

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
ETEC DE TABOÃO DA SERRA

Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Bruna Santos da Silva
Enryco Kaleb da Silva Santana
Kayke Alves Mendes
Raphaella Ananias da Silva
Willian Mauricio dos Santos
Yasmin Eduarda Miranda de Jesus

TECH SOLUTION:

sistema de gerenciamento e vendas para oficinas mecânicas

TABOÃO DA SERRA – SP
2024

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
ETEC DE TABOÃO DA SERRA

Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Bruna Santos da Silva
Enryco Kaleb da Silva Santana
Kayke Alves Mendes
Raphaella Ananias da Silva
Willian Mauricio dos Santos
Yasmin Eduarda Miranda de Jesus

TECH SOLUTION:

sistema de gerenciamento e vendas para oficinas mecânicas

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Etec de Taboão da Serra, do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, como requisito para a obtenção da habilitação profissional de Nível Técnico em Desenvolvimento de Sistemas sob a orientação da Professora Nathane de Castro.

TABOÃO DA SERRA – SP
2024

Bruna Santos da Silva
Enryco Kaleb da Silva Santana
Kayke Alves Mendes
Raphaella Ananias da Silva
Willian Mauricio dos Santos
Yasmin Eduarda Miranda de Jesus

TECH SOLUTION:

sistema de gerenciamento e vendas para oficinas mecânicas

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

Aprovada em: ____ / ____ / ____

Conceito: _____

Banca Examinadora

Professor.....

Etec de Taboão da Serra

Orientador

Professor

Etec de Taboão da Serra

Professor

Etec de Taboão da Serra

TABOÃO DA SERRA – SP

2024

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecemos a Deus por dar resiliência e ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao decorrer do TCC (Trabalho de Conclusão de Curso). Aos nossos familiares que sempre nos apoiaram, incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a ausência enquanto dedicávamos à realização deste trabalho. A professora Nathane de Castro que nos guiou com muita paciência e dedicação, auxiliando quando foi preciso e a professora Alicia Stefany que disponibilizou momentos da aula para que fosse executado.

RESUMO

As oficinas mecânicas enfrentam diversas dificuldades de gerenciamento que podem comprometer sua eficiência e a satisfação dos clientes. Entre esses desafios, destacam-se a complexidade em organizar o agendamento de serviços, a falta de um controle eficaz de estoque e a necessidade de uma gestão financeira precisa. Esses problemas podem resultar em atrasos, desperdício de recursos e decisões financeiras inadequadas. O projeto propõe a criação de um site de gerenciamento para oficinas mecânicas, com o objetivo de centralizar e automatizar diversas operações essenciais ao funcionamento dessas empresas. Sendo voltado principalmente para pequenas oficinas, buscando atender às suas necessidades específicas e aprimorar a eficiência dos processos administrativos e operacionais. Além dessas funcionalidades, o site também oferecerá um histórico detalhado de clientes e veículos, possibilitando um acompanhamento minucioso dos serviços prestados e do estado de manutenção de cada automóvel. Isso permitirá um atendimento mais personalizado e eficiente.

Palavras-chave: gerenciamento, oficinas, mecânicas, automatiza, eficiente.

ABSTRACT

Mechanical workshops face several management difficulties that can compromise their efficiency and customer satisfaction. Among these challenges, the complexity of organizing service scheduling, the lack of effective inventory control and the need for precise financial management stand out. These problems can result in delays, wasted resources, and poor financial decisions. The project proposes the creation of a website for managing mechanical workshops, with the aim of centralizing and automating various operations essential to the functioning of these companies. It is mainly aimed at small workshops, seeking to satisfy their specific needs and improve the efficiency of administrative and operational processes. In addition to these features, the website will also offer a detailed history of customers and vehicles, enabling detailed monitoring of the services provided and the maintenance status of each car. This will allow for more personalized and efficient service.

Keywords: management, mechanical, workshops, automating, efficient.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Fluxograma.....	29
FIGURA 2 – Protótipo da logo.....	32
FIGURA 3 – Protótipo do site.....	32
FIGURA 4 – Protótipo do site.....	33
FIGURA 5 – Protótipo do site.....	33
FIGURA 6 – Protótipo do site.....	34
FIGURA 7 – Protótipo do site.....	34
FIGURA 8 – Protótipo do site.....	35
FIGURA 9 – Protótipo do site.....	35
FIGURA 10 – Protótipo do site.....	36
FIGURA 11 – Protótipo do site.....	36
FIGURA 12 – Protótipo do site.....	37
FIGURA 13 – Protótipo do site.....	37
FIGURA 14 – Protótipo do site.....	38
FIGURA 15 – Protótipo do site.....	38
FIGURA 16 – Protótipo do site.....	39
FIGURA 17 – Protótipo do site.....	39
FIGURA 18 – Protótipo do site.....	40
FIGURA 19 – Protótipo do site.....	40
FIGURA 20 – Protótipo do site.....	41
FIGURA 21 – Protótipo do site.....	41
FIGURA 22 – Protótipo do site.....	42
FIGURA 23 – Gráfico dos Formulário.....	45
FIGURA 24 – Gráfico dos Formulário.....	46
FIGURA 25 – Gráfico dos Formulário.....	47
FIGURA 26 – Gráfico dos Formulário.....	47

FIGURA 27 – Gráfico dos Formulário.....	48
FIGURA 28 – Gráfico dos Formulário.....	49
FIGURA 29 – Gráfico dos Formulário.....	50
FIGURA 30 – Gráfico dos Formulário.....	51
FIGURA 31 – Gráfico dos Formulário.....	52
FIGURA 32 – Gráfico dos Formulário.....	53
FIGURA 33 – Gráfico dos Formulário.....	54
FIGURA 34 – Gráfico dos Formulário.....	54
FIGURA 35 – Gráfico dos Formulário.....	55
FIGURA 36 – Gráfico dos Formulário.....	56
FIGURA 37 – Plano de negócios.....	58
FIGURA 38 – Diagrama de caso de uso.....	66
FIGURA 39 – Diagrama de objetos.....	67
FIGURA 40 – Diagrama de classes.....;	68
FIGURA 41 – Diagrama de atividade.....	69
FIGURA 42 – Diagrama de entidade e relacionamento;;;	70
FIGURA 43 – Modelo de entidade e relacionamento.....;	71

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Cronograma.....	28
TABELA 2 – Tabela de Teste 01.....	102
TABELA 3 – Tabela de Teste 02.....	103
TABELA 4 – Tabela de Teste 03.....	104
TABELA 5 – Tabela de Teste 04.....	105
TABELA 6 – Tabela de Teste 05.....	106

LISTA DE ABREVIATURAS / SIGLAS

CRM – *Customer Relationship Management* (Gestão de relacionamento com o cliente)

AASA – *Automotive Aftermarket Suppliers Association* (Associação de fornecedores de reposição automotiva)

NASTF – *National Automotive Service Task Force* (Força-tarefa de serviço automotivo nacional)

TCC – Trabalho de conclusão de curso

IRPJ – Imposto de Renda das Pessoas Jurídicas

CSLL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido

CDC – Código de Defesa do Consumidor

LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

ANPD – Autoridade Nacional de Proteção de dados

OS – Ordem de Serviços

API – *Application Programming Interface* (Interface de Programação de Aplicações)

LTDA – Sociedade Limitada

CPF – Cadastro de Pessoas Físicas

CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

TI – Tecnologia da Informação

Isight - Entendimento

Stress – Estresse

Sumário

1 INTRODUÇÃO	13
2 PROPOSTA DO PROJETO	14
2.1 Problematização	14
2.2 Soluções	15
2.3 Justificativa.....	18
2.4 Objetivos	19
2.5 Forma de monetização	20
2.6 Monetização	21
3 METODOLOGIA	24
3.1 Propósito.....	24
3.2 Abordagem	24
3.3 Técnicas ou Procedimentos	24
3.3.1 Metodologia Scrum.....	25
3.3.2 Formas de aplicação	25
3.3.3 Técnicas Scrum que serão utilizadas	26
3.4 Cronogramas de entregas	28
3.4.1 Fluxograma	29
4 INICIALIZAÇÃO.....	30
4.1 Tech Solution.....	30
4.1.1 Identidade Visual	30
5 PESQUISA DE CAMPO.....	45
5.1 Formulários.....	45
5.1.1 Legislação e Normas	56
5.2 Plano de negócios.....	58
6 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS	62
6.1 Requisitos	62
6.1.1 Requisitos Funcionais.....	62
6.1.2 Requisitos Não Funcionais	64
6.2 Diagramação	66
6.2.1 Diagrama de casos de uso	66

6.2.2 Diagrama de objetos	67
6.2.3 Diagrama de classes	68
6.2.4 Diagrama de atividade	69
6.2.5 Modelo de entidades e relacionameto	70
6.2.6 Diagrama de entidades e relacionamento.....	71
6.3 Descritivo do software	71
6.3.1 Banco de Dados	72
6.3.2 Projeto Web.....	72
7 POLÍTICA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO.....	74
7.1 Termos de uso de software	77
7.1.2 Política de Privacidade	80
8 POLÍTICA DE TESTE	84
8.1 INICIAÇÃO.....	84
8.1.1 Planejamento	88
8.1.2 Etapa de Configuração	90
8.1.3 Etapa de Especificação	92
8.2 Execução.....	102
8.2.1 Teste de Stress	102
8.2.2 Teste de Validação	103
8.2.3 Teste de Autenticação	104
8.2.4 Teste de Usabilidade	105
8.2.5 Teste de Sistema.....	106
9 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	107
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
REFERÊNCIAS.....	109

1 INTRODUÇÃO

O setor automotivo, particularmente as oficinas mecânicas, desempenha um papel crucial na manutenção de veículos, garantindo segurança e eficiência para os motoristas. Com o avanço da tecnologia, a digitalização de processos tornou-se uma tendência indispensável para otimizar operações e melhorar a experiência dos clientes. Atualmente, muitas oficinas enfrentam desafios significativos devido à gestão manual ou ao uso de sistemas rudimentares para serviços essenciais, como controle de estoque, atendimento ao cliente e gestão financeira. Esse cenário pode resultar em ineficiências operacionais, dificuldades na organização e, consequentemente, um impacto negativo na qualidade do serviço prestado.

A transição para sistemas digitais pode trazer uma série de benefícios importantes para as oficinas mecânicas. Primeiramente, a automação de processos pode reduzir significativamente o tempo gasto em tarefas administrativas, permitindo que os profissionais se concentrem em atividades técnicas e na solução de problemas dos veículos. Além disso, a centralização das informações em uma plataforma digital pode melhorar a precisão e a acessibilidade dos dados, facilitando a tomada de decisões baseada em informações atualizadas e confiáveis.

Outro aspecto relevante é a melhoria na experiência do cliente. Com um sistema de gerenciamento eficiente, as oficinas podem oferecer um atendimento mais rápido e personalizado, agendando serviços de forma eficaz e mantendo um histórico detalhado dos veículos e das preferências dos consumidores. Isso não só aumenta a satisfação dos freguêses, mas também pode fidelizá-los, gerando um aumento na retenção e na recorrência de serviços.

Por fim, a adoção de um software de gerenciamento específico para oficinas mecânicas pode trazer vantagens competitivas significativas. Em um mercado cada vez mais exigente e competitivo, a capacidade de operar de maneira eficiente e organizada pode diferenciar uma oficina das demais, posicionando-a como uma líder em qualidade e inovação no setor automotivo.

Portanto, este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) propõe o desenvolvimento de um software de gerenciamento que visa centralizar e automatizar diversas operações cruciais nas oficinas mecânicas. A implementação dessa solução tecnológica busca atender às necessidades de pequenas e médias oficinas, oferecendo funcionalidades abrangentes como agendamento de serviços, controle de estoque, gestão financeira, histórico de clientes e veículos, e emissão de relatórios detalhados. A expectativa é que o sistema contribua para a melhoria do atendimento ao cliente e a otimização dos processos internos, promovendo um ambiente de trabalho mais eficiente e organizado.

2 PROPOSTA DO PROJETO

2.1 Problematização

As oficinas mecânicas enfrentam vários desafios que comprometem sua eficiência e rentabilidade, sendo a falta de organização um problema central. Esse problema afeta diversas áreas operacionais, causando impactos negativos significativos.

Na gestão de estoque, a dificuldade em controlar adequadamente as peças leva a excessos ou faltas, resultando em imobilização de capital e atrasos nos reparos. A qualificação da mão de obra também é prejudicada, com técnicos mal treinados cometendo erros que aumentam o tempo e os custos dos serviços. A alta rotatividade de funcionários, muitas vezes devido a condições insatisfatórias, agrava ainda mais essa situação.

O gerenciamento financeiro sofre com a falta de organização, dificultando o controle de custos operacionais e o monitoramento do fluxo de caixa. Isso compromete a operação diária e o planejamento financeiro a longo prazo. No atendimento ao cliente, falhas na comunicação sobre o status dos reparos e longos tempos de espera geram insatisfação, enquanto a implementação de ferramentas de CRM poderia melhorar a comunicação e o acompanhamento dos serviços.

A adaptação tecnológica é outro desafio. Oficinas que dependem de equipamentos e software desatualizados são menos eficientes. Apesar do custo inicial, investir em novas tecnologias é essencial para manter a competitividade. Além disso, cumprir regulamentações ambientais e normas de segurança exige uma gestão rigorosa, algo complicado pela falta de organização.

Em suma, a organização inadequada é a raiz de muitos problemas nas oficinas mecânicas, impactando a gestão de estoque, a qualificação da mão de obra, o gerenciamento financeiro, o atendimento ao cliente, a adaptação tecnológica e a conformidade regulatória. Soluções abrangentes, incluindo sistemas de gestão eficientes, treinamento contínuo e tecnologias atualizadas, são essenciais para superar esses obstáculos e garantir a eficiência e a sustentabilidade das operações.

2.2 Soluções

1. Organização do Catálogo de Peças

Problema

Muitas oficinas mecânicas enfrentam dificuldades na organização e na gestão do estoque de peças, resultando em perdas financeiras devido a peças perdidas, expiradas ou compradas em excesso, como descrevem alguns estudos:

1. Estudos de Mercado: segundo um relatório da *Frost & Sullivan*, a ineficiência na gestão de estoques é um problema comum nas oficinas mecânicas, onde aproximadamente 30% das peças compradas acabam não sendo usadas de maneira eficiente, levando a perdas financeiras consideráveis.

2. Relatórios de Setores Específicos: a *Automotive Aftermarket Suppliers Association* (AASA) publicou dados mostrando que a má gestão do estoque é um dos principais fatores que afetam a lucratividade das oficinas mecânicas, com perdas anuais estimadas em bilhões de dólares devido a peças expiradas, perdidas ou compradas em excesso.

3. Pesquisas de Empresas de Consultoria: segundo uma pesquisa realizada pela *McKinsey & Company*, oficinas mecânicas que implementam sistemas eficientes de gestão de estoque podem reduzir seus custos operacionais em até 20%, indicando a prevalência de problemas significativos na gestão de peças e a necessidade de melhores ferramentas de controle de estoque.

4. Dados de Associações do Setor: a *National Automotive Service Task Force* (NASTF) destaca que a falta de organização e controle de estoque é uma das queixas mais frequentes entre os proprietários de oficinas mecânicas, resultando em uma média de 15% de perda de receita anual devido a problemas de estoque. Esses dados oficiais e estudos setoriais mostram claramente que a gestão ineficiente de estoque é uma questão relevante para as oficinas mecânicas, resultando em perdas financeiras que poderiam ser mitigadas com melhores práticas e ferramentas de gerenciamento

Solução:

implementar um módulo de catálogo de peças no software que:

- permita o cadastro detalhado de cada peça com informações como nome, código, fabricante, quantidade em estoque, data de aquisição e validade.
- inclua alertas para peças com estoque baixo ou próximo da validade.
- ofereça uma funcionalidade de busca eficiente para encontrar rapidamente peças específicas.

Benefícios:

- melhoria na organização do estoque.
- redução de perdas financeiras.
- aumento da eficiência operacional.

2. Agendamento de Serviços

Problema

O gerenciamento de agendamentos de serviços pode ser confuso e ineficiente, levando a problemas como sobreposição de horários, esquecimentos e insatisfação dos clientes.

Solução:

desenvolver um sistema de agendamento integrado que:

- permita aos clientes agendar serviços online.
- envie notificações e lembretes automáticos para os clientes e funcionários.

Benefícios:

- maior conveniência para os clientes.
- redução de erros de agendamento.
- melhor utilização do tempo dos funcionários.

3. Comparação de Preços

Problema

A falta de uma ferramenta para comparar preços de peças e serviços pode levar a gastos excessivos e preços não competitivos.

Solução:

integrar um módulo de comparação de preços que:

- compare automaticamente os preços das peças e serviços oferecidos por diferentes fornecedores.
- sugira opções mais econômicas sem comprometer a qualidade.
- controle de serviços pessoais e gastos.

Benefícios:

- redução de custos operacionais.
- possibilidade de oferecer preços mais competitivos aos clientes.

4. Comunicação com Fornecedores

Problema

A comunicação ineficaz com fornecedores pode causar atrasos no recebimento de peças e falhas no atendimento ao cliente.

Solução:

incorporar um sistema de comunicação direto com fornecedores que:

- permita enviar e receber pedidos de forma eletrônica.
- Inclua histórico de comunicações e pedidos anteriores.
- ofereça um chat em tempo real para negociações e resoluções rápidas de problemas.

Benefícios:

- melhoria na relação com fornecedores.
- redução de atrasos no recebimento de peças.
- maior eficiência no processo de compras.

5. Avaliações e *Feedbacks*

Problema

A falta de um sistema estruturado para coletar *feedback* dos clientes pode dificultar a identificação de áreas de melhoria e a manutenção da qualidade do serviço.

Solução:

adicionar um módulo de avaliações e *feedbacks* que:

- permita aos clientes deixar avaliações e comentários após os serviços.
- ofereça um painel para análise de *feedbacks*, destacando áreas de elogios e críticas.
- inclua opções para responder aos clientes e implementar melhorias sugeridas.

Benefícios:

- melhor compreensão das necessidades e expectativas dos clientes.
- oportunidade para melhorias contínuas dos serviços.
- aumento da satisfação e fidelização dos clientes.

2.3 Justificativa

As oficinas mecânicas - principalmente as de pequeno porte -, enfrentam um desafio muito significativo em termos de gerenciamento de processos e eficiência operacional, levando em consideração que todas ou pelo menos a maioria de suas operações ainda são gerenciadas de maneira tradicional e manual. O que, por sua vez, pode não apenas levar a vários tipos de erros e ineficiência, mas também deixar os clientes insatisfeitos. Diante disso, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) incidirá principalmente na modernização e otimização dos processos internos para as práticas de negócio de tais empresas, envolvendo o desenvolvimento de um site de gerenciamento de mecânicas. De maneira geral, a implementação de um sistema digitalizado fornecerá uma quantidade vasta de vantagens, como a de controlar o estoque de peças e emitir notas, por exemplo, a facilidade de uso por parte dos funcionários e donos das mecânicas. Assim, o site de gerenciamento de mecânicas destina-se à solução otimizada de eficiência operacional e melhoria na gestão de estoque.

2.4 Objetivos

Objetivo Geral:

O objetivo geral é desenvolver um sistema de gerenciamento para empresas de oficinas mecânicas automotivas, melhorando sua organização, captação de clientes e vendas. Este sistema tem como finalidade proporcionar uma solução eficiente e adaptada às necessidades do setor, abordando a falta de ferramentas específicas que permitam o gerenciamento eficaz das vendas nas oficinas mecânicas. A proposta é criar uma plataforma tecnológica que simplifique o processo de gestão das vendas, otimize a operação diária das oficinas, melhore a comunicação com clientes e fornecedores, e, conseqüentemente, contribua para o aumento da eficiência operacional e competitividade das mecânicas no mercado. Com essa ferramenta, espera-se que as mecânicas possam ter um maior controle sobre seus processos internos, reduzir desperdícios, melhorar a satisfação dos clientes e, de forma geral, potencializar seu desempenho financeiro e operacional.

Objetivos Específicos:

1. Identificação das Necessidades do Mercado

Este trabalho tem como objetivo realizar uma pesquisa detalhada para entender as necessidades e expectativas dos proprietários e gestores de mecânicas automotivas em relação às ferramentas de gestão de vendas. A análise do mercado atual será crucial para identificar a demanda por soluções específicas de gerenciamento de vendas em mecânicas e prever o potencial de crescimento do setor. Com esses *insights*, será possível definir as funcionalidades essenciais e os diferenciais do sistema a ser desenvolvido.

2. Desenvolvimento do Sistema:

Em seguida, pretende-se projetar e implementar um sistema web que seja acessível tanto em computadores quanto em dispositivos móveis, garantindo assim flexibilidade e acessibilidade para os usuários. O desenvolvimento do sistema incluirá funcionalidades específicas e essenciais como o registro de ordens de serviço, controle de estoque, emissão de notas fiscais, integração com sistemas de pagamento e geração de relatórios de desempenho de vendas. Estas funcionalidades visam atender diretamente às necessidades identificadas na etapa de pesquisa de mercado.

3. Personalização e Adaptação

A personalização e adaptação do sistema às particularidades das mecânicas em diferentes regiões geográficas será um aspecto crucial. Este trabalho buscará adaptar o sistema considerando aspectos culturais e econômicos locais que possam influenciar a gestão de vendas. Além disso, serão incluídas opções de customização para que cada oficina possa ajustar o sistema às suas necessidades específicas, proporcionando uma solução flexível e eficiente.

4. Avaliação da Concorrência

Analisar a concorrência direta e indireta é outro objetivo específico deste trabalho. Isso envolverá a identificação e avaliação de outros softwares de gestão de vendas disponíveis no mercado automotivo, bem como soluções genéricas de gestão de vendas que possam ser adaptadas para o setor automotivo. A comparação dessas soluções com o sistema proposto permitirá identificar suas funcionalidades, limitações e potenciais diferenciais competitivos.

5. Análise de Resultados

Finalmente, será realizada a monitoração do desempenho do sistema após sua implementação. Utilizando métricas de eficiência operacional, satisfação do cliente e aumento nas vendas, será possível avaliar o impacto da solução desenvolvida. A documentação dos resultados obtidos e a análise crítica dessas informações permitirão identificar áreas de melhoria e futuras oportunidades de desenvolvimento, assegurando a evolução contínua do sistema.

2.5 Forma de monetização

A forma como será aplicada a monetização do nosso site será por meio de modelos de assinatura. Através desse modelo, disponibilizaremos aos usuários um acesso privado mediante assinatura mensal, o que lhes permitirá utilizar nosso software. Esta modalidade de pagamento será recorrente e digital, garantindo que os usuários paguem continuamente pelo acesso e desfrutem dos benefícios oferecidos pelos nossos produtos.

Essa abordagem também nos permite estabelecer e fortalecer relacionamentos com nossos clientes, uma vez que estamos comprometidos em fornecer um serviço de alta qualidade para atender às suas necessidades e sugestões. Ao valorizar a relação com nossos assinantes e garantir uma experiência positiva do usuário, podemos construir uma base sólida de clientes fiéis que estão dispostos não apenas

a continuar utilizando nosso software, mas também a recomendar nossos serviços a outras pessoas.

Em resumo, a escolha de modelos de assinatura para a monetização do nosso site representa não apenas uma estratégia eficaz para gerar receita, mas também uma oportunidade para fortalecer nossa posição no mercado, construir relacionamentos duradouros com os clientes e continuar oferecendo soluções inovadoras e de alta qualidade para atender às necessidades do nosso público-alvo. R\$25,00 por mês ou, 12 vezes de R\$15,75 (R\$189,00) e à vista seria R\$149,90.

2.6 Monetização

Desenvolvedores Juniors

Tarefas: desenvolvimento do sistema de gerenciamento de estoque, focando no controle adequado de peças para evitar excessos ou falta.

Salário: R\$ 3.325,00 mensais cada

Analista

Tarefas: análise de requisitos e processos, identificação de falhas na comunicação com clientes e proposição de melhorias.

Salário: R\$ 2.254,00 mensais.

Tester de Software

Tarefas: testes de qualidade do software desenvolvido, garantindo que os módulos de gerenciamento de estoque e financeiro funcionem corretamente e sem bugs.

Salário: R\$ 1.792,00 mensais.

Designer

Tarefas: criação da interface do usuário (UI) para o sistema, focando em uma experiência de usuário (UX) intuitiva e eficiente. Salário: R\$ 2.897,00 mensais.

Engenheiro de Cyber Security

Tarefas: implementação de medidas de segurança digital para proteger os dados do sistema, garantindo a conformidade com as normas de segurança e regulamentações. Salário: R\$ 3.667,00 mensais.

Infraestrutura

Computadores: estações de trabalho de alto desempenho para todos os membros da equipe (6 computadores)

Salário: R\$ 11.694,00 mensais

Infraestrutura Local: rede local segura com servidores dedicados para hospedagem e testes do software desenvolvido.

Salário: R\$ 119,00 mensais

Hospedagem: importante para a utilização do software, já que assim ele ficara visível para qualquer usuário.

Salário: R\$ 863,52 (48 meses, sendo R\$17,99 por mês)

Total: R\$ 100,000,00

Estrutura do Projeto de Monetização

As oficinas mecânicas enfrentam vários desafios que comprometem sua eficiência e rentabilidade, sendo a falta de organização um problema central. Para solucionar esses problemas, o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento integrado pode oferecer as seguintes vantagens:

1. Gestão de Estoque

Benefícios: controle adequado das peças, evitando excessos ou faltas, imobilização de capital e atrasos nos reparos.

2. Gerenciamento Financeiro

Benefícios: facilidade no controle de custos operacionais e monitoramento do fluxo de caixa, melhorando a operação diária e o planejamento financeiro a longo prazo.

3. Atendimento ao Cliente

Benefícios: melhoria na comunicação sobre o status dos reparos e redução dos tempos de espera através da implementação de ferramentas de CRM.

4. Qualificação da Mão de Obra

Benefícios: redução de erros cometidos por técnicos mal treinados, diminuindo o tempo e os custos dos serviços.

5. Adaptação Tecnológica

Benefícios: sistema moderno com uma interface amigável, aumentando a eficiência e competitividade.

6. Segurança e Conformidade

Benefícios: garantia de proteção dos dados e conformidade com as regulamentações de segurança.

Com uma equipe dedicada composta por desenvolvedores, analistas, testers, designers e especialistas em segurança, este projeto visa abordar os principais desafios enfrentados pelas oficinas mecânicas. A implementação de um sistema de gerenciamento eficiente e integrado não só resolverá problemas organizacionais, mas também melhorará a qualificação da mão de obra, o gerenciamento financeiro, o atendimento ao cliente e a adaptação tecnológica, assegurando a conformidade regulatória.

3 METODOLOGIA

3.1 Propósito

Algumas mecânicas enfrentam dificuldades devido à falta de organização e de equipamentos para realizar seus serviços. O objetivo do nosso trabalho de conclusão de curso é o desenvolvimento de um sistema web ou aplicativo dedicado ao registro, acompanhamento e análise das vendas em oficinas mecânicas, com foco no gerenciamento eficiente das vendas de nossos produtos e serviços, organizando-os de forma eficaz.

Este sistema também conterà o registro de falta de ferramentas específicas para o gerenciamento, garantindo que não haja nenhum problema na execução de nossos serviços.

3.2 Abordagem

A abordagem para o sistema de gerenciamento de oficina mecânica adotará uma perspectiva qualitativa, focando na compreensão das experiências, percepções e necessidades dos usuários, como proprietários de oficinas e mecânicos.

Isso será alcançado por meio de entrevistas em profundidade, observações participativas e análise de conteúdo de documentos pertinentes, visando capturar *insights* subjetivos e contextos específicos para informar o desenvolvimento do sistema.

Essa abordagem qualitativa proporcionará uma compreensão abrangente e minuciosa dos desafios enfrentados pelos usuários, o que será fundamental para desenvolver um sistema de gerenciamento totalmente alinhado às suas necessidades e expectativas.

3.3 Técnicas ou Procedimentos

No contexto do desenvolvimento de um software para gestão de mecânicas como projeto de TCC, a coleta de dados é necessária. Métodos como formulários e questionários desempenham um papel essencial nesse processo.

Os questionários são valiosos tanto na fase inicial de levantamento de requisitos quanto na avaliação pós-implementação. Na fase inicial, pesquisas podem ajudar a identificar as necessidades e desafios enfrentados pelas mecânicas, direcionando o desenvolvimento do software. Após a implementação, questionários podem ser utilizados para avaliar a eficácia do software em resolver os problemas identificados e identificar oportunidades de melhoria.

Além desses métodos, outras técnicas de coleta de dados podem incluir entrevistas com stakeholders, observação direta do ambiente de trabalho em mecânicas, análise de registros existentes e feedbacks diretos dos usuários. A escolha dos métodos deve ser guiada pela relevância e eficácia na obtenção das

informações necessárias para o desenvolvimento e avaliação do software de gestão de mecânicas.

3.3.1 Metodologia Scrum

A metodologia Scrum é uma estrutura de gestão ágil de projetos que ajuda equipes a estruturar e gerenciar o trabalho de forma eficiente. Ela é baseada em valores, princípios e práticas que promovem a organização do trabalho em sprints, que são ciclos curtos de desenvolvimento.

No Scrum, há várias cerimônias como planejamento do sprint, revisões de sprint e retrospectivas, que ajudam a equipe a planejar, executar e avaliar o trabalho. Além disso, existem papéis definidos como o Scrum Master, que facilita o processo, e o Product Owner, que representa os interesses do cliente.

3.3.2 Formas de aplicação

- *Sprints*: são períodos determinados em que a equipe trabalha para completar uma quantidade definida de trabalho.
- Planejamento do Sprint: Define o que será entregue no próximo sprint e como isso será feito.
- *Backlog do Produto*: uma lista de tarefas que a equipe precisa realizar.
- Reuniões Diárias: Encontros curtos para atualizar o status do projeto e planejar as atividades do dia.
- Scrum Master: a pessoa responsável por garantir que o Scrum seja entendido e seguido pela equipe.
- Retrospectivas: reuniões para refletir sobre os sprints passados e identificar melhorias para os próximos.

O objetivo do Scrum é permitir que as equipes se adaptem rapidamente às mudanças e entreguem produtos de alta qualidade de maneira contínua e eficiente. É uma metodologia popular especialmente em equipes de desenvolvimento de software, mas pode ser aplicada a qualquer tipo de projeto de equipe.

Scrum master: Bruna Santos da Silva

Product Owner: Raphaella Ananias da Silva

Equipe de desenvolvimento:

- Monólogo: Bruna Santos da Silva, Willian Mauricio dos Santos e Yasmin Eduarda Miranda de Jesus
- Desenvolvimento de software: Enryco Kaleb da Silva Santana e Kayke Alves Mendes
- Design: Raphaella Ananias da Silva e Enryco Kaleb da Silva Santana

3.3.3 Técnicas Scrum que serão utilizadas

1. *Product Backlog*

O *Product Backlog* é uma lista ordenada de tudo que é necessário para o projeto, incluindo funcionalidades, melhorias, correções e outras tarefas. Neste projeto, o backlog incluirá itens como:

- Funcionalidades de Agendamento: interface de agendamento de serviços, notificações automáticas.
- Controle de Estoque: registro de entrada e saída de peças, alertas de baixa de estoque.
- Gestão Financeira: controle de contas a pagar e receber, geração de notas fiscais.
- Histórico de Clientes e Veículos: registro de históricos de serviços, dados dos clientes.
- Relatórios: geração automática de relatórios operacionais e financeiros.

O *Product Owner*, responsável por maximizar o valor do produto, prioriza e refina continuamente o backlog com base no feedback dos stakeholders e na evolução do projeto.

2. *Sprint Planning*

Antes do início de cada ciclo de trabalho, uma reunião de planejamento é realizada para definir quais itens do Product Backlog serão trabalhados durante o período. A equipe de desenvolvimento discute e estima o esforço necessário para completar cada item, garantindo que a carga de trabalho seja realista e atingível dentro do tempo definido (normalmente de 2 a 4 semanas).

3. *Daily Standups* (Reuniões Diárias)

Essas reuniões rápidas, geralmente com duração de 15 minutos, ocorrem todos os dias da Sprint. Cada membro da equipe responde a três perguntas:

- o que fiz ontem que ajudou a equipe a atingir a meta da *Sprint*?
- o que farei hoje para ajudar a equipe a atingir a meta da *Sprint*?
- existe alguma impedimento que está bloqueando meu progresso?

Essas reuniões garantem que todos estejam alinhados e permitem a identificação rápida de problemas que possam impedir o progresso.

4. *Sprint Review*

No final de cada *Sprint*, a equipe realiza uma revisão para demonstrar as funcionalidades concluídas para o *Product Owner* e outros stakeholders. Durante a *Sprint Review*, a equipe:

- demonstra as funcionalidades implementadas.
- coleta feedback dos stakeholders.
- atualiza o *Product Backlog* com base no *feedback* recebido.

Essa técnica garante que o produto evolua de acordo com as expectativas dos usuários e que quaisquer ajustes necessários sejam identificados rapidamente.

5. *Sprint Retrospective*

Após a *Sprint Review*, a equipe realiza uma retrospectiva para discutir o que funcionou bem e o que pode ser melhorado. A retrospectiva é uma oportunidade para:

- identificar processos que precisam ser ajustados.
- discutir as lições aprendidas durante a *Sprint*.
- planejar ações de melhoria contínua.

Essa prática promove uma cultura de melhoria contínua e ajuda a equipe a aumentar sua eficiência e qualidade ao longo do tempo.

6. *Scrum Artifacts e Roles*

Artifacts:

- *Product Backlog*: como mencionado, é a lista principal de itens a serem desenvolvidos.
- *Sprint Backlog*: subconjunto do *Product Backlog* selecionado para a *Sprint* atual.

- Increment: o conjunto de todos os itens de backlog completados durante uma Sprint, somado aos incrementos de todas as Sprints anteriores.

Rules:

- *Product Owner*: define e prioriza o *Product Backlog*, garantindo que a equipe trabalhe nas funcionalidades de maior valor.
- *Scrum Master*: facilita o processo Scrum, ajuda a remover impedimentos e assegura que a equipe siga os princípios ágeis.
- *Development Team*: desenvolve as funcionalidades do software, participando ativamente das decisões sobre como o trabalho será realizado.

A aplicação das técnicas Scrum no desenvolvimento de um software de gerenciamento de oficinas mecânicas proporciona uma estrutura clara e flexível para gerenciar o projeto. Ao adotar práticas como a criação e priorização do *Product Backlog*, planejamento de *Sprints*, reuniões diárias, revisões e retrospectivas, a equipe pode responder rapidamente às mudanças, melhorar continuamente seus processos e entregar um produto de alta qualidade que atende às necessidades dos usuários finais. A metodologia Scrum, com seu foco na colaboração e melhoria contínua, é uma abordagem ideal para garantir o sucesso deste projeto.

3.4 Cronogramas de entregas

TABELA 1 - Cronograma de entrega de cada atividade

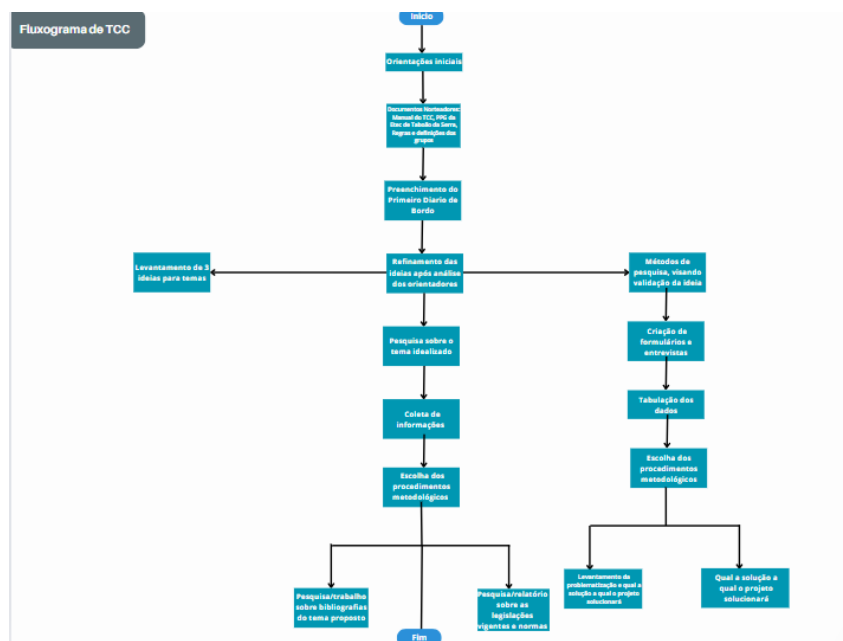
	Efetuator	21/05	28/05	04/06	11/06	18/06
AT9 - Levantamento da problematização e qual a solução a qual o projeto solucionará	Raphaella					
AT10 - Escrita dos objetivos gerais e específicos	Keyke					
AT11 - Escrita da justificativa	Bruna					
AT12 - Início da construção metodológica	Raphaella e Bruna					
AT13 - Desenvolvimento modelo de negócios - estudo - monetização do projeto, conceitos Quadro CANVAS	Yasmin e Willian					
AT14 - Construção CANVAS	Yasmin					
AT15 - Início da construção do NEGÓCIO/EMPRESA	Willian					
AT16 - Desenvolvimento DO FRONT END	Raphaella, Enryco e Keyke					

■ Efetuado
 ■ Em atraso
 ■ Em andamento
 ■ Não iniciado

Fonte: dos próprios autores

3.4.1 Fluxograma

FIGURA 1 - Fluxograma do processo do desenvolvimento do TCC



Fonte: dos próprios autores

4 INICIALIZAÇÃO

4.1 Tech Solution

O nome "Tech Solution" foi escolhido para refletir a missão e os valores fundamentais da nossa empresa. "Tech" destaca nosso foco em tecnologia de ponta, indicando nosso compromisso em desenvolver soluções inovadoras e avançadas para atender às necessidades do mercado. "Solution" enfatiza nossa abordagem orientada para resolver problemas, oferecendo ferramentas eficazes e eficientes que simplificam e melhoram processos. Juntos "Tech Solution" encapsula nossa dedicação em fornecer respostas tecnológicas que realmente fazem a diferença para nossos clientes.

A Tech Solution é uma empresa dedicada a transformar a gestão das oficinas mecânicas através de soluções tecnológicas inovadoras. Nossa missão é facilitar o dia a dia dessas empresas, oferecendo um software que centraliza e automatiza operações essenciais, desde o agendamento de serviços até o controle financeiro e de estoque. Com a Tech Solution, oficinas de todos os portes podem melhorar sua eficiência, reduzir erros e aumentar a satisfação dos seus clientes, proporcionando um serviço de alta qualidade e confiabilidade.

4.1.1 Identidade Visual

Uso dos Tons de Azul

Optar por tons de azul na identidade visual não é uma escolha aleatória. A psicologia das cores nos mostra que o azul é frequentemente associado à confiança, segurança e tranquilidade. Estas são qualidades essenciais para um serviço de agenciamento de mecânica, onde os clientes precisam sentir que estão confiando seus veículos a profissionais competentes e confiáveis. O azul também é uma cor que evoca seriedade e eficiência, reforçando a percepção de um serviço técnico e especializado. Além disso, a cor azul é universalmente apreciada, o que ajuda a criar uma conexão positiva com um público amplo.

Tipografia: League Spartan, Arrimo e EthnocentricR

A tipografia é um elemento fundamental na construção da identidade visual de um projeto. Para o site de agenciamento de mecânica, as fontes League Spartan, Arrimo e EthnocentricRG foram escolhidas por suas características distintas:

1. League Spartan: a fonte sans-serif é conhecida por suas linhas limpas e modernas. Sua aparência robusta e direta comunica eficiência e clareza, características desejáveis para um site que precisa ser funcional e fácil de navegar.
2. Arrimo: essa fonte adiciona um toque de elegância ao design. Com seu estilo refinado, ela equilibra a robustez da League Spartan, trazendo um ar de sofisticação e profissionalismo ao projeto.
3. EthnocentricRG: é uma fonte que é mais futurista e arrojada, perfeita para destacar elementos específicos do site, como títulos e chamadas para ação. Sua aparência distinta e moderna ajuda a capturar a atenção dos visitantes e transmitir inovação.

Design Moderno com Gradientes

Para complementar a paleta de cores e a tipografia, o design do site adotará uma abordagem moderna, incorporando elementos como gradientes. Os gradientes não apenas adicionam profundidade e dimensão ao design, mas também contribuem para uma experiência visual dinâmica e atraente. Eles permitem uma transição suave entre diferentes tons de azul, criando um efeito visualmente agradável que pode guiar o olhar do usuário e destacar informações importantes.

É uma paleta de cores bem escolhida, resulta em um design coeso que não só atrai visualmente, mas também comunica as qualidades essenciais do serviço de agenciamento de mecânica: profissionalismo, confiança e inovação.

FIGURA 2 – Protótipo da logo e suas variações



Fonte: dos próprios autores

Protótipo do site:

O software foi dividido em 3 categorias, obtendo um site específico para cada uma, sendo elas: Administrador, mecânico e cliente.

FIGURA 3 -Tela de criar a conta –

A tela de criação de conta apresenta um formulário com o título "CRIAR CONTA" em um botão azul. O formulário contém campos para: NOME, SOBRENOME, CPF, TELEFONE (com um placeholder "(DDD) Telefone"), EMAIL e SENHA. Um botão "CADASTRAR-SE" azul está localizado na base do formulário.

Fonte: dos próprios autores

Essa é a tela de criar a conta é o ponto de entrada para novos usuários se registrarem no sistema. Nela, os usuários fornecem informações básicas como nome, e-mail e senha, garantindo a criação de uma conta personalizada. A tela também pode incluir validação de dados em tempo real e um sistema de confirmação por e-mail para verificar a autenticidade das informações fornecidas.

FIGURA 4 -Tela de login -



Fonte: dos próprios autores

A tela de login é destinada à autenticação dos usuários cadastrados. Ela conta com campos para o e-mail e senha, permitindo o acesso ao sistema. Caso o usuário esqueça sua senha, a tela oferece uma opção de recuperação, garantindo que ele possa restaurar o acesso de maneira simples e segura.

FIGURA 5 – Tela Home



Fonte: dos próprios autores

FIGURA 6 – Tela Home



Fonte: dos próprios autores

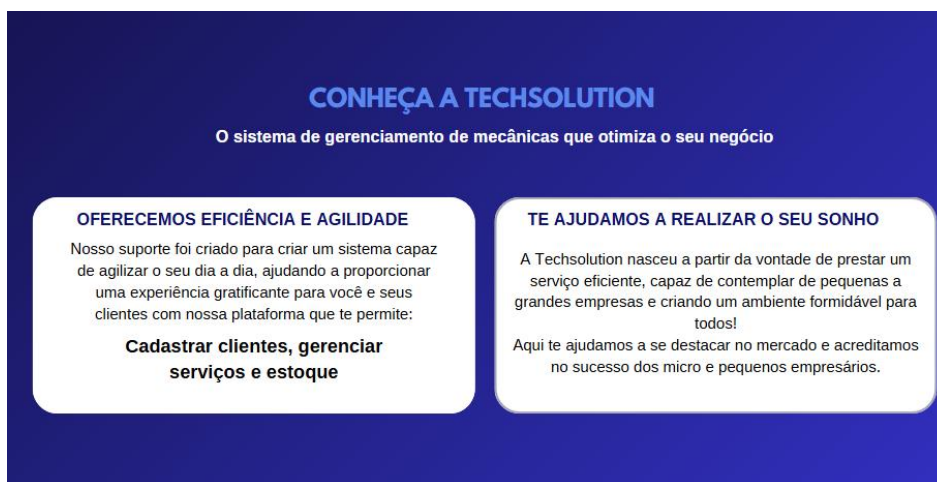
A tela Home é o centro principal de navegação após o login. Ela fornece uma visão geral das informações relevantes para cada tipo de usuário, como dados financeiros, serviços pendentes e agendamentos. Seu design é intuitivo e adaptado às necessidades do administrador, mecânico ou cliente, oferecendo acesso rápido às funcionalidades mais utilizadas.

FIGURA 7– Tela de suporte

Fonte: dos próprios autores

A tela de suporte é projetada para facilitar a comunicação entre os usuários e a equipe de atendimento técnico. Nela, o usuário pode abrir chamados, descrever problemas enfrentados ou enviar dúvidas.

FIGURA 8 – Tela home



Fonte: dos próprios autores

A tela home apresenta informações institucionais do sistema e da empresa responsável pelo desenvolvimento do software. Ela detalha a missão, visão e valores da empresa, além de reforçar a confiabilidade e o compromisso com os clientes.

FIGURA 9 – Tela de painel que indica as vendas, gastos e lucros do usuário (ADM)



Fonte: dos próprios autores

A tela de painel que indica as vendas, gastos e lucros do usuário (ADM) oferece uma visão detalhada e gráfica do desempenho financeiro da oficina. Por meio de gráficos e tabelas, o administrador pode acompanhar as vendas realizadas, despesas mensais e lucros, ajudando na tomada de decisões estratégicas para o negócio.

FIGURA 10 – Tela da situação dos serviços (ADM)

Nome	Carro	Status
João	Civic	Em Execução
Lucas	Gol	Entregue
Matheus	Classic	Orçamento

Quantidade: 3 itens.

Fonte: dos próprios autores

Essa tela permite ao administrador acompanhar o status dos serviços da oficina, como "em andamento", "finalizado" ou "cancelado". Exibe detalhes como o nome do cliente, veículo e tipo de serviço, facilitando o monitoramento do progresso e garantindo a organização das tarefas..

FIGURA 11 – Tela de cadastrar um novo serviço(ADM)

EDIÇÃO O.S. N° 000001

Celular cliente: Lucas

Telefone:

Situação da O.S.: Orçamento

Cliente: [Campo]

CPF/CNPJ: [Campo]

Número: [Campo]

Modelo veículo: [Campo]

Marca: [Campo]

Placa: [Campo]

Km: [Campo]

Gerais

Serviço solicitado (ou problema apresentado): [Campo]

Data de Entrada: 20/02/2024

Previsão de Entrega: 20/02/2024

Observação (impresso): [Campo]

Profissional Padrão de Produtos: [Selecionar]

Profissional Padrão de Serviços: [Selecionar]

Fonte: dos próprios autores

A tela de cadastrar um novo serviço (ADM) permite ao administrador registrar os serviços oferecidos pela oficina, incluindo descrição, preço e mão de obra necessária. Essa funcionalidade facilita a organização e o controle de serviços no sistema.

FIGURA 12 – Tela de cadastrar um novo cliente(ADM)

TECHSOLUTION
SUA SOLUÇÃO INTEGRADA

Edição O.S. N° 000001 Celular cliente: Situação da O.S.

Cadastre um novo Cliente

Nome: Ronaldo Função: Cliente

Número: (11) 9 3536-3879 CPF/CNPJ: XXX.XXX.XXX-XX

Carro do Cliente

Marca: Honda Modelo: Civic

Placa: LSN4149

Cancelar Salvar

Fonte: dos próprios autores

A tela para cadastrar um novo cliente (ADM) é utilizada para adicionar informações detalhadas sobre os clientes, como nome, contato e histórico de serviços. Isso garante um atendimento personalizado e eficiente.

FIGURA 13 – Tela dos usuários cadastrados sendo de clientes e mecânicos (ADM)

TECHSOLUTION
SUA SOLUÇÃO INTEGRADA

CADASTROS

Pesquise pelo nome... Filtar: Tudo Ordenar: Alfabética NOVO CADASTRO

Nome	Função	
João	Cliente	 
Lucas	Mecânico	 
Matheus	Cliente	 

Quantidade: 3 itens.

Fonte: dos próprios autores

A tela dos usuários cadastrados (ADM) reúne informações sobre todos os usuários registrados no sistema, sejam clientes ou mecânicos. O administrador pode acessar dados específicos, atualizar informações ou realizar alterações necessárias.

FIGURA 14 – Tela para cadastrar um novo cliente ou mecânico (ADM)

Fonte: dos próprios autores

A tela para cadastrar um novo cliente ou mecânico (ADM) unifica o processo de registro de novos usuários, permitindo que o administrador insira informações detalhadas de clientes ou colaboradores de maneira prática e rápida.

FIGURA 15 – Tela de agendamento (ADM)

Nome	Carro	Data	Horário	
Jóão	Civic	XX/XX/XXXX	XX:XX	
Lucas	Gol	XX/XX/XXXX	XX:XX	
Matheus	Classic	XX/XX/XXXX	XX:XX	

Quantidade: 3 itens.

Fonte: dos próprios autores

A tela de agendamento (ADM) organiza os serviços a serem realizados, permitindo que o administrador adicione novos compromissos e acompanhe os já existentes. Essa funcionalidade é essencial para garantir a eficiência do fluxo de trabalho.

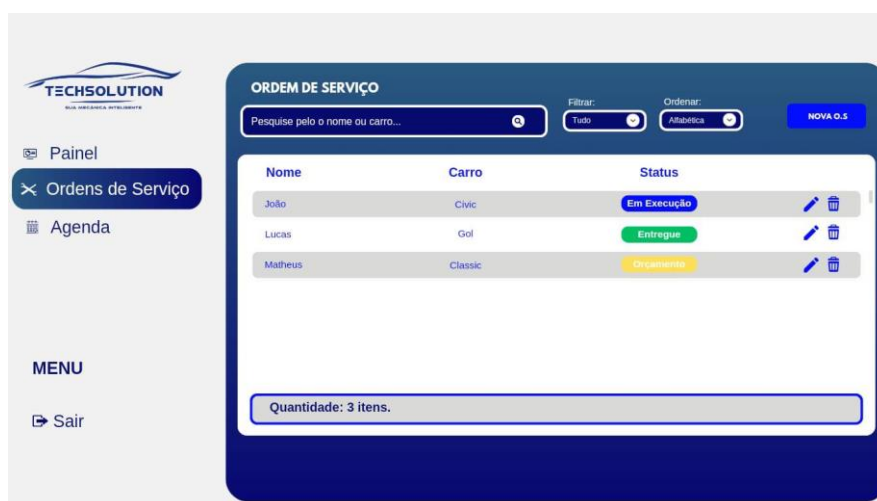
FIGURA 16 – Tela de painel indica as vendas, gastos e lucros (Mecânico)



Fonte: dos próprios autores

A tela de painel que indica as vendas, gastos e lucros (Mecânico) apresenta ao mecânico uma visão simplificada do desempenho financeiro de sua própria atuação. Ela inclui informações sobre serviços realizados, lucros obtidos e gastos relacionados.

FIGURA 17 – Tela da situação dos serviços (Mecânico)



Fonte: dos próprios autores

A tela da situação dos serviços (Mecânico) permite que o mecânico acompanhe o status dos serviços sob sua responsabilidade. Ele pode verificar quais estão em andamento, concluídos ou pendentes, garantindo uma organização eficiente do trabalho.

FIGURA 18 – Tela de cadastrar um novo serviço (Mecânico)

TECHSOLUTION
SUA SOLUÇÃO EM MANUTENÇÃO

Edição O.S. N° 000001 Celular cliente: Telefone: Situação da O.S.: **Orçamento**

Cliente: CPF/CNPJ: Número: +

Modelo veículo: Marca: Placa: Km:
Civic Honda LSN4149 100000

Gerais

Serviço solicitado (ou problema apresentado): Data de Entrada: Previsão de Entrega:
Troca de Óleo 20/02/2024 20/02/2024

Observação (impresso): Profissional Padrão de Produtos: Profissional Padrão de Serviços:
Selecionar Selecionar

MENU
Painel
Ordens de Serviço
Agenda
Sair

Fonte: dos próprios autores

A tela da situação dos serviços (Mecânico) permite que o mecânico acompanhe o status dos serviços sob sua responsabilidade. Ele pode verificar quais estão em andamento, concluídos ou pendentes, garantindo uma organização eficiente do trabalho.

FIGURA 19 – Tela de cadastro de um novo cliente (Mecânico)

TECHSOLUTION
SUA SOLUÇÃO EM MANUTENÇÃO

Edição O.S. N° 000001 Celular cliente: Situação da O.S.: **Orçamento**

Cadastre um novo Cliente

Nome: Ronaldo Função: Cliente

Número: (11) 9 3536-3879 CPF/CNPJ: XXX.XXX.XXX-XX

Carro do Cliente

Marca: Honda Modelo: Civic

Placa: LSN4149

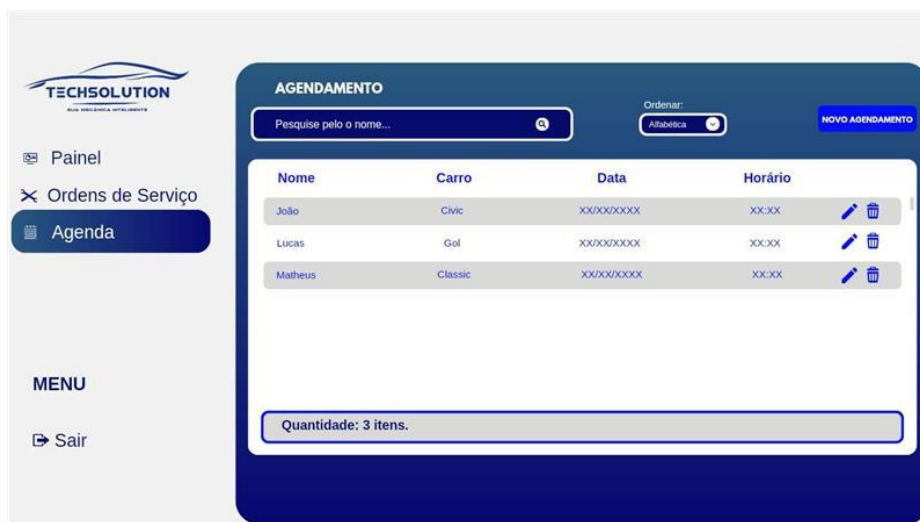
Cancelar Salvar

MENU
Painel
Ordens de Serviço
Agenda
Sair

Fonte: dos próprios autores

A tela para cadastrar um novo cliente (Mecânico) funciona de forma semelhante à tela do administrador, permitindo que o mecânico registre informações dos clientes diretamente, agilizando o atendimento.

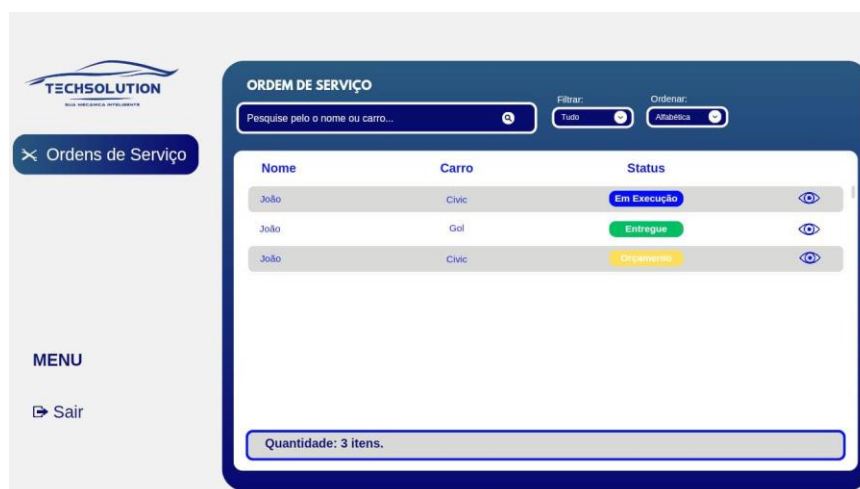
FIGURA 20 – Tela de agendamento (Mecânico)



Fonte: dos próprios autores

A tela de agendamento (Mecânico) ajuda o mecânico a organizar seu cronograma, exibindo os serviços agendados e permitindo a inclusão de novos compromissos.

FIGURA 21 – Tela da situação dos serviços (Cliente)



Fonte: dos próprios autores

A tela da situação dos serviços (Cliente) permite que o cliente acompanhe o andamento dos serviços realizados em seu veículo. Ele pode visualizar status como "em andamento", "finalizado" ou "cancelado", garantindo transparência no atendimento.

FIGURA 22 – Tela de cadastro e pedido de um novo serviço (Cliente)

Fonte: dos próprios autores

A tela de cadastro e pedido de um novo serviço (Cliente) facilita para o cliente solicitar serviços diretamente pelo sistema. Ele pode especificar as necessidades do veículo, escolher serviços disponíveis e acompanhar o processo de aprovação e execução.

Diferença entre as Telas do Administrador e do Mecânico

A principal diferença entre o site do administrador e o site do mecânico reside no nível de controle e acesso às funcionalidades do sistema:

1. Administrador:

- possui acesso completo a todas as funcionalidades do sistema.
- pode configurar e gerenciar todos os aspectos da oficina.
- Tem a capacidade de modificar, adicionar ou remover informações conforme necessário.

2. Mecânico:

- utiliza o sistema principalmente para gerenciar suas atividades diárias.
- pode visualizar informações financeiras (vendas, lucro, despesas), gerenciar seus serviços, consultar produtos e organizar sua agenda.

Diferença entre as Telas do Cliente e as Telas do Administrador e Mecânico

A principal diferença entre cliente, administrador e mecânico é o nível de gestão. A aba do cliente tem o cunho de meramente gerir informações e fornecer detalhes, não permitindo quaisquer tipos de alteração ou edição, o limitando completamente. Especificamente:

1. Administrador:

- possui controle total sobre todas as funcionalidades do sistema, podendo adicionar, modificar ou remover informações.
- gerencia o cadastro de serviços, produtos, despesas, e a organização geral da oficina.

2. Mecânico:

- utiliza o sistema para gerenciar as tarefas diárias, como visualizar ordens de serviço, organizar a agenda, e monitorar despesas operacionais.
- tem um controle limitado comparado ao administrador, focado na execução dos serviços.

3. Cliente:

- tem acesso restrito apenas para visualização de informações.
- pode acompanhar o status de seus serviços e visualizar os dados de seu veículo e serviços solicitados.
- não pode adicionar, modificar ou remover informações no sistema administrativo.

Conexão entre as Telas

A ordem estruturada das telas é o que permite um gerenciamento adequado do administrador, passando desde o painel com informações chaves de seus clientes e dos serviços a serem realizados, até a área de cadastros e agendamento, facilitando uma visão integrada de seus negócios.

A lógica na atribuição de telas foi pensada para criar um sistema que é cômodo e de fácil administração, criando uma ordem sucinta e clara de cada aba: Painel Principal, passando pelo detalhamento das Ordens de Serviço, Cadastro de Serviços, Produtos e Serviços, e Agenda, até o controle de Despesas e acompanhamento das Situações dos Serviços.

Cada tela fornece informações e recursos para gerenciamento do local de trabalho, garantindo que os operadores tenham todas as ferramentas necessárias para executar suas operações de maneira tranquila e eficiente. Esse fluxo ordenado e lógico pode ser totalmente gerenciado com a integração da oficina mecânica e atender aos requisitos operacionais

5 PESQUISA DE CAMPO

5.1 Formulários

Para validar a pertinência e relevância da temática escolhida, fizemos o levantamento de dados através de entrevistas e formulários online. Essas perguntas visam explorar diversos aspectos do software, desde sua funcionalidade e usabilidade até sua aplicabilidade em diferentes contextos da engenharia mecânica. O estudo resultante proporcionará *insights* valiosos para entender melhor o impacto e o potencial desse software na prática profissional e na inovação tecnológica.

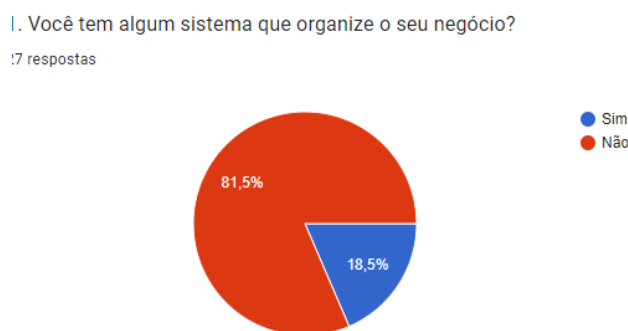
1. Você tem algum sistema que organize o seu negócio?

Resultados:

Sim = 80,8%

Não = 19,2%

FIGURA 23 - Resultados da primeira pergunta em gráfico



Fonte: dos próprios autores

Como podemos ver a maioria das pessoas reconhece a importância de um sistema organizacional para seus negócios. Um sistema bem estruturado simplifica operações, melhora a produtividade e permite uma melhor gestão de recursos e tempo, seja através de ferramentas digitais ou métodos tradicionais. Investir em organização é essencial para o crescimento e sustentabilidade dos negócios.

2. Você contrata serviços de organização para sua mecânica?

Resultado:

Sim = 70,4%

Não = 29,6%

FIGURA 24 - Resultados da segunda pergunta em gráfico



Fonte: dos próprios autores

A importância de um software para organização de serviços é inegável. Estes sistemas simplificam tarefas, agendamentos e comunicação, proporcionando eficiência operacional e insights valiosos. A automação de processos rotineiros libera tempo para atividades estratégicas, impulsionando o crescimento e a excelência no serviço prestado.

3. Você gostaria de ter a opção de gerenciar peças automotivas online através de uma plataforma de organização para mecânicas que tem como funcionalidade: Gestão de estoque, organização de serviços, orçamento e controle de clientes?

Resultado:

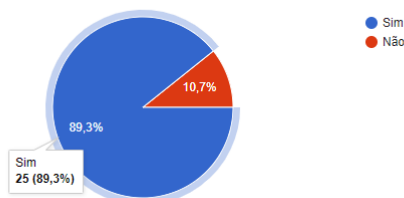
Sim = 88,9%

Não = 11,1%

FIGURA 25 - Resultados da terceira pergunta em gráfico

3. Você gostaria de ter a opção de gerenciar peças automotivas online através de uma plataforma de organização para mecânicas que tem como funcionalidade: Gestão de estoque, organização de serviços, orçamento e controle de clientes?

28 respostas



Fonte: dos próprios autores

É notável que muitos mecânicos desejam um software para organizar serviços, visando eficiência. Essa demanda reflete a busca por agilidade no agendamento, gestão de ordens de trabalho e comunicação com clientes. Um software especializado poderia oferecer benefícios adicionais, como diagnósticos automatizados e histórico de manutenção, melhorando a qualidade do serviço prestado.

4. Você costuma ter dificuldades em organizar os serviços de sua mecânica?

Resultado:

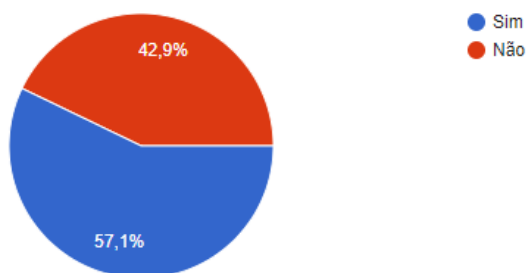
Sim = 59,3%

Não = 40,7%

FIGURA 26 - Resultados da quarta pergunta em gráfico

4. Você costuma ter dificuldades em organizar os serviços de sua mecânica?

28 respostas



Fonte: dos próprios autores

É evidente que mais da metade das pessoas enfrentam desafios na organização de seus serviços. Essa dificuldade destaca a necessidade de soluções eficazes para gerenciar tarefas, agendamentos e comunicações. Investir em

ferramentas e sistemas de organização pode melhorar significativamente a produtividade e a eficiência, facilitando o acompanhamento de projetos e a gestão de recursos. Essa conscientização reforça a importância de abordagens inovadoras e adaptáveis para lidar com as demandas crescentes do mundo empresarial.

5. Você estaria interessado em agenciar serviços de manutenção para sua mecânica através de um software?

Resultado:

Sim = 92,3%

Não = 7,4%

FIGURA 27 - Resultados da quinta pergunta em gráfico



Fonte: dos próprios autores

É notável que a maioria dos mecânicos expressa interesse em um software para facilitar a organização de seus serviços. Essa preferência destaca a necessidade de soluções tecnológicas que simplifiquem tarefas, agilizem agendamentos e melhorem a comunicação com os clientes. Um software específico poderia otimizar processos, oferecendo recursos como gestão de ordens de trabalho e acompanhamento de histórico de manutenção. Essa demanda reflete a busca por eficiência e excelência no serviço prestado, impulsionando a necessidade de soluções adaptadas às necessidades da indústria automotiva.

6. Acha que um software especializado em organizar sua mecânica poderia facilitar os seus negócios?

Resultado:

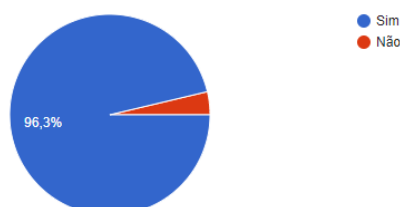
Sim = 96,2%

Não = 3,8%

FIGURA 28 - Resultados da sexta pergunta em gráfico

6. Acha que um software especializado em organizar sua mecânica poderia facilitar os seus negócios?

27 respostas



Fonte: dos próprios autores

É amplamente reconhecido que as pessoas veem um sistema como uma ferramenta essencial para facilitar a organização de seus negócios. Essa percepção reflete a busca por eficiência e produtividade, onde um sistema bem estruturado simplificaria tarefas, agendamentos e comunicações, possibilitando uma gestão mais eficaz. A implementação de um sistema adequado também poderia oferecer *insights* valiosos por meio de análises e relatórios, auxiliando na tomada de decisões estratégicas. Essa conscientização reforça a importância de investir em soluções tecnológicas adaptadas para atender às necessidades individuais de cada empreendimento.

7. Você tem alguma sugestão ou ideia para tornar um software para mecânica mais eficiente e útil para os clientes?

Resultado:

- Não;
- Não;
- Uma plataforma de Software que possa ser interativa entre o cliente e a empresa;
- Um software que seja simples e intuitivo;
- Sim, um catálogo com nossas peças e preços;
- Sistema de auto atendimento seria bom;
- Não, não tenho;

- Suporte ao cliente;
- Um software que me ajudasse a organizar a lista de clientes, por ordem de entrega e qual o problema a ser resolvido, me ajudaria muito!;
- Acredito que a acessibilidade seria muito interessante, pois atingir vários públicos é importante;
- Eu não tenho uma ideia, pois ainda não trabalhei com nenhum tipo de software parecido, mas gostaria de começar a trabalhar;
- Um software que seja bem organizado entre seus parâmetros;
- Algo que seja prático;
- Sim.

FIGURA 29 - Setima pergunta respondida pelas pessoas que participaram do formulário

7. Você tem alguma sugestão ou ideia para tornar um software para mecânica mais eficiente e útil para os clientes?

17 respostas

Não
Não.
Uma plataforma de Software que possa ser interativa entre o cliente e a empresa. Um software que seja simples e intuitivo
Sim, um catálogo com nossas peças e preços.
Sistema de auto atendimento seria bom
Não, não tenho.
Suporte ao cliente.
um software que me ajudasse a organizar a lista de clientes, por ordem de entrega e qual o problema a ser resolvido, me ajudaria muito!

Fonte: dos próprios autores

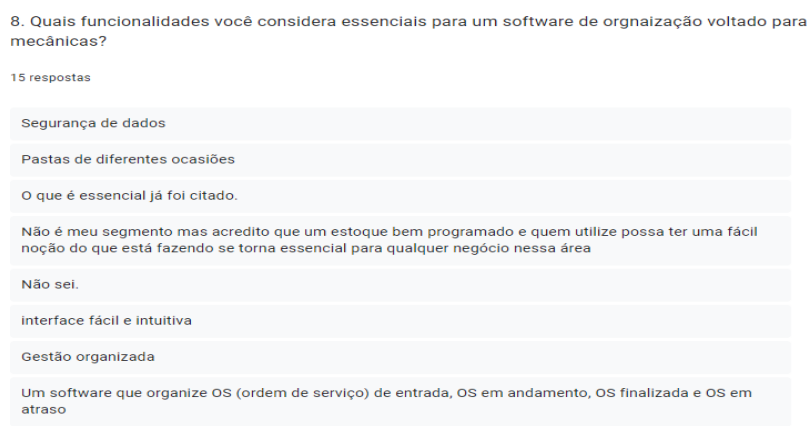
Com base nessas sugestões, podemos implementar melhorias significativas em nosso software, como a adição de recursos para facilitar o agendamento de serviços, a gestão de ordens de trabalho e a comunicação com os clientes. Além disso, podemos integrar funcionalidades para oferecer insights analíticos e relatórios personalizados, auxiliando os usuários na tomada de decisões estratégicas. Essas melhorias visam aprimorar a eficiência e a experiência do usuário, tornando nosso software ainda mais valioso para os negócios.

8. Quais funcionalidades você considera essenciais para um software de orgnaização voltado para mecânicas?

Resultado:

- Interface fácil e intuitiva;
- Gestão organizada;
- Um software que organize OS (ordem de serviço) de entrada, OS em andamento, OS finalizada e OS em atraso;
- Dados e financeiro;
- Gerenciador de estoque, ordem de serviços, agenda de clients;
- Entrada e saída de estoque;
- Registro de vendas, orçamentos e organização dos clients;
- Controle de estoque;
- Muito bom.

FIGURA 30 - Oitava pergunta respondida pelas pessoas que participaram do formulário



Fonte: dos próprios autores

As funcionalidades propostas serão implementadas para melhorar a eficiência e a usabilidade do software, atendendo às necessidades dos usuários. Essa decisão reflete nosso compromisso em oferecer uma solução completa e eficaz para organização de serviços, visando satisfação e sucesso de nossos clientes.

9. Como você imagina que uma plataforma de organização poderia melhorar a sua experiência com sua mecânica?

Resultado:

- Poderia tornar mais eficiente;
- me ajudaria com datas e me facilitaria bastante o processo de entrega da produto;
- Uma plataforma que desse os melhores fornecedores com os melhores preços;
- Organização de dados, e satisfação do cliente;
- Ajudaria na hora de procurar um histórico do cliente, um serviço antigo, ter um controle do que saiu;
- Controle de estoque;
- Muito!;
- Uma plataforma fácil de usar e de operar no dia a dia;
- Ótimo.

FIGURA 31 - Nona pergunta respondida pelas pessoas que participaram do formulário

9. Como você imagina que uma plataforma de organização poderia melhorar a sua experiência com sua mecânica?

15 respostas

Programação e agendamento, controle de caixa, interação com clientes
Sendo prático e rápido
Creio que me auxiliando na busca de ferramentas e peças de forma mais rápida e segura.
Não tenho ideia.
Se eu tivesse uma mecânica seria de muito benefício esse software pois terem noção do que estou gerenciando e assim controlar melhor meu negócio
Poderia tornar mais eficiente.
me ajudaria com datas e me facilitaria bastante o processo de entrega da produto
Uma plataforma que desse os melhores fornecedores com os melhores preços.
Organização de dados. e satisfação do cliente

Fonte: dos próprios autores

FIGURA 32 - O restante de respostas da nona pergunta

9. Como você imagina que uma plataforma de organização poderia melhorar a sua experiência com sua mecânica?

15 respostas

Organização de dados, e satisfação do cliente

Ajudaria na hora de procurar um histórico do cliente, um serviço antigo, ter um controle do que saiu

Controle de estoque

Muito!

Uma plataforma fácil de usar e de operar no dia a dia

Ótimo

Organização com Garantia do serviço executado.
Respaldo referente ao serviço feito no carro do cliente.
Agendamentos de trabalho.
visitas a residência aonde o carro está quebrado.
Divulgação.
Uma guia para o cliente argumentar o que ele achou do nosso serviço e o que podemos melhorar.

Fonte: dos próprios autores

As respostas destacam como nosso software pode ser uma ferramenta essencial para melhorar a organização dos serviços. Isso reforça a importância de continuarmos garantindo que atenda às necessidades e expectativas dos usuários. Essa percepção fortalece nosso compromisso em oferecer uma solução eficaz e inovadora para otimizar processos e impulsionar o sucesso de nossos clientes.

10. Que tipo de informações ou recursos adicionais você gostaria de encontrar em um software de organização para mecânica para tomar decisões informadas sobre serviços automotivos?

- Por enquanto não tenho nada em mente;
- Suporte ao cliente é essencial para caso o sistema venha a cair o usuário possa ter comunicação com um suporte preparado para auxiliar aquele dono de negócio;
- talvez uma plataforma onde os clientes possam achar minha mecânica de forma web;
- Preços, tabelas, peças, orçamento e etc;
- Gostaria de saber se a ordem de serviço de um carro está paga, em fase de orçamento, em fase de execução do serviço;

- Recursos eficientes e um software de boa usabilidade, que seja principalmente prático;
- Recursos eficientes;
- Muito bom pra nós mecânico.

FIGURA 33 - Decima pergunta respondida pelas pessoas que participaram do formulário

10. Que tipo de informações ou recursos adicionais você gostaria de encontrar em um software de organização para mecânica para tomar decisões informadas sobre serviços automotivos?

12 respostas

Não sei.
Palavras chaves que facilitem o meu dia a dia
Por enquanto não tenho nada em mente.
Suporte ao cliente é essencial para caso o sistema venha a cair o usuário possa ter comunicação com um suporte preparado para auxiliar aquele dono de negócio
talvez uma plataforma onde os clientes possam achar minha mecânica de forma web
Preços, tabelas, peças, orçamento e etc
Gostaria de saber se a ordem de serviço de um carro está paga, em fase de orçamento, em fase de execução do serviço
Recursos eficientes e um software de boa usabilidade, que seja principalmente prático

Fonte: dos próprios autores

FIGURA 34 - Restante das respostas da decima pergunta

10. Que tipo de informações ou recursos adicionais você gostaria de encontrar em um software de organização para mecânica para tomar decisões informadas sobre serviços automotivos?

12 respostas

Suporte ao cliente é essencial para caso o sistema venha a cair o usuário possa ter comunicação com um suporte preparado para auxiliar aquele dono de negócio
talvez uma plataforma onde os clientes possam achar minha mecânica de forma web
Preços, tabelas, peças, orçamento e etc
Gostaria de saber se a ordem de serviço de um carro está paga, em fase de orçamento, em fase de execução do serviço
Recursos eficientes e um software de boa usabilidade, que seja principalmente prático
Recursos eficientes
Muito bom pra nós mecânico
Um recurso que tínhamos acesso ao fabricante de peças e seu tempo de garantia estimulado ao seu fornecedor.

Fonte: dos próprios autores

Os recursos adicionais citados são de notória satisfação para a compreensão e gosto do cliente. Sendo assim, é perceptível a demanda de respostas similares em relação aos requisitos que devem ser cumpridos. Ao analisar determinadas propostas, é possível a implementação eficaz no software, que visa justamente a intergração das análises coletadas.

11. Que tipo de dificuldades você tem ao gerenciar a sua mecânica?

- Controle de fluxo de caixa, suporte ao cliente;
- Acumulo de informações;
- Estoque;
- Não tenho uma;
- Não tenho uma mecânica;
- Prazos da entrega de um determinado serviço;
- Organização nos arquivos;
- A fala de um software que me ajude a ganhar tempo e a me organizar mais;
- Organização de vendas e controle de estoque;
- Dificuldade de acesso a estoque;
- Mais assessor com com mais facilidade.

FIGURA 35 - Decima primeira pergunta respondida pelas pessoas que participaram do formulário

11. Que tipo de dificuldades você tem ao gerenciar a sua mecânica?

13 respostas

Controle de fluxo de caixa, suporte ao cliente
Acumulo de informações
Estoque
-
Não tenho uma.
Não tenho uma mecânica.
Prazos da entrega de um determinado serviço
Organização nos arquivos
A fala de um software que me ajude a ganhar tempo e a me organizar mais

Fonte: dos próprios autores

FIGURA 36- Restante das resposta da decima pergunta

11. Que tipo de dificuldades você tem ao gerenciar a sua mecânica?

13 respostas

Não tenho uma.
Não tenho uma mecânica.
Prazos da entrega de um determinado serviço
Organização nos arquivos
A fala de um software que me ajude a ganhar tempo e a me organizar mais
Organização de vendas e controle de estoque.
Dificuldade de acesso a estoque
Mais assessor com com mais facilidade
Uma única pessoa afrente de uma mecânica,fazendo várias funções

Fonte: dos próprios autores

Diante das dificuldades mencionadas, estamos comprometidos em desenvolver uma solução que atenda às necessidades dos mecânicos. Nossa equipe está focada em implementar ferramentas que simplifiquem o agendamento de serviços, a gestão de ordens de trabalho e a comunicação com os clientes. Essa iniciativa visa oferecer um software ainda mais eficiente e adaptado às demandas da indústria automotiva.

5.1.1 Legislação e Normas

Leis Que Implementam

A Lei 11.196/05, que passou a ser conhecida como “Lei do bem”, cria a concessão de incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realizarem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica. Isso é feito por meio de benefícios fiscais que podem reduzir os custos associados a essas atividades. Por exemplo, as empresas podem deduzir parte dos gastos com pesquisa e desenvolvimento do cálculo do Imposto de Renda das Pessoas Jurídicas (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL).

Pelo princípio da transparência, positivado em nosso ordenamento jurídico no art. 6º, III, da Lei 8.078/90, assegura-se ao consumidor a plena ciência da exata extensão das obrigações assumidas perante o fornecedor. O Código de Defesa do Consumidor (CDC) no Brasil, que exige que as informações fornecidas aos

consumidores sejam claras e transparentes. Isso significa que os consumidores devem ter pleno conhecimento das obrigações que estão assumindo em relação aos produtos ou serviços que estão adquirindo. Para os desenvolvedores de software, isso implica a necessidade de criar interfaces de usuário que sejam intuitivas e facilmente compreensíveis, além de relatórios detalhados que informem os consumidores sobre o que estão comprando ou assinando. O objetivo é garantir que os consumidores possam tomar decisões informadas e estejam cientes de todos os termos e condições associados ao que estão adquirindo.

A Lei nº 8.137/90, é uma legislação brasileira que define crimes contra a ordem tributária, econômica e contra as relações de consumo. O software deve estar alinhado com as leis fiscais atuais para garantir que todas as transações sejam registradas e reportadas corretamente às autoridades fiscais. Ela estabelece penalidades para atos como sonegação fiscal, fraude fiscal, e falsificação de documentos fiscais. Portanto, um software em conformidade com essa lei garantiria que as operações tributáveis sejam processadas de maneira que evite essas infrações.

Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018, foi promulgada para proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade, e a livre formação da personalidade de cada indivíduo. A Lei fala sobre o tratamento de dados pessoais, dispostos em meio físico ou digital, feito por pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, englobando um amplo conjunto de operações que podem ocorrer em meios manuais ou digitais.

No âmbito da LGPD, o tratamento dos dados pessoais pode ser realizado por dois agentes de tratamento – o Controlador e o Operador. Além deles, há a figura do Encarregado, que é a pessoa indicada pelo Controlador para atuar como canal de comunicação entre o Controlador, o Operador, os(as) titulares dos dados e a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD).

Tema fundamental trabalhado pela Lei, o tratamento de dados diz respeito a qualquer atividade que utiliza um dado pessoal na execução da sua operação, como, por exemplo, coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.

Antes de iniciar qualquer tipo de tratamento de dados pessoais, o agente deve se certificar que a finalidade da operação está registrada de forma clara e explícita, e que os propósitos especificados e informados ao(à) titular dos dados. No caso do setor público, a principal finalidade do tratamento está relacionada à execução de políticas públicas, devidamente previstas em lei, regulamentos ou respaldadas em contratos, convênios ou instrumentos semelhantes.

O compartilhamento dentro da administração pública, no âmbito da execução de políticas públicas, é previsto na lei e dispensa o consentimento específico. Contudo, o órgão que coleta deve informar com transparência qual dado será compartilhado e com quem. Do outro lado, o órgão que solicita receber o compartilhamento precisa justificar esse acesso com base na execução de uma política pública específica e claramente determinada, descrevendo o motivo da solicitação de acesso e o uso que será feito com os dados. Informações protegidas por sigilo seguem protegidas e sujeitas a normativos e regras específicas. Essas e outras questões fundamentais devem ser observadas pelos órgãos e entidades da administração federal, no sentido de assegurar a conformidade do tratamento de dados pessoais de acordo com as hipóteses legais e princípios da LGPD.

A lei estabelece uma estrutura legal de direitos dos(as) titulares de dados pessoais. Esses direitos devem ser garantidos durante toda a existência do tratamento dos dados pessoais realizado pelo órgão ou entidade. Para o exercício dos direitos dos(as) titulares, a LGPD prevê um conjunto de ferramentas que aprofundam obrigações de transparência ativa e passiva, e criam meios processuais para mobilizar a Administração Pública.

Documento base: Guia de Boas Práticas para Implementação na Administração Pública Federal da Lei Geral de Proteção de Dados – documento elaborado pelos diferentes órgãos que compõem o Comitê Central de Governança de Dados e que contém

orientações sobre as atribuições e atuação do Controlador, do Operador e do Encarregado, bem como da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) e versa, ainda, sobre os direitos fundamentais dos(as) cidadãos(ãs) titulares dos dados, aborda hipóteses de tratamento dos dados e sua realização, indica o ciclo de vida do tratamento dos dados pessoais e apresenta boas práticas em segurança da informação.

5.2 Plano de negócios

FIGURA 37 – Imagem do plano de negócio



Fonte: dos próprios autores

Parceiros-chave

A divulgação do software vai funcionar por meio de propagandas em redes sociais e anúncios no Google. Receber prêmios de fidelidade, a cada 6 meses, de lojas que vendem objetos que mecânicas utilizam, como pneus, por exemplo. Parceria com reboque, para pegar carros em estado crítico e levar até a mecânica. Parceria com lava-rápido, para limpar o carro após o conserto. Parceria com empresas de seguro, englobando todos os clientes desta determinada empresa, dessa forma, atrairá mais clientes para a mecânica. Parceria com concessionárias de veículos usados e novos, assim os funcionários poderiam realizar a revisão dos veículos e consertar o que estiver errado com os automóveis.

Atividades-chave

O desenvolvimento da infraestrutura de um sistema para mecânicas começa com o planejamento e levantamento de requisitos da oficina, seguido pelo projeto da arquitetura e escolha das tecnologias. Depois, o sistema é desenvolvido, implementando funcionalidades como cadastro de clientes e controle de estoque, e passa por testes rigorosos. Após a validação, é implementado na oficina e os funcionários são treinados. A manutenção contínua e o suporte técnico garantem a atualização e eficiência do sistema, assegurando a operação otimizada da oficina.

Recurso-chave

O suporte e o atendimento ao cliente serão realizados pelos desenvolvedores do site. Os desenvolvedores apresentarão uma função fundamental na programação e no design do site.

Proposta de valor

O software possui seu foco, principalmente, na organização de serviços, com o intuito de facilitar o trabalho do dono da mecânica e dos seus funcionários. A segurança será aplicada aos dados dos nossos clientes e, também, dos clientes dos pequenos e médios empreendedores. O custo-benefício do software é excelente, pois a quantidade de coisas que se pode fazer e o tempo economizado com ele vai ser visível no aumento de renda.

Relação com o cliente

O cliente conseguirá entrar em contato com os desenvolvedores do software para resolver os problemas e esclarecer suas dúvidas. Os clientes terão descontos no mês de aniversário das oficinas mecânicas.

Canais

A divulgação do nosso projeto será realizada pela internet, pelas redes sociais, jornal online, parceria com influenciadores da área (automóveis e mecânicas), Google Ads e revistas. Divulgaremos em eventos de automóveis, iremos incentivar, com recompensas, o empreendedor que indicar o nosso software a cinco outras oficinas mecânicas e faremos anúncios em estações de serviço.

Seguimento de mercado

Nossos clientes serão os donos de pequenas e de médias empresas, apenas de mecânicas.

Estrutura de curso

Nós gastaremos, aproximadamente, R\$100.000,00 para desenvolver nosso software e nossa empresa, pois temos que pagar os desenvolvedores, designer, analista, engenheiro de segurança, tester de software, o Google Ads, a hospedagem, os computadores e a internet.

Usaremos dois desenvolvedores juniores, o salário mensal deles são R\$3.325,00 cada. Nosso site será desenvolvido em 4 meses, com isso o valor dos salários, no total, será R\$26.600,00, sendo R\$6.650,00 por mês.

Utilizaremos um designer com o salário mensal de R\$2.897,00, seu trabalho será realizado em um mês. Ele será responsável pelas publicidades, postagem nas redes sociais, anúncios e pela criação da logo.

Empregaremos um analista com o salário mensal de R\$2.254,00, ele trabalhará por 4 meses e, ao todo, seu salário será de R\$9.016,00. Sua função será analisar os dados e encontrar soluções.

Nosso engenheiro de cibersegurança receberá R\$3.667,00 mensais, seus trabalhos serão realizados em 2 meses, seu salário total será de R\$7.334,00.

Teremos o Kayke Alves de software, seu salário é de R\$1.793,00 por mês. Ele trabalhará por um mês e irá checar as funcionalidades do software.

Temos que pagar a hospedagem e o Google Ads do software, que são R\$863,52 (48 meses, sendo R\$17,99 por mês) e R\$1,70 por clique, respectivamente. A hospedagem é importante para a utilização do software, já que, assim, ele ficará visível para qualquer usuário. O Google Ads vai ser vinculado a pesquisas automotivas, dessa forma, o software conseguirá mais clientes.

Pagaremos R\$1.949,00 em cada computador, que resulta em R\$11.694,00 por mês, que os desenvolvedores, o designer, o analista, o tester e o engenheiro de segurança utilizarão. Com a internet será gasto R\$119,90 por mês.

Fontes de receita

A forma de lucrar do nosso software será por meio de assinatura, ou seja, cobrando mensalmente pelo uso do site. Será disponibilizado dois tipos de planos: o Plano Básico e o Plano Premium.

O Plano Básico custará R\$189,90 mensalmente, com o valor anual de R\$2.137,44 (R\$178,12 por mês). Os usuários deste plano terão direito, apenas, à

organização dos serviços, podendo colocar o valor do concerto, a data que ficará pronto, o problema no automóvel e as peças utilizadas.

A assinatura mensal do Plano Premium será no valor de R\$229,95, a anual terá o valor de R\$2.626,80 (R\$218,90 por mês), além de conter 7 dias de teste gratuito. Com esta assinatura o usuário desfrutará de tudo o que o software tem a oferecer, assim, podendo utilizar a organização de serviços, a organização de estoque e a lista de serviços passados.

6 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Administrar uma oficina mecânica envolve diversas tarefas que precisam ser gerenciadas de forma eficiente para garantir o bom funcionamento do negócio. O objetivo deste levantamento de requisitos é entender melhor as necessidades de um sistema de gerenciamento para oficinas mecânicas, com foco em melhorar o controle de estoque, agendamentos de serviços e atendimento ao cliente.

6.1 Requisitos

Requisitos são características ou especificações que um sistema, software ou projeto precisa atender para cumprir suas finalidades. Eles representam as necessidades dos usuários e stakeholders, funcionando como um guia para o desenvolvimento, implementação e validação da solução. A definição clara de requisitos é fundamental para garantir que o produto final seja funcional, eficiente e alinhado com os objetivos do projeto.

6.1.1 Requisitos Funcionais

1. Cadastro de Usuários:

- Registro e Autenticação: permitir o registro e autenticação de novos usuários, incluindo mecânicos, gerentes e administradores, garantindo que cada usuário tenha acesso a funcionalidades específicas conforme seu perfil.
- Gestão de Perfis: facilitar a edição e exclusão de perfis de usuários existentes, assegurando que os dados estejam sempre atualizados e precisos.

2. Gestão de Clientes:

- Cadastro de Clientes: possibilitar o cadastro detalhado de informações dos clientes, como nome, contato, histórico de serviços e preferências, melhorando o atendimento personalizado.
- Monitoramento de Serviços: permitir a visualização e atualização do status dos serviços em andamento para cada cliente, proporcionando maior transparência e comunicação eficiente.

3. Gerenciamento de Estoque:

- Controle de Inventário: registrar a entrada e saída de peças e ferramentas, mantendo um controle rigoroso do inventário e evitando perdas ou excessos.
- Alertas de Reposição: emitir alertas automáticos para reposição de estoque quando itens atingirem níveis críticos, garantindo a disponibilidade de materiais essenciais.

4. Ordem de Serviço (OS):

- Criação e Edição: facilitar a criação, edição e acompanhamento detalhado de ordens de serviço, incluindo atribuição de tarefas e prazos, para um gerenciamento eficiente do trabalho.
- Status de OS: manter atualizações contínuas do status das ordens de serviço (em andamento, concluída, pendente), com notificações automáticas para todas as partes envolvidas.

5. Agendamento de Serviços:

- Ferramenta de Agendamento: disponibilizar uma ferramenta intuitiva para marcar serviços futuros, integrada ao calendário do usuário, otimizando a organização das atividades.
- Notificações e Lembretes: enviar notificações e lembretes automáticos para serviços agendados, garantindo a pontualidade e evitando esquecimentos.

6. Relatórios e Análises:

- Geração de Relatórios: permitir a geração de relatórios financeiros, de estoque, e de desempenho detalhados e customizáveis, fornecendo dados valiosos para tomada de decisões.
- Análises Estratégicas: oferecer análises de vendas e serviços prestados, auxiliando na identificação de tendências e oportunidades de melhoria.

7. Integração com Fornecedores:

- Automação de Pedidos: facilitar pedidos de peças diretamente com fornecedores, com histórico de compras e pagamentos, aumentando a eficiência e reduzindo erros.
- Gestão de Compras: automatizar processos de compra, incluindo cotações e recebimentos, garantindo uma gestão de suprimentos mais eficiente.

8. Sistema de Pagamentos:

- Registro de Transações: registrar pagamentos realizados e pendentes com detalhamento de cada transação, garantindo controle financeiro preciso.
- Geração de Documentos: gerar recibos e notas fiscais eletrônicas, facilitando a contabilidade e a conformidade fiscal.

6.1.2 Requisitos Não Funcionais

1. Segurança:

- Autenticação Segura: implementar autenticação de dois fatores para acesso ao sistema, aumentando a segurança do login e protegendo os dados dos usuários.
- Criptografia de Dados: utilizar criptografia para proteger dados sensíveis, como informações de clientes e transações financeiras, garantindo a privacidade e integridade dos dados.
- Conformidade com LGPD: assegurar que todas as práticas de tratamento de dados estejam de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), protegendo os direitos dos usuários.

2. Desempenho:

- Suporte a Usuários Simultâneos: o sistema deve suportar pelo menos 500 usuários simultâneos sem degradação de desempenho, garantindo uma experiência de uso fluida e eficiente.
- Tempo de Resposta: garantir que o tempo de resposta para carregamento de páginas não ultrapasse 2 segundos, proporcionando uma navegação rápida e eficiente.

3. Escalabilidade:

- Escalabilidade Horizontal: capacidade de escalar horizontalmente para atender ao crescimento da base de usuários, mantendo a performance estável e eficiente.
- Arquitetura Modular: utilizar uma arquitetura modular que permita a adição de novas funcionalidades sem impactar o desempenho do sistema, facilitando a evolução contínua.

4. Usabilidade:

- Interface Intuitiva: desenvolver uma interface intuitiva e amigável, adequada para usuários com diferentes níveis de habilidade técnica, garantindo facilidade de uso e uma curva de aprendizado reduzida.
- Suporte e Documentação: disponibilizar suporte técnico e documentação abrangente para auxiliar os usuários em suas necessidades diárias, proporcionando uma experiência de uso satisfatória.

5. Disponibilidade:

- Alta Disponibilidade: garantir que o sistema esteja disponível 99.9% do tempo, com manutenção programada em horários de menor uso, assegurando alta disponibilidade e confiabilidade.
- Recuperação Rápida: implementar um plano de recuperação rápida em caso de falhas, com procedimentos documentados para assegurar a continuidade do serviço.

6. Compatibilidade:

- Suporte a Navegadores: assegurar compatibilidade com os principais navegadores (Chrome, Firefox, Edge, Safari), garantindo acessibilidade universal.
- Responsividade: garantir que o sistema seja responsivo para dispositivos móveis e desktops, proporcionando uma experiência de uso consistente em diferentes plataformas.

7. Manutenibilidade:

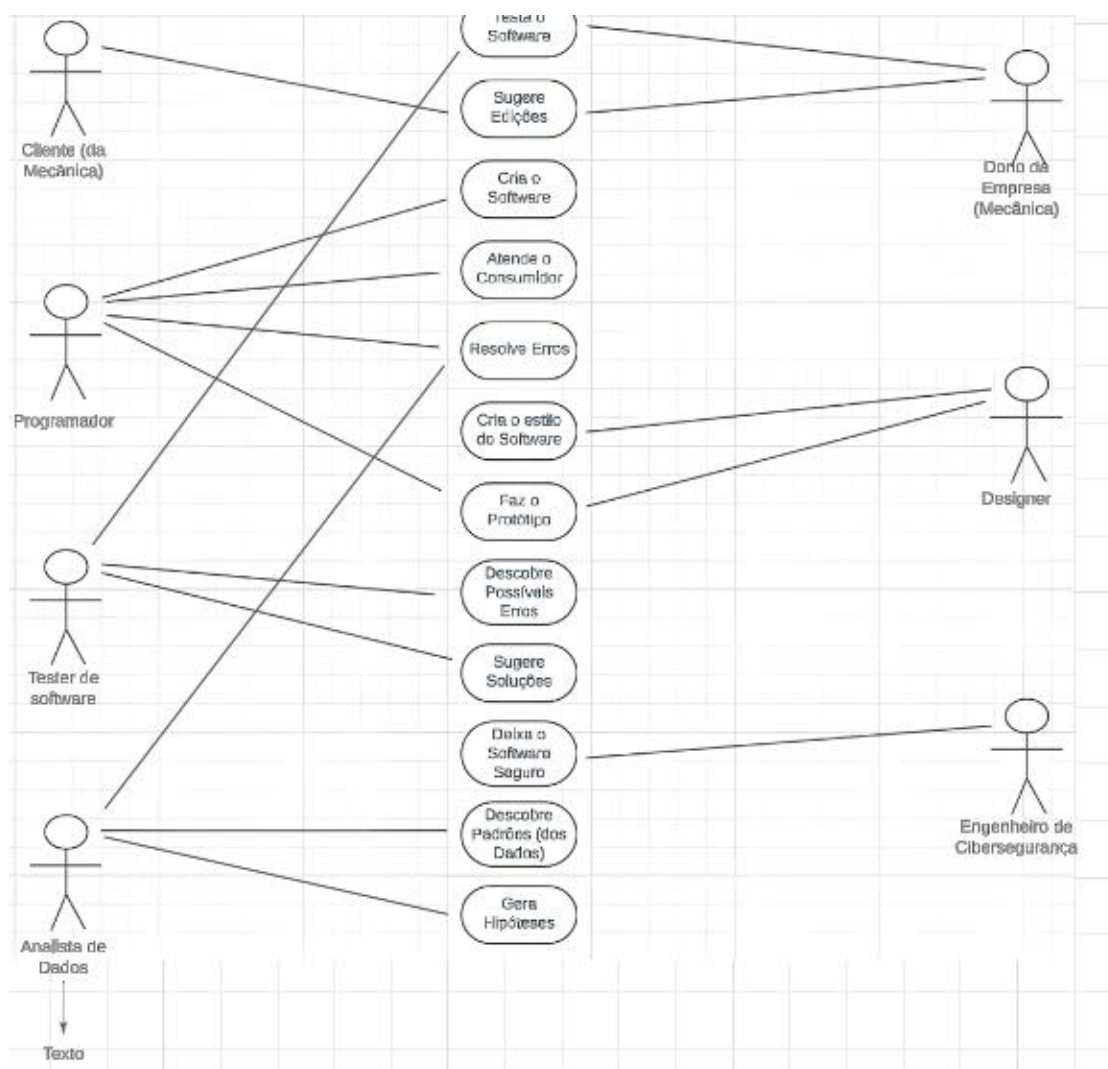
- Código Bem Documentado: garantir que o código-fonte seja bem documentado e modular, facilitando a manutenção e a evolução do sistema.
- Ferramentas de Diagnóstico: utilizar ferramentas de monitoramento e diagnóstico para identificar e corrigir problemas rapidamente, garantindo a continuidade do serviço e a satisfação do usuário.

6.2 Diagramação

6.2.1 Diagrama de casos de uso

O diagrama de caso de uso ele serve para informar a aplicabilidade proposta para um novo sistema que vai ser projetado, é uma representação visual das interações entre o usuário e o sistema, que demonstra as principais funcionalidade (casos de uso) que o sistema tem a oferecer.

FIGURA 38 – Diagrama de caso de uso

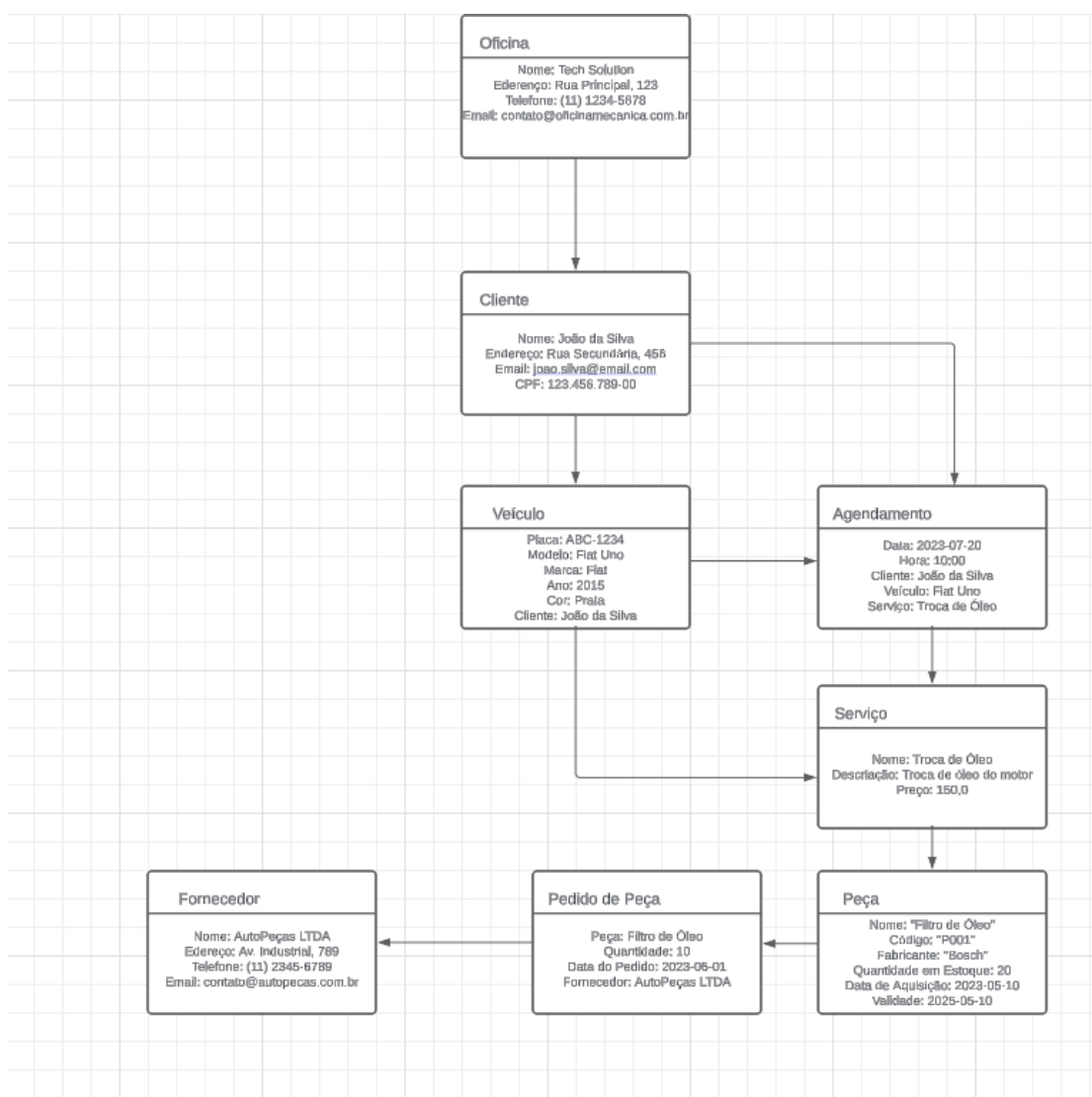


Fonte: dos próprios autores

6.2.2 Diagrama de objetos

O diagrama de objetos é uma variação do diagrama de classe porque é muito semelhante na notação. Mostra exemplos específicos de classes(objetos) e determina situação que inclui os valores dos atributos desses objetos e a relação entre eles.

FIGURA 39 – Diagrama de objetos

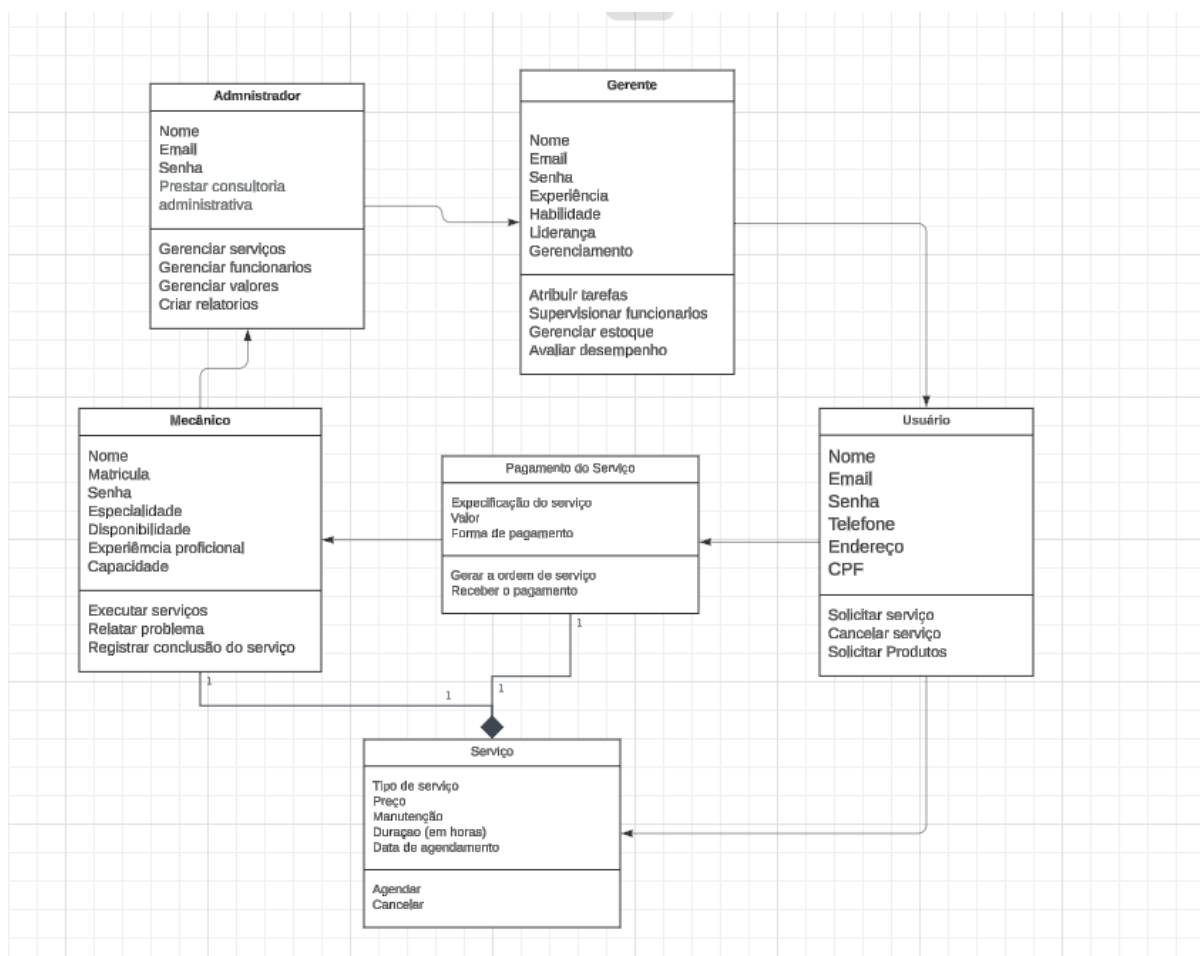


Fonte: dos próprios autores

6.2.3 Diagrama de classes

O diagrama de classes tem como finalidade demonstrar a especificação dos elementos do software e como eles se interligam, sendo de ponto de vista estrutural. Ele mostra suas classes, atributos, métodos e os relacionamentos entre elas.

FIGURA 40 – Diagrama de classes

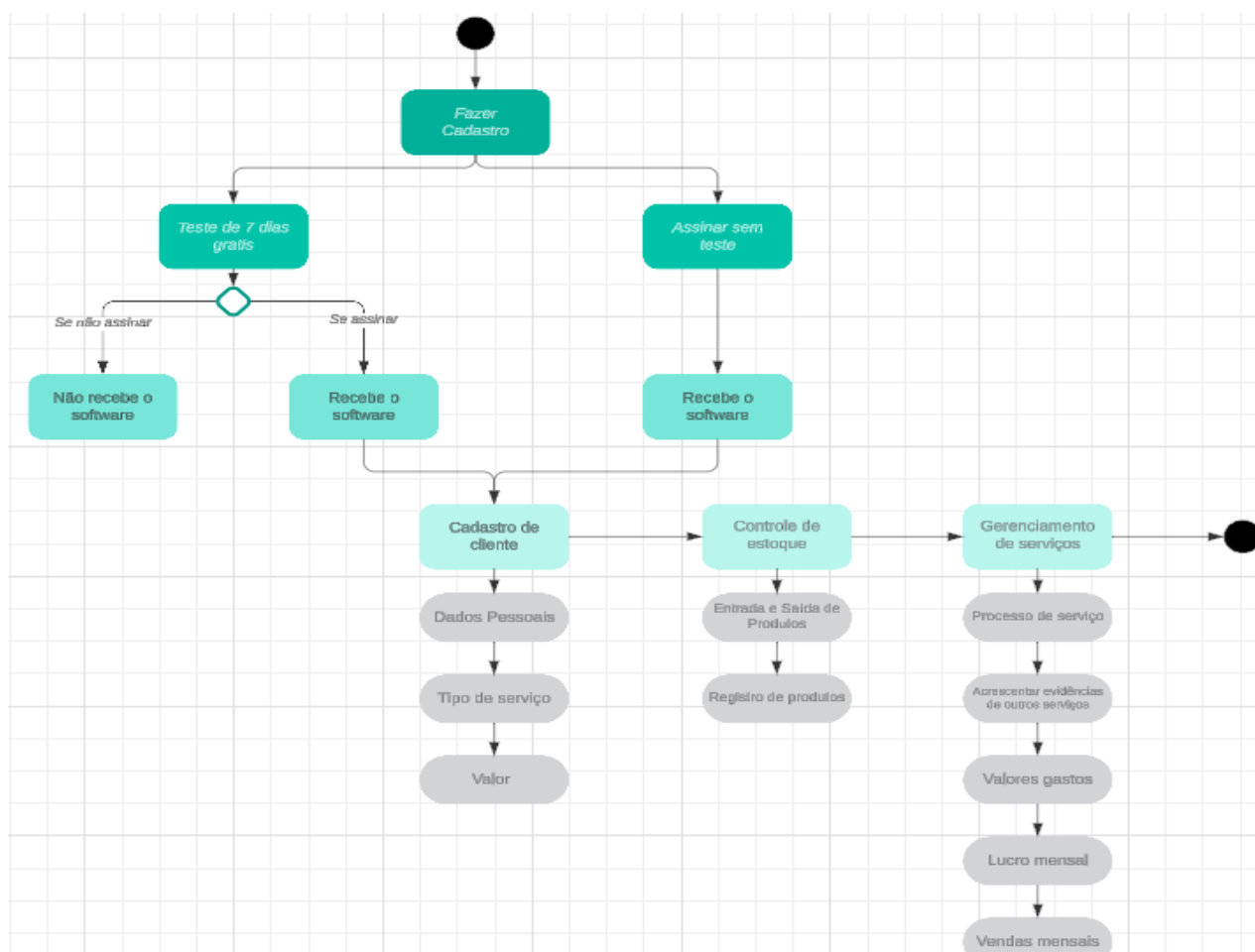


Fonte: dos próprios autores

6.2.4 Diagrama de atividade

O diagrama de atividades é um gráfico de fluxo que faz o controle de alguma atividade específica dentro do software, mostrando a dinâmica que é feita após a execução no sistema. Com isso, envolvem-se as sequências no processo.

FIGURA 41 – Diagrama de atividade

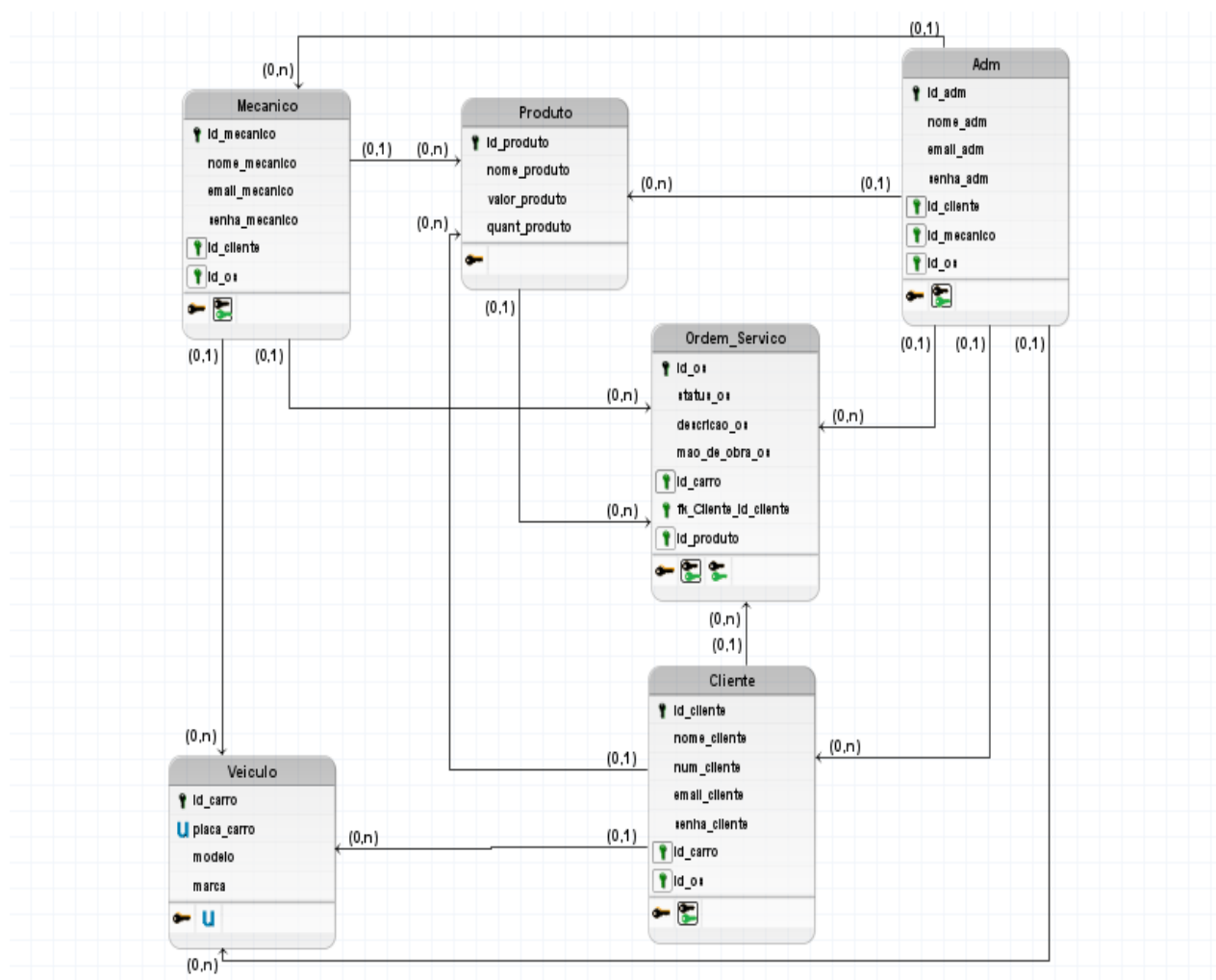


Fonte: dos próprios autores

6.2.5 Modelo de entidades e relacionameto

O Modelo de Entidades e Relacionamento (MER), é um modelo lógico de dados para descrever os objetos da vida real em forma de Entidades, com seus atributos e fazendo o relacionamento entre elas.

FIGURA 42 – Modelo de entidades e relacioanamento

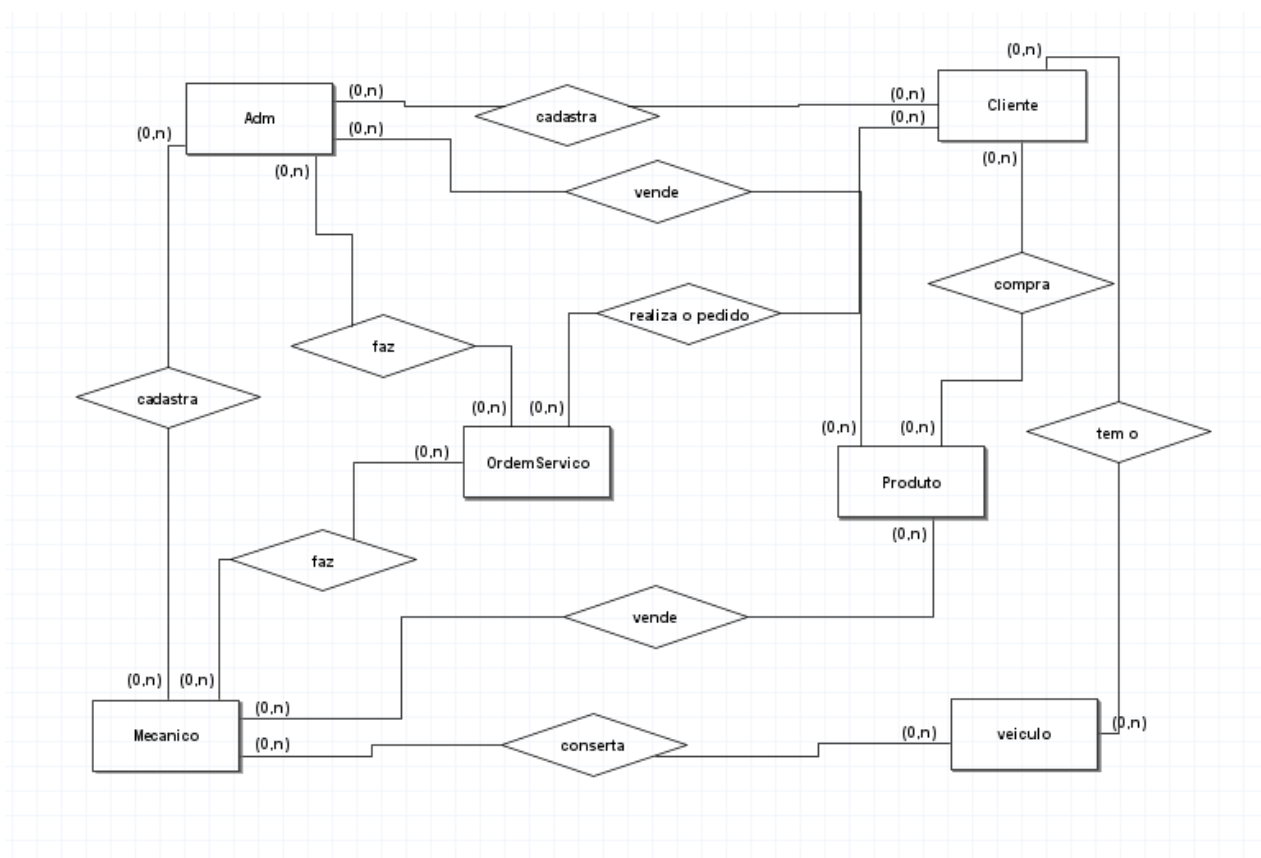


Fonte: dos próprios autores

6.2.6 Diagrama de entidades e relacionamento

O Diagrama de Entidades e Relacionamento (DER), é um diagrama conceitual utilizado para representar visualmente a estrutura de informações para um sistema de banco de dados. Ele apresenta entidades e o relacionamento entre elas.

FIGURA 43 – Diagrama de entidades e relacionamento



Fonte: dos próprios autores

6.3 Descritivo do software

O sistema web de gerenciamento de oficinas mecânicas da TechSolution, é uma solução web para ajudar na organização das oficinas de forma fácil e ágil, permitindo que o mecânico atualize seu local de trabalho para um lugar mais tecnológico.

Nosso propósito é fazer com que oficinas mecânicas de pequeno e médio porte troquem a forma de organização comum para uma mais tecnológica gerando assim mais agilidade e facilidade na hora de organizar seus serviços.

6.3.1 Banco de Dados

Firestore:

Optamos por utilizar o Firestore como nosso sistema gerenciador de banco de dados devido à sua eficácia. Este software de modelagem de dados oferece uma interface gráfica que facilita o gerenciamento e a criação de bancos de dados utilizando a linguagem NoSQL.

NoSQL:

É um sistema de gerenciamento de banco de dados que utiliza a linguagem NoSQL como interface. Utilizamos ele devido as suas robustas capacidades de lidar com grandes volumes de dados e pelas suas avançadas funcionalidades de controle de acesso, permitindo a criação de diferentes níveis de autorização para usuários com perfis distintos. Isso é muito importante para o nosso projeto, pois teremos três tipos de perfis, cada um com níveis diferentes de acesso.

6.3.2 Projeto Web

Visual Studio Code:

Foi escolhido por ser um editor de código gratuito, leve e altamente eficiente. Além disso sua capacidade de ser extensivo para construção de diversos softwares e ter uma alta gama de extensões e plugins permite que ele se adapte para cada projeto (web, mobile e desktop). A flexibilidade dele permite os desenvolvedores a trabalharem com diversas linguagens de programação e frameworks.

JavaScript:

É a linguagem de programação que nós utilizamos, pois é a principal front-end utilizada no desenvolvimento de aplicativos web. O JavaScript é utilizado por grande parte dos sites na web, porque ele desempenha um papel essencial na criação de interfaces dinâmicas e interativas. Além disso, há uma ampla comunidade de desenvolvedores, de bibliotecas e frameworks que expandem mais ainda as possibilidades de desenvolvimento.

React JS:

O React é um framework JavaScript voltado para o desenvolvimento front-end, com foco de criar interfaces de usuários altamente interativas e eficientes em páginas web. O grande diferencial é seu modelo baseado no formato de componentes, em que cada parte da interface é desenvolvida como um bloco independente e reutilizável, facilitando a manutenção do código. Ele será a linguagem principal do nosso sistema, pois oferece um desenvolvimento ágil e flexível. A grande diversidade de bibliotecas, como o React Router e o Axios influenciaram ainda mais na nossa escolha.

Node JS:

O Node Js é um poderoso software de desenvolvimento que permite a execução de código JavaScript no lado do servidor, tornando-se numa ferramenta essencial para o desenvolvimento web moderno. Nós utilizaremos essa potente plataforma na parte de back-end, garantindo uma perfeita integração do front-end com o banco de dados.

Api da Receita federal CPF e CNPJ:

Esta Api consulta da síntese cadastral dos dados de CPF e CNPJ na Receita Federal. Sua função será validar e verificar os dados fornecidos durante o cadastro de clientes e mecânicos no sistema, ou seja, ao digitar o CPF ou CNPJ no processo de cadastro, a API faz uma requisição a receita federal retornando informações pessoais da pessoa física ou jurídica dona do CPF ou CNPJ digitado.

7 POLÍTICA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

1. Introdução

A segurança da informação é fundamental para a integridade, confidencialidade e disponibilidade dos dados e sistemas do Gerenciamento de Mecânicas LTDA..

Esta política define as diretrizes para proteger as informações da empresa contra acesso não autorizado, uso indevido, divulgação, alteração e destruição.

2. Objetivo

O objetivo desta política é estabelecer um conjunto de regras para garantir a proteção das informações do Gerenciamento de Mecânicas LTDA., minimizando riscos e assegurando o cumprimento das leis e regulamentações aplicáveis.

3. Escopo

Esta política se aplica a todos os funcionários, contratados, prestadores de serviços, parceiros e terceiros que tenham acesso aos sistemas e informações de qualquer forma (arquivos eletrônicos, mensagens eletrônicas, dados de intranet e internet, bancos de dados, arquivos impressos, informações expressadas verbalmente, mídias de áudio e vídeo, dentre outros) por meio do Gerenciamento de Mecânicas LTDA..

4. Diretrizes Gerais

- Confidencialidade: todas as informações sensíveis devem ser acessíveis somente a indivíduos autorizados. O compartilhamento de informações deve ser limitado ao mínimo necessário.
- Integridade: as informações devem ser protegidas contra alterações não autorizadas. Sistemas de controle de versões e backups regulares devem ser implementados para preservar a integridade dos dados.
- Disponibilidade: as informações e os sistemas devem estar disponíveis para os usuários autorizados sempre que necessário, com medidas de contingência em vigor para garantir a continuidade dos negócios.

5. Classificação da Informação

As informações Gerenciamento de Mecânicas LTDA. devem ser classificadas em diferentes níveis de sensibilidade, como:

- Pública: informações que podem ser divulgadas ao público sem restrições., como, por exemplo, a data de entrega de seu carro.
- Confidencial: informações que podem causar danos à empresa se divulgadas indevidamente.
- Restrita: informações altamente sensíveis que exigem o mais alto nível de proteção, como informações pessoais, sendo a principal delas o CPF.

6. Controle de Acesso

Todo acesso às informações e aos ambientes lógicos do Gerenciamento de Mecânicas LTDA. deve ser controlado, de forma a garantir permissão apenas às pessoas autorizadas pelo respectivo proprietário da informação.

- Autenticação e Autorização: todos os usuários devem ter credenciais únicas e seguras. O acesso aos sistemas e dados deve ser concedido com base na necessidade de saber e no princípio do menor privilégio. Deve-se acontecer uma remoção imediata de autorizações dadas a usuários afastados ou desligados do órgão, ou que tenham mudado de função.
- Gerenciamento de Senhas: senhas devem ser complexas e trocadas regularmente. É proibido o compartilhamento de senhas.

7. Criptografia

A criptografia anda lado a lado com a segurança da informação, e poderá ser utilizada para manter a confidencialidade, a autenticidade e a integridade das informações pertencentes ao Gerenciamento de Mecânicas LTDA e aos usuários.

A criptografia será utilizada pela Tech Solution para proteger dados pessoais, como o nome, CPF, endereço e demais informações inseridas. Dessa forma, os usuários podem confiar seus dados no Gerenciamento de Mecânicas LTDA..

8. Uso de Dispositivos e Rede

- Dispositivos Pessoais: o uso de dispositivos pessoais para acessar informações da empresa deve ser limitado e autorizado pela equipe de TI.
- Rede Segura: a conexão a redes públicas ou desconhecidas para acessar informações da empresa deve ser evitada. Redes virtuais privadas (VPNs) devem ser usadas quando necessário.

9. Backup

Os procedimentos próprios ao serviço de backup institucional deverão ser fixados em Enunciado Normativo complementar. Com o backup das informações o risco de perdê-las cai significativamente

É vedado o armazenamento de informações corporativas, tais como bases de dados, arquivos, ou demais documentos em locais inadequados, tais como serviços de armazenamento em nuvem, computadores pessoais ou servidores de prestadores de serviço, salvo com a autorização expressa da ASINF.

10. Treinamento e Conscientização

Todos os funcionários devem participar de programas regulares de treinamento em segurança da informação para entender suas responsabilidades e as melhores práticas. Para então não clicar em e-mails suspeitos e saber lidar com uma possível invasão de vírus na rede da empresa.

11. Resposta a Incidentes

- Relatório de Incidentes: todos os incidentes de segurança devem ser reportados imediatamente ao departamento de TI ou ao responsável pela segurança da informação.
- Gestão de Incidentes: a equipe de resposta a incidentes deve investigar, documentar e mitigar os efeitos de qualquer incidente de segurança.

12. Conformidade e Auditoria

- Conformidade: o Gerenciamento de Mecânicas LTDA. deve assegurar o cumprimento de todas as leis e regulamentações aplicáveis relacionadas à segurança da informação.
- Auditorias Regulares: auditorias internas e externas devem ser conduzidas regularmente para garantir a aderência a esta política.

13. Revisão da Política

Esta política deve ser revisada anualmente, ou sempre que necessário, para garantir sua eficácia e conformidade com as mudanças legais e tecnológicas.

Aprovado por: [Nome do Responsável]

Data de Aprovação: [Data]

Revisão: [Data da Próxima Revisão]

7.1 Termos de uso de software

1. Aceitação dos Termos

Ao acessar ou usar o software Tech Solution, você concorda em cumprir e estar legalmente vinculado aos seguintes Termos de Uso por livre e espontânea vontade. Aceitar os Termos é uma obrigatoriedade da utilização e do acesso ao site, caso o usuário discorde dos Termos não se deve utilizar o software.

2. Licença de Uso

2.1 Concessão de Licença: Sujeito ao cumprimento destes Termos de Uso, o Gerenciamento de Mecânicas LTDA. concede a você uma licença limitada, não exclusiva, intransferível e revogável para usar o software Tech Solution apenas para fins pessoais e não comerciais.

2.2 Restrições de Uso: Você concorda em não (a) copiar, modificar ou criar obras derivadas do software; (b) realizar engenharia reversa, descompilar, ou tentar extrair o código-fonte do software; (c) alugar, arrendar, sublicenciar, ou distribuir o software para terceiros.

3. Acesso dos Usuários

Serão utilizados todos os meios à disposição dos responsáveis pela Tech Solution para permitir o acesso de usuários 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana. Contudo, pode-se interromper, limitar ou suspender a navegação de alguma página da plataforma para atualizações, modificações ou qualquer mudança necessária para aumentar o desempenho do software.

4. Cadastro

Antes de conseguir acessar o conteúdo disponível no software do Gerenciamento de Vendas LTDA., deve-se realizar um cadastro e, a depender dos serviços escolhidos, o pagamento de um determinado valor. Ao realizar seu cadastro o usuário deve informar dados completos, recentes e válidos, a responsabilidade pela veracidade e pela atualidade dos dados fornecidos é do próprio usuário.

O usuário se compromete a não informar os dados cadastrais e/ou de acesso à plataforma a terceiros, responsabilizando-se integralmente pelo uso que deles seja feito. Menores de 18 anos e aqueles que não possuírem plena capacidade civil não deverão fazer o uso do site. O usuário deverá fornecer um e-mail válido, através do qual o site realizará todos os comunicados necessários.

Após a etapa do cadastro, o usuário possuirá um login e uma senha pessoal, a qual garante ao usuário o acesso individual. De tal modo, o usuário tem como responsabilidade substituir a senha para mantê-la segura e confidencial. Toda e qualquer atividade com o uso da senha será de responsabilidade do usuário, que deverá avisar rapidamente o Gerenciamento de Vendas LTDA. em caso do uso indevido da respectiva senha.

Não será permitido ceder, vender, alugar ou transferir, de qualquer forma, a conta, que é pessoal e intransferível. O usuário poderá, a qualquer tempo, requerer o cancelamento de seu cadastro junto ao site Tech Solution. O seu descadastramento será realizado o mais rapidamente possível, desde que não sejam verificados débitos em aberto.

O usuário, ao aceitar os Termos e Política de Privacidade, autoriza expressamente a plataforma a coletar, usar, armazenar, tratar, ceder ou utilizar as informações derivadas do uso dos serviços, do site e quaisquer plataformas, incluindo todas as informações preenchidas pelo usuário quando realizar ou atualizar seu cadastro, além de outras expressamente descritas na Política de Privacidade que deverá ser autorizada pelo usuário.

5. Serviços

Na plataforma os serviços ou produtos oferecidos estão descritos e apresentados com o maior grau de exatidão, contendo informações sobre suas características, qualidades, quantidades, composição, preço, garantia, prazos de validade e origem, entre outros dados, bem como sobre os riscos que apresentam à saúde e segurança do usuário.

Antes de finalizar a compra sobre determinado serviço, o usuário deverá se informar sobre as suas especificações e sobre a sua destinação. A entrega de serviços adquiridos na plataforma será informada no momento da finalização da compra.

6. Preço

A plataforma se coloca no direito de modificar, a qualquer tempo, os valores dos serviços sem consulta ou acordo com usuário.

Os valores aplicados são aqueles que estão em vigor no momento do pedido.

Na contratação de determinado plano, a plataforma poderá solicitar as informações financeiras do usuário, como CPF, endereço de cobrança e dados de cartões. Ao inserir respectivos dados o usuário concorda que sejam cobrados, de acordo com a forma de pagamento que venha a ser escolhida, os preços então

vigentes e informados no momento da contratação. Referidos dados financeiros poderão ser armazenados para facilitar acessos e contratações futuras.

A contratação dos serviços será renovada automaticamente pelo software, mesmo sem comunicar o usuário, a cobrança será realizada da mesma forma de pagamento escolhida pelo usuário no momento da contratação do serviço.

7. Suporte

Em caso de qualquer dúvida, sugestão ou problema com a utilização da plataforma, o usuário poderá entrar em contato com o suporte, através do e-mail

Estes serviços de atendimento ao usuário estarão disponíveis nos seguintes dias e horários: Segunda à Sexta das 08:00 às 20:00.

8. Atualizações

O Gerenciamento de Mecânicas LTDA. pode fornecer atualizações, correções de bugs ou outras modificações do software periodicamente. Essas atualizações podem ser instaladas automaticamente, e você concorda em receber essas atualizações como parte do seu uso contínuo do software.

Os serviços podem, a qualquer momento, sem aviso prévio, parar de ser fornecido, alterados em suas características, bem como restringido para uso ou acesso.

9. Propriedade Intelectual

Todos os direitos, títulos e interesses relacionados ao software, incluindo, sem limitação, todos os direitos autorais, patentes, segredos comerciais, marcas registradas e outros direitos de propriedade intelectual são de propriedade exclusiva do Gerenciamento de Mecânicas LTDA., observados os termos da Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/96), Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610/98) e Lei do Software (Lei nº 9.609/98), estão devidamente reservados.

Estes Termos de Uso não concedem a você qualquer direito de propriedade intelectual sobre o software.

O uso da plataforma pelo usuário é pessoal, individual e intransferível, sendo proibido qualquer uso não autorizado, comercial ou não-comercial. Tais usos consistirão em violação dos direitos de propriedade intelectual do Gerenciamento de Mecânicas LTDA., puníveis nos termos da legislação aplicável.

10. Coleta de Dados e Privacidade

10.1 Coleta de Dados: O Gerenciamento de Mecânicas LTDA. pode coletar informações sobre o uso do software, incluindo dados técnicos e informações relacionadas ao desempenho, para melhorar a funcionalidade do software.

10.2 Política de Privacidade: O uso do software está sujeito à Política de Privacidade do Gerenciamento de Mecânicas LTDA., que pode ser acessada em [link para a Política de Privacidade].

11. Limitação de Responsabilidade

Em nenhuma circunstância O Gerenciamento de Mecânicas LTDA. será responsável por quaisquer danos diretos, indiretos, incidentais, especiais, consequenciais ou punitivos decorrentes do uso ou da incapacidade de usar o software, mesmo que o Gerenciamento de Mecânicas LTDA. tenha sido avisada da possibilidade de tais danos.

12. Rescisão

Estes Termos de Uso são efetivos até serem rescindidos. O Gerenciamento de Mecânicas LTDA. pode rescindir estes Termos de Uso a qualquer momento, sem aviso prévio, se você violar qualquer uma das disposições aqui contidas. Após a rescisão, você deve cessar todo o uso do software e destruir todas as cópias do software em sua posse.

13. Contato

Se você tiver dúvidas sobre estes Termos de Uso, entre em contato com o Gerenciamento de Mecânicas LTDA. Em

7.1.2 Política de Privacidade

1. Informações Gerais

A presente Política de Privacidade contém informações sobre coleta, uso, armazenamento, tratamento e proteção dos dados pessoais dos usuários e visitantes da Tech Solution, com a finalidade de demonstrar absoluta transparência quanto ao assunto e esclarecer a todos interessados sobre os tipos de dados que são coletados, os motivos da coleta e a forma como os usuários podem gerenciar ou excluir as suas informações pessoais.

Esta Política de Privacidade aplica-se a todos os usuários da Tech Solution e integra os Termos e Condições Gerais de Uso da Tech Solution.

O presente documento foi elaborado em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei 13.709/18), o Marco Civil da Internet (Lei 12.965/14) (e o Regulamento da UE n. 2016/6790). Ainda, o documento poderá ser atualizado em decorrência de eventual atualização normativa, razão pela qual se convida o usuário a consultar periodicamente esta seção.

2. Como Recolhemos os Dados Pessoais do Usuário?

Os dados pessoais do usuário são recolhidos pela plataforma da seguinte forma:

Quando o usuário cria uma conta/perfil na plataforma Tech Solution: esses dados são os dados de identificação básicos, como o endereço e-mail. A partir deles, podemos identificar o usuário e o visitante, além de garantir uma maior segurança e bem-estar às suas necessidades. Ficam cientes os usuários e visitantes de que seu perfil na plataforma estará acessível a todos demais usuários e visitantes da plataforma Tech Solution.

3. Quais Dados Pessoais Recolhemos Sobre o Usuário?

Os dados pessoais do usuário e visitante recolhidos são os seguintes:

- Dados para a criação da conta/perfil na Tech Solution: Nome completo, endereço e-mail.
- Dados para concretizar transações: dados referentes ao pagamento e transações, tais como, número do cartão de crédito e outras informações sobre o cartão, além dos pagamentos efetuados.
- Dados relacionados a contratos: diante da formalização do contrato de prestação de serviços entre a plataforma e o usuário e visitante poderão ser coletados e armazenados Dados relativos à execução contratual, inclusive as comunicações realizadas entre a empresa e o usuário.

3.1 Para Que Finalidades Utilizamos os Dados Pessoais do Usuário?

Os dados pessoais do usuário coletados e armazenados pela Tech Solution tem por finalidade:

- Bem-estar do usuário e visitante: aprimorar o produto e/ou serviço oferecido, facilitar, agilizar e cumprir os compromissos estabelecidos entre o usuário e a empresa, melhorar a experiência dos usuários e fornecer funcionalidades específicas a depender das características básicas do usuário.

- Melhorias da plataforma: compreender como o usuário utiliza os serviços da plataforma, para ajudar no desenvolvimento de negócios e técnicas.
- Dados de cadastro: para permitir o acesso do usuário a determinados conteúdos da plataforma, exclusivo para usuários cadastrados.
- Dados de contrato: conferir às partes segurança jurídica e facilitar a conclusão do negócio.

O tratamento de dados pessoais para finalidades não previstas nesta Política de Privacidade somente ocorrerá mediante comunicação prévia ao usuário, de modo que os direitos e obrigações aqui previstos permanecem aplicáveis.

5. Segurança Dos Dados Pessoais Armazenados

A plataforma se compromete a aplicar as medidas técnicas e organizativas aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações de destruição, perda, alteração, comunicação ou difusão de tais dados.

Os dados relativos a cartões de crédito são criptografados para garantir a transmissão de dados de forma segura e confidencial, de modo que a transmissão dos dados entre o servidor e o usuário ocorre de maneira cifrada e encriptada.

A plataforma não se exime de responsabilidade por culpa exclusiva de terceiros, como em caso de ataque de hackers ou crackers, ou culpa exclusiva do usuário, como no caso em que ele mesmo transfere seus dados a terceiros. O site se compromete a comunicar o usuário em caso de alguma violação de segurança dos seus dados pessoais.

Os dados pessoais armazenados são tratados com confidencialidade, dentro dos limites legais. No entanto, podemos divulgar suas informações pessoais caso sejamos obrigados pela lei para fazê-lo ou se você violar nossos Termos de Serviço.

6. Compartilhamento dos Dados

O compartilhamento de dados do usuário ocorre apenas com os dados referentes a publicações realizadas pelo próprio usuário, tais ações são compartilhadas publicamente com os outros usuários.

Os dados do perfil do usuário são compartilhados publicamente em sistemas de busca e dentro da plataforma, sendo permitido ao usuário modificar tal configuração para que seu perfil não apareça nos resultados de busca de tais ferramentas.

6.1 Os Dados Pessoais Armazenados Serão Transferidos a Terceiros?

Os terceiros indicados recebem os dados na medida do necessário para permitir que eles realizem os serviços contratados.

Com relação aos fornecedores de serviços terceirizados como processadores de transação de pagamento, informamos que cada qual tem sua própria política de privacidade. Desse modo, recomendamos a leitura das suas políticas de privacidade para compreensão de quais informações pessoais serão usadas por esses fornecedores.

SEÇÃO 8 - CONSENTIMENTO

Ao utilizar os serviços e fornecer as informações pessoais na plataforma, o usuário está consentindo com a presente Política de Privacidade.

O usuário, ao cadastrar-se, manifesta conhecer e pode exercer seus direitos de cancelar seu cadastro, acessar e atualizar seus dados pessoais e garante a veracidade das informações por ele disponibilizadas.

O usuário tem direito de retirar o seu consentimento a qualquer tempo, para tanto deve entrar em contato através do e-maild.

9. Alterações Para Essa Política de Privacidade

Reservamos o direito de modificar essa Política de Privacidade a qualquer momento, então, é recomendável que o usuário a revise com frequência. As alterações e esclarecimentos vão surtir efeito imediatamente após sua publicação na plataforma. Quando realizadas alterações os usuários serão notificados. Ao utilizar o serviço ou fornecer informações pessoais após eventuais modificações, o usuário e visitante demonstra sua concordância com as novas normas.

Diante da fusão ou venda da plataforma à outra empresa os dados dos usuários podem ser transferidos para os novos proprietários para que a permanência dos serviços oferecidos.

Seção 10 – Jurisdição Para Resolução de Conflitos

Para a solução de controvérsias decorrentes do presente instrumento será aplicado integralmente o Direito brasileiro. Os eventuais litígios deverão ser apresentados no foro da comarca em que se encontra a sede da empresa.

8 POLÍTICA DE TESTE

A política de testes define as práticas e procedimentos aplicados para assegurar a qualidade e confiabilidade do sistema desenvolvido, sendo parte essencial do ciclo de desenvolvimento. No contexto do sistema proposto, voltado para a gestão de oficinas mecânicas, essa política garante que todas as funcionalidades operem conforme esperado, minimizando riscos de falhas e promovendo uma experiência de uso segura e eficiente.

Os testes são realizados em etapas planejadas, começando com a verificação de componentes individuais por meio de testes unitários, passando pela integração de módulos e funcionalidades, até alcançar uma análise completa do sistema em condições reais de uso. Essa abordagem sistemática permite identificar e corrigir problemas em diferentes níveis, assegurando que o sistema funcione de forma coesa.

Além disso, são utilizados critérios de aceitação para avaliar a conformidade com os requisitos levantados no início do projeto. Esses critérios estão alinhados às funcionalidades específicas, como o gerenciamento de ordens de serviço, controle de estoque e relatórios financeiros. Os resultados obtidos em cada etapa são documentados, garantindo rastreabilidade e permitindo uma análise detalhada para melhorias futuras.

A política de testes também incorpora o uso de ferramentas e ambientes específicos para simular cenários reais. No caso do sistema, foram considerados aspectos cruciais como segurança dos dados, usabilidade da interface e desempenho sob carga, refletindo as necessidades e expectativas dos usuários finais.

Por fim, essa política busca não apenas corrigir falhas, mas também prevenir problemas que possam comprometer a funcionalidade ou a experiência do usuário. Essa abordagem integrada e contínua reforça a confiabilidade do sistema, assegurando que ele atenda aos padrões de qualidade estabelecidos.

8.1 INICIAÇÃO

Plano do projeto

Desenvolver um software com o objetivo de simplificar e automatizar a gestão de oficinas mecânicas. A plataforma será projetada para atender às necessidades dos profissionais da área quanto para oferecer uma boa experiência aos clientes, o software busca melhorar a qualidade do atendimento e a eficiência.

Projeto

O software a ser desenvolvido é o Tech Solution, um sistema de gerenciamento e vendas para oficinas mecânicas. Ele visa centralizar e automatizar operações essenciais, oferecendo funcionalidades como agendamento de serviços, controle de estoque, gestão financeira, histórico de clientes e veículos, além de emissão de relatórios detalhados.

Objetivo

O objetivo principal do Tech Solution é melhorar a organização, a captação de clientes e as vendas em oficinas mecânicas automotivas. Ele busca proporcionar uma solução eficiente adaptada às necessidades do setor, facilitando o processo de gestão das vendas, otimizando as operações diárias, melhorando a comunicação com clientes e fornecedores, e contribuindo para a eficiência operacional e competitividade das oficinas no mercado.

Escopo

O escopo do projeto abrange o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento completo para oficinas mecânicas, que incluirá as seguintes funcionalidades:

- Agendamento de Serviços: ferramenta para agendar, gerenciar e notificar clientes sobre os serviços programados.
- Gestão de Estoque: controle detalhado de peças e ferramentas, com alertas para reposição e controle de inventário.
- Gestão Financeira: registro de transações financeiras, geração de relatórios, controle de contas a pagar e receber, e emissão de notas fiscais eletrônicas.
- Histórico de Clientes e Veículos: armazenamento de dados completos sobre clientes e seus veículos, incluindo histórico de serviços realizados.
- Relatórios Personalizados: geração de relatórios analíticos para auxiliar na tomada de decisões estratégicas e na avaliação do desempenho operacional.
- Integração com Fornecedores: módulo para automatizar pedidos de peças e acompanhar o histórico de compras e pagamentos.
- Interface Intuitiva: desenvolvimento de uma interface de fácil navegação, adaptável a diferentes dispositivos, garantindo acessibilidade para todos os usuários.

Exclusões

O projeto não vai ter:

- Desenvolvimento de Hardware: o fornecimento ou desenvolvimento de hardware específico não está incluído.
- Funcionalidades Personalizadas: qualquer personalização além das funcionalidades básicas especificadas não será realizada sem um novo contrato.
- Integração com Sistemas Preexistentes: não será realizada a integração com sistemas legados, a menos que acordado separadamente.

Funcionalidades Incluídas

O Tech Solution oferecerá as seguintes funcionalidades:

- agendamento de Serviços: ferramenta para marcar, gerenciar e notificar clientes sobre serviços agendados.
- Controle de Estoque: Registro de entrada e saída de peças, com alertas de reposição.
- Gestão Financeira: Controle de contas a pagar e receber, emissão de notas fiscais e relatórios financeiros.
- Histórico de Clientes e Veículos: Armazenamento de dados detalhados sobre clientes e seus veículos.
- Relatórios Personalizados: Geração de relatórios customizáveis para análise de desempenho.

Funcionalidades não incluídas

As seguintes funcionalidades não estão incluídas no escopo inicial do projeto:

- Integração com Sistemas Legados: Integração com softwares existentes nas oficinas.
- Funcionalidades Específicas para Grandes Oficinas: Soluções voltadas para grandes redes de oficinas não estão incluídas no projeto inicial.
- Módulos de Marketing Avançado: Funcionalidades para campanhas de marketing e CRM avançado.
- Treinamento Extensivo de Usuários: O treinamento oferecido será limitado a guias básicos e documentação de uso.

Limitações

O projeto Tech Solution enfrenta algumas limitações que devem ser consideradas ao longo do desenvolvimento. Primeiramente, o orçamento disponível para a criação do software é limitado, o que pode impactar a quantidade de funcionalidades desenvolvidas e o tempo disponível para testes e refinamentos. Além disso, o prazo para a conclusão do projeto é relativamente curto, o que impõe uma necessidade de priorização das tarefas mais críticas. A infraestrutura tecnológica das oficinas mecânicas, muitas vezes obsoleta, também pode limitar a plena utilização do software, uma vez que algumas funcionalidades podem exigir equipamentos ou sistemas mais atualizados que nem todas as oficinas possuem.

Restrições

Os usuários do Tech Solution deverão operar dentro de determinadas restrições. O sistema será acessível apenas através de dispositivos conectados à internet, o que significa que oficinas sem conectividade adequada podem enfrentar dificuldades de acesso. Além disso, os usuários precisarão de um nível básico de conhecimento em informática para navegar pelo sistema de forma eficaz, uma vez que, embora a interface seja intuitiva, ainda será necessária alguma familiaridade com ferramentas digitais. O sistema também será compatível com navegadores e dispositivos específicos, o que pode restringir o acesso se o usuário não estiver utilizando a tecnologia adequada.

Equipe

Cada membro da equipe desempenhará um papel crucial no sucesso do projeto:

- Bruna Santos da Silva (Scrum Master): Responsável por garantir que a equipe siga as práticas ágeis definidas pela metodologia Scrum, facilitando a comunicação entre os membros da equipe e removendo impedimentos que possam surgir ao longo do projeto.
- Raphaella Ananias da Silva (Product Owner): Atuará como a representante dos interesses dos clientes e stakeholders, priorizando as funcionalidades no backlog e garantindo que o produto entregue atenda às necessidades dos usuários.
- Enryco Kaleb da Silva Santana e Kayke Alves Mendes (Desenvolvedores de Software): Serão responsáveis pela codificação das funcionalidades do sistema, garantindo que o software funcione de acordo com as especificações e esteja livre de erros. Eles também colaborarão no design do sistema para garantir que seja eficiente e escalável.

- Willian Mauricio dos Santos e Yasmin Eduarda Miranda de Jesus (Equipe de Desenvolvimento e Monólogo): Eles colaborarão no desenvolvimento de conteúdos de suporte, como manuais de usuário e guias de treinamento, além de auxiliar na criação e validação das funcionalidades implementadas.
- Raphaella Ananias da Silva e Enryco Kaleb da Silva Santana (Designers): Responsáveis pelo design da interface do usuário (UI) e pela experiência do usuário (UX), garantindo que o software seja intuitivo e visualmente agradável. Eles também trabalharão na criação de elementos visuais como a identidade visual do software.

8.1.1 Planejamento

Plano de Testes

O Plano de Teste tem como objetivo garantir que todas as funcionalidades do Tech Solution funcionem conforme o esperado e que o sistema atenda aos requisitos definidos. O plano é estruturado para cobrir desde os testes de menor nível, como os testes de unidade, até os testes de maior nível, como os testes de aceitação. Cada fase de teste tem um objetivo específico e será realizada de acordo com o cronograma estabelecido, utilizando ferramentas e métodos adequados para garantir a precisão e a confiabilidade dos resultados.

Casos de Teste

1) Teste de Unidade

Os testes de unidade serão realizados pelo tester (Kayke) para verificar a funcionalidade de cada componente individual do sistema. O objetivo é garantir que cada parte do código funcione corretamente de forma isolada, antes de ser integrada com outros componentes. Exemplos de testes de unidade incluem:

- Verificação de funções específicas, como o cálculo de valores no módulo financeiro.
- Teste de métodos responsáveis pelo registro de novos clientes no sistema.

- Validação de entradas de dados em formulários, como o cadastro de peças no estoque.

Testes de Integração

Após a conclusão dos testes de unidade, os testes de integração serão realizados para verificar se os diferentes módulos do sistema interagem corretamente entre si. Este tipo de teste visa identificar problemas que possam surgir quando os componentes individuais são combinados. Exemplos de testes de integração incluem:

- Teste da integração entre o módulo de agendamento de serviços e o módulo de estoque, verificando se ao agendar um serviço, as peças necessárias são corretamente subtraídas do estoque.
- Verificação da comunicação entre o módulo financeiro e o módulo de relatórios, assegurando que os dados financeiros sejam corretamente refletidos nos relatórios gerados.
- Teste de fluxo completo de uma ordem de serviço, desde o cadastro até a finalização e geração de fatura.

Testes de Sistema

Os testes de sistema têm como objetivo validar o sistema como um todo, assegurando que todas as funcionalidades operem de maneira integrada e de acordo com os requisitos especificados. Este teste envolve cenários complexos e abrangentes que refletem o uso real do software por parte dos usuários finais. Exemplos de testes de sistema incluem:

- Simulação de um dia de trabalho típico em uma oficina, utilizando todas as funcionalidades do sistema, desde a abertura até o fechamento.
- Teste de desempenho sob carga, avaliando como o sistema se comporta com múltiplos usuários simultâneos realizando operações variadas.
- Verificação de segurança, garantindo que apenas usuários autorizados possam acessar informações sensíveis e realizar ações críticas.

Testes de Aceitação

Os testes de aceitação serão realizados para garantir que o sistema atenda às expectativas e necessidades dos usuários finais e stakeholders. Estes testes são

fundamentais para validar que o sistema está pronto para ser lançado. Exemplos de testes de aceitação incluem:

- Teste de usabilidade, onde usuários finais navegam pelo sistema para garantir que ele seja intuitivo e fácil de usar.
- Verificação de conformidade com os requisitos do cliente, assegurando que todas as funcionalidades críticas estejam presentes e funcionem conforme o esperado.
- Teste de operações em ambiente real, onde o sistema será utilizado em uma oficina mecânica piloto para validar sua funcionalidade em condições reais de uso.

8.1.2 Etapa de Configuração

Ferramentas de Teste:

- Selenium: Automação de testes em diferentes navegadores.
- JMeter: Testes de desempenho e carga.
- Google Lighthouse: Auditoria de performance, SEO, acessibilidade e boas práticas.
- OWASP ZAP (Zed Attack Proxy): Testes de segurança

Selenium –

É um software utilizado para automação de testes em navegadores web, e ele funciona em diferentes navegadores, como Chrome, Firefox e Edge e entre outros. Serve para automatizar as ações que um usuário normal tomaria, por exemplo, preencher formulários, clicar em botões e navegar entre páginas. Dessa forma, ter certeza de que todas as interações no site são suaves e não falhem em nenhum navegador ou sistema operacional. Por exemplo, se o sistema estiver sendo usado por um mecânico e estiver no Firefox, ele também deve funcionar sem bugs para o cliente no Chrome,

- Uso no projeto: automatização de testes de interface em diferentes navegadores, simulação do uso do sistema no mundo real.

JMeter –

O JMeter ele testa se o sistema se comporta sob vários níveis de carga. É de extrema importância garantir que o sistema ainda possa ter um bom desempenho mesmo quando várias oficinas o usam simultaneamente. O teste é simular cenários em que várias solicitações são feitas simultaneamente, por exemplo, criando várias ordens de serviço ao mesmo tempo ou fazendo consultas de estoque, para observar como o sistema responde. Caso tenha algum sinal de lentidão, o JMeter ajudará a rastreá-lo e o que pode ser feito para mitigá-lo.

- Uso no projeto: verificar como o sistema se comporta com muitos usuários simultâneos, garantindo que ele continue ágil e estável.

Google Lighthouse –

O Google Lighthouse é um software de auditoria automatizada que analisa a qualidade geral de uma página web em várias dimensões, servindo para ver o desempenho e a qualidade dos sistemas, visando garantir que os aplicativos funcionem bem e atendam às melhores práticas do setor. Pode-se usá-lo para verificar se há várias áreas que precisam de melhorias em seu site, como velocidades de página, quão acessível é ou otimização de SEO. Isso certifica que o sistema funciona bem, além de fornecer uma ótima experiência ao usuário. Por exemplo, garantir que a interface seja rápida e intuitiva para que as informações sejam facilmente acessadas. Fora isso, deve funcionar bem em todas as condições de rede e em qualquer dispositivo.

- Uso no projeto: auditar e melhorar a performance, acessibilidade e boas práticas do sistema, garantindo uma experiência de alta qualidade para os usuários.

Owasp Zap –

O Owasp Zap ele tem como função testar a segurança de sites. Com o uso deste software pode se notar as vulnerabilidades de segurança de diferentes tipos, que podem ser identificadas como falhas de autenticação, injeções de SQL ou ataques XXS. Podendo proteger todas as interações do usuário e APIs para sistemas de gerenciamento de vendas, bem como proteger dados confidenciais.

- Uso no projeto: para realizar testes de segurança e encontrar/corrigir vulnerabilidades, tornando o sistema seguro para todos os usuários.

8.1.3 Etapa de Especificação

1. Tela de criar uma conta

Funcionalidade: permite ao usuário criar uma conta para acessar o sistema. Nessa tela, o usuário preenche seus dados, como nome, e-mail, senha e a confirmação da senha. Essencial para novos clientes ou mecânicos se registrarem no sistema.

Botões:

- Criar conta: envia os dados preenchidos e realiza o cadastro. Exibe uma mensagem de sucesso ou erro, dependendo da validação.
- Voltar ao login: redireciona o usuário para a tela de login, caso ele já tenha uma conta.

Testes necessários:

- Validação de campos: testar se o preenchimento dos campos obrigatórios (nome, email, senha) é validado corretamente.
- Verificação de duplicidade: verificar se o sistema impede o cadastro de emails já utilizados.
- Confirmação de senha: testar se o campo de confirmação de senha funciona adequadamente.
- Redirecionamento após sucesso: certificar-se de que o usuário é redirecionado para a tela de login após o cadastro.

2. Tela de login

Funcionalidade: esta tela permite que os usuários já cadastrados no sistema possam acessar suas respectivas áreas (administrador, mecânico ou cliente). O usuário insere suas credenciais de login (e-mail e senha).

Botões:

- Entrar: valida as credenciais fornecidas e direciona o usuário ao painel correspondente (administrador, mecânico ou cliente).
- Criar conta: redireciona o usuário para a tela de criação de conta.

Testes necessários:

- Autenticação: testar se o login com credenciais corretas e incorretas funciona conforme esperado.
- Mensagens de erro: testar se mensagens apropriadas são exibidas para login falho.

3. Tela Home

Funcionalidade: a tela principal após o login. Exibe informações resumidas e notificações, como pedidos recentes, serviços agendados e indicadores de desempenho. Serve como um painel de navegação central, com atalhos para as principais áreas do sistema.

Botões:

- Painel principal: direciona o usuário ao painel com dados detalhados sobre vendas, lucros e despesas.
- Serviços: Redireciona para a tela de serviços, permitindo gerenciar e verificar ordens de serviço.
- Agendamentos: Acesso rápido para gerenciar a agenda de compromissos.
- Perfil: Direciona o usuário para suas configurações de conta.

Testes necessários:

- Exibição de dados: verificar se o resumo das atividades (ex. vendas, serviços) é exibido corretamente.
- Navegação: testar se o usuário consegue acessar outras telas a partir da home.
- Carregamento de dados: verificar se os dados são carregados corretamente e sem atrasos.

4. Tela de suporte

Funcionalidade: oferece ao usuário uma forma de acessar ajuda e suporte técnico. Apresenta um FAQ com perguntas frequentes, além de um formulário de contato para suporte direto.

Botões:

- Enviar Solicitação de Suporte: permite ao usuário enviar uma mensagem para a equipe de suporte com a descrição do problema.
- FAQ: abre uma lista de perguntas frequentes, com respostas rápidas sobre o uso do sistema.
- Chat ao Vivo: inicia uma conversa em tempo real com a equipe de suporte (se disponível).

Testes necessários:

- Envio de Solicitações: testar a funcionalidade de envio de dúvidas ou problemas para o suporte.
- Notificações: verificar se o usuário recebe confirmação do envio.
- Histórico de Suporte: testar a exibição de chamados anteriores.

5. Tela do “sobre nós”

Funcionalidade: apresenta informações sobre a empresa ou o sistema, como história, missão, valores, e equipe responsável. Ideal para transmitir confiança e transparência para o cliente.

Botões:

- Conheça mais: expande detalhes sobre a empresa, permitindo o usuário saber mais sobre a missão e visão.
- Contato: exibe informações de contato como e-mail, telefone, ou links para redes sociais.

Testes necessários:

- Visualização de conteúdo: verificar se as informações sobre a empresa são exibidas sem erros.
- Links: testar se os links funcionam corretamente (ex. para outras seções ou redes sociais).

6. Tela de painel que indica as vendas, gastos e lucros dos usuários (ADM)

Funcionalidade: um painel central para o administrador, exibindo dados como vendas, gastos, lucros e produtividade da oficina. Facilita a análise financeira e a tomada de decisões.

Botões:

- Ver relatórios: direciona o administrador para um relatório detalhado de vendas e despesas.
- Atualizar dados: recarrega as informações exibidas no painel, garantindo que os dados mais recentes sejam mostrados.
- Exportar: gera um arquivo (PDF ou Excel) com os dados exibidos para análise externa.

Testes necessários:

- Exibição de dados financeiros: verificar se as informações de vendas, lucros e despesas estão corretas e são atualizadas em tempo real.
- Filtragem de período: testar a funcionalidade de filtro de dados por dia, semana ou mês.
- Gráficos: verificar se os gráficos são exibidos corretamente.

7. Tela da situação dos serviços (ADM)

Funcionalidade: exibe o status de todas as ordens de serviço, classificando-as como em andamento, finalizadas ou canceladas. O administrador pode acompanhar o progresso dos serviços.

Botões:

- Atualizar status: permite que o administrador atualize o status de um serviço específico (de andamento para finalizado, por exemplo).
- Ver detalhes: abre uma nova tela com informações detalhadas sobre o serviço (veículo, cliente, data, e técnico responsável).
- Filtrar por status: exibe serviços por estado (andamento, finalizado, cancelado).

Teste necessários:

- Status de serviços: verificar exibição correta do status de cada ordem de serviço.
- Alteração de status: testar se o administrador pode alterar status de ordens.
- Busca por status: verificar filtros para exibir serviços por status (pendente, finalizado).

8. Tela de cadastro de novo cliente (ADM)

Funcionalidade: permite ao administrador cadastrar novos clientes no sistema, inserindo dados como nome, e-mail e telefone.

Botões:

- Salvar Cliente: Registra o novo cliente no sistema.
- Cancelar: Cancela o processo de cadastro, voltando para a tela anterior sem salvar.

Testes necessários:

- Validação de dados: garantir que todos os campos obrigatórios são validados corretamente.
- Confirmação de cadastro: verificar se, após o cadastro, o cliente é exibido no sistema.
- Verificação de duplicidade: testar se o sistema impede o cadastro de clientes duplicados (por exemplo, CPF duplicado).

8. Tela de confirmação de cadastro de cliente (ADM)

Funcionalidade: após cadastrar um cliente, exibe uma tela de confirmação, informando que o processo foi realizado com sucesso.

Botões:

- Novo cadastro: retorna para a tela de cadastro de cliente, permitindo o registro de um novo cliente.
- Concluir: finaliza o processo e retorna ao painel de administração.

Testes necessários:

- Cadastro de novo usuário: verificar o cadastro de clientes e mecânicos, com validação de campos obrigatórios.
- Confirmação de cadastro: verificar se o sistema exibe corretamente a mensagem de sucesso ou erro.

9. Tela de usuário ou mecânicos cadastrados (ADM)

Funcionalidade: exibe uma lista de todos os clientes e mecânicos cadastrados, permitindo ao administrador editar ou remover usuários, além de buscar usuários específicos por filtros.

Botões:

- Editar: abre uma tela de edição para modificar os dados do cliente ou mecânico selecionado.
- Remover: exclui o usuário selecionado do sistema, após confirmação.
- Adicionar novo: direciona para a tela de cadastro de cliente ou mecânico.

Testes necessários:

- Exibição de lista: garantir que a lista de clientes e mecânicos cadastrados é exibida corretamente.
- Busca e filtros: testar a funcionalidade de busca e filtros por nome, CPF ou status.

10. Tela de cadastros de cliente ou mecânico (ADM)

Funcionalidade: permite o cadastro tanto de novos clientes quanto de novos mecânicos, com campos específicos para cada tipo de usuário.

Botões:

- Salvar cadastro: conclui o cadastro e salva as informações no sistema.
- Cancelar: retorna à tela anterior sem salvar.

Testes necessários:

- Cadastro de usuário: verificar cadastro de novos clientes/mecânicos, com validação de campos obrigatórios.

- Confirmação de cadastro: testar mensagens de sucesso ou erro após registro.

11. Tela de agendamento (ADM)

Funcionalidade: o administrador pode criar e gerenciar agendamentos de serviços, além de visualizar compromissos futuros e editar serviços já marcados.

Botões:

- Novo agendamento: abre o formulário para agendar um novo serviço.
- Editar agendamento: permite modificar um compromisso existente.
- Cancelar agendamento: exclui um agendamento do sistema.

Testes necessários:

- Criação de agendamento: verificar criação de agendamento para clientes.
- Conflito de horários: testar se o sistema alerta para horários duplicados.
- Notificações: verificar se clientes e mecânicos recebem notificações dos agendamentos.

12. Tela de painel (Mecânico)

Funcionalidade: exibe informações financeiras e operacionais importantes para o mecânico, como vendas realizadas e gastos com peças. Focado no controle individual do mecânico.

Botões:

- Ver relatório: mostra um relatório completo sobre as atividades do mecânico.
- Atualizar dados: recarrega os dados exibidos no painel.

Testes necessários:

- Visualização de indicadores: verificar exibição correta de dados financeiros (vendas, lucros) relacionados ao mecânico.
- Atualização em tempo real: testar se o painel se atualiza automaticamente.

13. Tela de situação dos serviços (Mecânico)

Funcionalidade: o mecânico pode visualizar todas as ordens de serviço que estão sob sua responsabilidade e o status de cada uma (em andamento, finalizadas).

Botões:

- Ver detalhes: exibe informações detalhadas sobre o serviço, incluindo peças utilizadas e tempo estimado.
- Atualizar status: permite o mecânico alterar o status de um serviço, como finalizado ou pausado.

Testes necessários:

- Acompanhamento de status: verificar se o mecânico acompanha os serviços em andamento, finalizados ou cancelados.
- Alteração de status: testar se o mecânico pode mudar o status dos serviços.

14. Tela de cadastros de novo cliente (Mecânico)

Funcionalidade: O mecânico pode registrar novos clientes diretamente no sistema, inserindo os dados necessários para iniciar os serviços.

Botões:

- Salvar: finaliza o cadastro e adiciona o cliente ao sistema.
- Cancelar: retorna à tela anterior sem salvar.

Testes necessários:

- Cadastro de cliente: verificar se o mecânico pode cadastrar clientes, garantindo validação de campos obrigatórios.
- Confirmação de cadastro: testar exibição correta da mensagem de sucesso após o cadastro.

15. Tela de confirmação de cadastro de cliente (Mecânico)

Funcionalidade: exibe uma mensagem confirmando que o cliente foi cadastrado corretamente no sistema.

Botões:

- Concluir: fecha a tela de confirmação e retorna ao painel do mecânico.
- Novo cadastro: retorna à tela de cadastro para adicionar outro cliente.

Testes necessários:

- Cadastro de novo usuário: verificar o cadastro de clientes e mecânicos, com validação de campos obrigatórios.
- Confirmação de cadastro: verificar se o sistema exibe corretamente a mensagem de sucesso ou erro.

16. Tela de agendamento (Mecânico)

Funcionalidade: o mecânico pode visualizar, editar e adicionar agendamentos de serviços que foram atribuídos a ele.

Botões:

- Novo agendamento: inicia o processo de criação de um novo agendamento.
- Editar agendamento: altera os detalhes de um compromisso existente.
- Cancelar agendamento: exclui um agendamento da lista.

Testes necessários:

- Criação de agendamento: verificar se o mecânico pode criar agendamentos.
- Conflito de horários: testar se o sistema gerencia conflitos de horários nos serviços.
- Notificações: verificar se o cliente recebe a confirmação do agendamento.

17. Tela de situação dos serviços (Cliente)

Funcionalidade: permite ao cliente acompanhar o status dos serviços solicitados, categorizados como em andamento, finalizados ou cancelados.

Botões:

- Ver detalhes: exibe informações detalhadas sobre o serviço.
- Entrar em contato: abre um canal de comunicação direta entre o cliente e a oficina para dúvidas ou atualizações sobre o serviço.

Testes necessários:

- Acompanhamento de status: testar se o cliente pode visualizar o status de suas ordens de serviço (andamento, finalizado).
- Atualização em tempo real: verificar se o status do serviço é atualizado corretamente para o cliente.

18. Tela de cadastro e pedido de serviço (Cliente)

Funcionalidade: o cliente pode solicitar novos serviços diretamente, fornecendo detalhes sobre o veículo e escolhendo uma data para o agendamento.

Botões:

- Solicitar serviço: envia o pedido para a oficina.
- Cancelar: retorna sem fazer o pedido.

Testes necessários:

- Solicitação de serviço: verificar se o cliente pode solicitar novos serviços corretamente.
- Exibição de serviços: testar se os serviços solicitados aparecem corretamente no painel administrativo.

8.2 Execução

8.2.1 Teste de Stress

O Teste de *Stress* é um tipo de teste de software que avalia como um sistema se comporta sob condições extremas, como alta carga de trabalho, número excessivo de usuários simultâneos ou grande volume de dados processados. O objetivo é identificar falhas, verificar os limites do sistema e garantir sua estabilidade e desempenho mesmo em situações adversas.

Esse teste teve a finalidade de avaliar a capacidade do sistema de lidar com operações intensas, como a abertura de múltiplas ordens de serviço, cadastro de usuários e verificação de painéis com grande volume de informações. Os resultados mostraram que o sistema conseguiu manter sua estabilidade e atender às demandas sem falhas.

TABELA 2 – Teste de *Stress*

TÍTULO DE TESTE		PRIORIDADE	ID DO CASO DE TESTE	NÚMERO DO TESTE	DATA DO TESTE
Projeto de TCC		BAIXO	Techsolution	1	07/11/2024
DESCRIÇÃO DO TESTE		TESTE PROJETADO POR		TESTE EXECUTADO POR	DATA DE EXECUÇÃO
Teste de Stress		Kayke Alves Mendes		Kayke Alves	(01/08/ 24 ate 14/11/24)
DESCRIÇÃO DO TESTE		DEPENDÊNCIAS DE TESTE		CONDIÇÕES DE TESTE	CONTROLE DE TESTE
Teste de Stress - Analisar os limites da aplicação, submetendo - a a situações extremas para avaliar o seu comportamento)		Web site, especificações: Dispositivos desktops que conseguem operar um navegador - (Chrome, Edge, Firefox e entre outros).		Os testes foram realizados nas telas de usuário, mecânico e adm.	

STEP ID	DESCRIÇÃO DO PASSO	DATA DO TESTE	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS REAIS	PASSE / FALHA	NOTAS ADICIONAIS
STR1	Abrir várias ODS (Ordem de serviço)	07/11/2024	Que o site consiga suportar várias ordens de serviço, sem que haja uma ruptura ou falha no site.	Abrindo várias ordens de serviço deu para notar que o site continua intacto, sem apresentar alguma falha.	passo 1 falha 0	O site correspondeu ao esperado e não teve dificuldades nesse teste de stress.
STR2	Cadastrar vários usuários	07/11/2024	Cadastrar vários usuários e que o site consiga suportar.	Cadastrando vários usuários o site não demonstrou problema.	passo 1 falha 0	O site correspondeu ao esperado e não teve dificuldades nesse teste de stress.
STR3	Adicionar vários agendamentos	07/11/2024	Fazer vários agendamentos sem que o site falhe.	O sistema não mostrou nenhum problema.	passo 1 falha 0	O site correspondeu ao esperado e não teve dificuldades nesse teste de stress.
STR4	Checar o painel na parte de ordens de serviço, tendo várias ODS.	07/11/2024	O site não travar e nem cair.	O painel mostrou os dados e nem apresentou nenhuma falha.	passo 1 falha 0	O site correspondeu ao esperado e não teve dificuldades nesse teste de stress.

Fonte: dos próprios autores

8.2.2 Teste de Validação

O Teste de Validação é um tipo de teste de software que verifica se os dados inseridos pelos usuários estão corretos e seguem os padrões esperados, como preenchimento de campos obrigatórios, formato de e-mail e restrições específicas. O objetivo é garantir a integridade dos dados, prevenir erros e assegurar que o sistema funcione conforme planejado.

No caso apresentado, o teste analisou situações como o preenchimento obrigatório de campos, validação de e-mails, bloqueio de cadastros duplicados e restrição de caracteres inválidos em campos numéricos. Inicialmente, algumas falhas foram detectadas, mas, após correções, o sistema passou a funcionar conforme o esperado, atendendo aos requisitos de validação.

TABELA 3 – Teste de Validação

TÍTULO DE TESTE	PRIORIDADE	ID DO CASO DE TESTE	NÚMERO DO TESTE	DATA DO TESTE	CHAVE PRIORITÁRIA
Projeto de TCC	BAIXO	Techsolution	3	(18/08/24 - 09/11/24)	BAIXO
DESCRIÇÃO DO TESTE	TESTE PROJETADO POR		TESTE EXECUTADO POR	DATA DE EXECUÇÃO	MÉDIA
Teste de Validação	Kayke Alves Mendes		Enryco Kaleb e Kayke Alves	(01/08/ 24 ate 14/11/24)	ALTO
DESCRIÇÃO DO TESTE	DEPENDÊNCIAS DE TESTE		CONDIÇÕES DE TESTE	CONTROLE DE TESTE	
Teste de Validação - Chegar os campos de preenchimento e se os logins e cadastros foram validados.	Web site, especificações: Dispositivos desktops que conseguem operar um navegador - (Chrome, Edge, Firefox e entre outros).		Os testes foram realizados nas telas de usuário, mecânico e adm.		

STEP ID	DESCRIÇÃO DO PASSO	DATA DO TESTE	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS REAIS	PASSE / FALHA	NOTAS ADICIONAIS
VAL 1	Validação de Campos Obrigatórios (Tentar cadastrar um novo usuário sem preencher campos obrigatórios.)	18/08/2024	Tentar cadastrar um novo usuário sem preencher campos obrigatórios.	Sistema permitiu cadastro mesmo sem preenchimento de campos obrigatórios.	passo 1 falha 1	Implementar validação rigorosa para campos obrigatórios.
VAL 1	Validação de Campos Obrigatórios (Tentar cadastrar um novo usuário sem preencher campos obrigatórios.)	09/11/2024	Tentar cadastrar um novo usuário sem preencher campos obrigatórios.	Sistema agora impede o cadastro se algum campo obrigatório estiver vazio.	passo 2 falha 0	Após a correção no código o sistema funcionou como o esperado
VAL 2	Validação de Email (Inserir e-mails em formato inválido e tentar prosseguir.)	18/08/2024	O sistema não deixar a pessoa se cadastrar.	Sistema aceitou e-mails em formatos incorretos	passo 1 falha 1	Adicionar validação para garantir formato correto do e-mail.
VAL 2	Validação de Email (Inserir e-mails em formato inválido e tentar prosseguir.)	09/11/2024	O sistema não deixar a pessoa se cadastrar.	O sistema impediu o usuário de cadastrar, apenas cadastrando com o formato de Email correto.	passo 2 falha 0	Após a correção no código o sistema funcionou como o esperado
VAL 3	Verificação de Duplicidade de Cadastro (Tentar cadastrar um usuário com e-mail já registrado.)	09/11/2024	Bloqueio de duplicidade.	O site não permitiu cadastrar com um email já utilizado.	passo 1 falha 0	O site correspondeu ao esperado e não teve dificuldades nesse teste de validação.
VAL 4	Inserir valores não numéricos (ex: letras, caracteres especiais) em campos que aceitam apenas números (ex: CPF, telefone)	09/11/2024	Sistema deve apenas permitir o formato predefinido para aqueles campos.	Sistema não aceitou caracteres não numéricos nos devidos campos.	passo 1 falha 0	O site correspondeu ao esperado e não teve dificuldades nesse teste de validação.

Fonte: dos próprios autores

8.2.3 Teste de Autenticação

O Teste de Autenticação é um tipo de teste de software que verifica se o sistema responde adequadamente aos processos de login, logout e acesso simultâneo, garantindo que as credenciais inseridas sejam tratadas corretamente. O objetivo é assegurar a segurança do sistema e a conformidade com os requisitos de autenticação.

O caso apresentado, o teste analisou situações como o login com credenciais válidas, bloqueio de tentativas com credenciais inválidas, logout e login simultâneo em múltiplos dispositivos. Inicialmente, algumas falhas foram detectadas, como erros ao aceitar credenciais corretas e permissões inadequadas para credenciais incorretas. No entanto, após as devidas correções, o sistema passou a funcionar conforme o esperado, garantindo segurança e eficiência nos processos de autenticação.

TABELA 4 – Teste de Autenticação

TÍTULO DE TESTE		PRIORIDADE	ID DO CASO DE TESTE	NÚMERO DO TESTE	DATA DO TESTE	CHAVE PRIORITÁRIA
Projeto de TCC		BAIXO	Techsolution	2	[24/08/24 - 08/11/24]	BAIXO
DESCRIÇÃO DO TESTE			TESTE PROJETADO POR	TESTE EXECUTADO POR	DATA DE EXECUÇÃO	MÉDIA
Teste de Autenticação			Kayke Alves Mendes	Enryco Kaleb e Kayke Alves	[01/08/ 24 ate 14/11/24]	ALTO
DESCRIÇÃO DO TESTE		DEPENDÊNCIAS DE TESTE		CONDIÇÕES DE TESTE	CONTROLE DE TESTE	
Teste de Autenticação - Checar se os logins, cadastros e os locais de preenchimento estão funcionando.		Web site, especificações: Dispositivos desktops que conseguem operar um navegador - (Chrome, Edge, Firefox e entre outros).		Os testes foram realizados nas telas de usuário, mecânico e adm.		
STEP ID	DESCRIÇÃO DO PASSO	DATA DO TESTE	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS REAIS	PASSE / FALHA	NOTAS ADICIONAIS
AUT1	Login com Credenciais Válidas (Inserir credenciais válidas e realizar o login.)	24/08/2024	Login ser realizado com sucesso.	Login com credenciais válidas resultou em erro inesperado.	passo 1 falha 1	Revisar o fluxo de login para garantir que credenciais válidas sejam aceitas.
AUT1	Login com Credenciais Válidas (Inserir credenciais válidas e realizar o login.)	08/11/2024	Login ser realizado com sucesso.	Login feito com sucesso.	passo 2 falha 0	Depois de corrigir o erro o login funcionou perfeitamente.
AUT2	Login com Credenciais Inválidas (Tentar realizar login com senha incorreta.)	24/08/2024	O login não ser realizado e impedir o usuário de logar.	Sistema permitiu acesso com senha incorreta.	passo 1 falha 1	Implementar verificação rigorosa para credenciais incorretas.
AUT2	Login com Credenciais Inválidas (Tentar realizar login com senha incorreta.)	08/11/2024	O login não ser realizado e impedir o usuário de logar.	O login não foi feito, impedindo a pessoa de entrar com as credenciais inválidas.	passo 2 falha 0	Após a correção no código, o sistema funcionou como o esperado.
AUT3	Logout do Sistema (Efetuar logout e tentar acessar o sistema novamente.)	08/11/2024	Logout bem-sucedido e redirecionamento para tela de login.	Comportamento conforme esperado.	passo 1 falha 0	O site correspondeu ao esperado e não teve dificuldades nesse teste de autenticação.
AUT4	Login de Múltiplos Dispositivos (Realizar login com o mesmo usuário em dispositivos diferentes)	08/11/2024	O sistema permitir caso a senha e a conta do usuário esteja correta.	Sistema permitiu múltiplas sessões simultâneas	passo 1 falha 0	O site correspondeu ao esperado e não teve dificuldades nesse teste de autenticação.

Fonte: dos próprios autores

8.2.4 Teste de Usabilidade

O Teste de Usabilidade é um tipo de teste de software que avalia a facilidade de uso e a experiência do usuário ao interagir com o sistema. Ele identifica possíveis dificuldades, como problemas de navegação, complexidade de processos, clareza das informações e a presença de elementos intuitivos na interface. O objetivo é assegurar que o sistema seja funcional, eficiente e fácil de utilizar.

Neste o teste analisou situações como a acessibilidade das funcionalidades, o tempo de resposta do sistema, a navegação intuitiva e a consistência da interface. Inicialmente, algumas falhas foram detectadas, como problemas de responsividade, dificuldades na navegação e inconsistências na interface. Após os ajustes necessários, como a melhoria da responsividade, adição de botões de retorno e reposicionamento dos menus, o sistema passou a oferecer uma experiência mais uniforme e intuitiva para os usuários.

TABELA 5 – Teste de Usabilidade

TÍTULO DE TESTE		PRIORIDADE	ID DO CASO DE TESTE	NÚMERO DO TESTE	DATA DO TESTE	CHAVE PRIORITÁRIA
Projeto de TCC		BAIXO	Techsolution	4	(14/09/24 - 10/11/24)	BAIXO
DESCRIÇÃO DO TESTE		TESTE PROJETADO POR		TESTE EXECUTADO POR	DATA DE EXECUÇÃO	MÉDIA
Teste de Usabilidade		Kayke Alves Mendes		Enryco Kaleb e Kayke Alves	(01/08/24 ate 14/11/24)	ALTO
DESCRIÇÃO DO TESTE		DEPENDÊNCIAS DE TESTE		CONDIÇÕES DE TESTE	CONTROLE DE TESTE	
Teste de Usabilidade - Avaliar a facilidade de uso e a experiência do usuário ao interagir com o sistema. Identifica possíveis dificuldades na navegação, complexidade de processos, clareza nas informações, e elementos intuitivos na interface.		Web site, especificações: Dispositivos desktops que conseguem operar um navegador - (Chrome, Edge, Firefox e entre outros).		Os testes foram realizados nas telas de usuário, mecânico e adm.		
STEP ID	DESCRIÇÃO DO PASSO	DATA DO TESTE	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS REAIS	PASSE / FALHA	NOTAS ADICIONAIS
USA 1	Acessibilidade das Funcionalidades. (Navegar pelas principais funcionalidades do sistema e verificar se estão visíveis e de fácil acesso)	14/09/2024	Todas as funcionalidades principais devem estar visíveis e acessíveis.	Funcionalidades visíveis, mas acesso difícil em telas menores.	passo 1 falha 1	Reavaliar a responsividade para dispositivos desktop
USA 1	Acessibilidade das Funcionalidades. (Navegar pelas principais funcionalidades do sistema e verificar se estão visíveis e de fácil acesso)	10/11/2024	Todas as funcionalidades principais devem estar visíveis e acessíveis.	Todas as funcionalidades estão funcionando perfeitamente e também está bem acessível.	passo 2 falha 0	Funcionalidades ajustadas para maior responsividade, agora acessíveis em todas as telas.
USA 2	Tempo de Resposta do Usuário	14/09/2024	O sistema conseguir atender as ações do usuário rapidamente.	Não teve nenhum problema no tempo de resposta.	passo 1 falha 0	O site correspondeu ao esperado e não teve dificuldades neste teste de usabilidade.
USA 3	Navegação intuitiva. (Testar a navegação entre as telas para verificar se é fácil retornar à tela anterior)	14/09/2024	Usuário deve ser capaz de navegar facilmente entre as telas.	Usuários relataram dificuldade ao retornar à tela inicial.	passo 1 falha 1	Adicionar botão de retorno mais visível em cada tela.
USA 3	Navegação intuitiva. (Testar a navegação entre as telas para verificar se é fácil retornar à tela anterior)	10/11/2024	Usuário deve ser capaz de navegar facilmente entre as telas.	Navegação intuitiva, conforme esperado.	passo 2 falha 0	Navegação intuitiva após inserção de botão de retorno claro.
USA 4	Consistência de Navegação (Verificar se os menus e botões de navegação estão localizados nos mesmos lugares em todas as páginas do sistema)	14/09/2024	A navegação deve ser consistente em todas as páginas, com menus e botões posicionados de forma uniforme.	Em algumas páginas, os botões de navegação estavam localizados em posições diferentes.	passo 1 falha 1	Ajustar a interface para garantir consistência de navegação em todas as telas.
USA 4	Consistência de Navegação (Verificar se os menus e botões de navegação estão localizados nos mesmos lugares em todas as páginas do sistema)	10/11/2024	A navegação deve ser consistente em todas as páginas, com menus e botões posicionados de forma uniforme.	A parte de menu está organizado em todas as páginas.	passo 2 falha 0	Botões reposicionados para uniformidade entre as telas.

Fonte: dos próprios autores

8.2.5 Teste de Sistema

O Teste de Sistema é um tipo de teste de software que verifica a integração e funcionalidade completa de todos os módulos de um sistema, garantindo que ele opere corretamente de ponta a ponta, de forma contínua e sem falhas. O objetivo é assegurar que todas as partes do sistema funcionem como esperado, proporcionando uma experiência confiável ao usuário.

Com os resultados do teste se analisou situações como o cadastro e autenticação de usuários, o cadastro, edição e exclusão de serviços com dependências, e a consistência na organização dos menus de navegação. Em todos os cenários testados, o sistema operou conforme esperado, sem apresentar falhas ou dificuldades, atendendo aos requisitos propostos. Isso confirmou que o sistema está devidamente integrado e funcional em seus aspectos principais.

TABELA 6 – Teste de Sistema

TÍTULO DE TESTE	PRIORIDADE	ID DO CASO DE TESTE	NÚMERO DO TESTE	DATA DO TESTE	CHAVE PRIORITÁRIA	
Projeto de TCC	BAIXO	Techsolution	5	07/11/2024	BAIXO	
DESCRIÇÃO DO TESTE	TESTE PROJETADO POR		TESTE EXECUTADO POR	DATA DE EXECUÇÃO		
Teste de Sistema	Kayke Alves Mendes		Enryco Kaleb e Kayke Alves	(01/08/24 ate 14/11/24)		
DESCRIÇÃO DO TESTE	DEPENDÊNCIAS DE TESTE		CONDIÇÕES DE TESTE	CONTROLE DE TESTE		
Teste de Sistema - O teste de sistema verifica a integração e funcionalidade completa de todos os módulos, garantindo que o sistema opere corretamente de ponta a ponta, em um fluxo contínuo e sem falhas.	Web site, especificações: Dispositivos desktops que conseguem operar um navegador - (Chrome, Edge, Firefox e entre outros).		Os testes foram realizados nas telas de usuário, mecânico e adm.			
STEP ID	DESCRIÇÃO DO PASSO	DATA DO TESTE	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS REAIS	PASSE / FALHA	NOTAS ADICIONAIS
SIS1	Fluxo Completo de Cadastro e Autenticação de Usuário (Cadastrar novo usuário, confirmar e autenticar.)	07/11/2024	Usuário cadastrado e autenticado sem problemas.	Fluxo operou conforme esperado	passo1 falha 0	O site correspondeu ao esperado e não teve dificuldades nesse teste de usabilidade.
SIS1	Fluxo de Cadastro e Edição de Serviço (Cadastrar um serviço e, em seguida, editá-lo para incluir novos detalhes.)	07/11/2024	Serviço cadastrado e editado com sucesso, sem erros.	Fluxo operou conforme esperado.	passo 1 falha 0	O site correspondeu ao esperado e não teve dificuldades nesse teste de usabilidade.
SIS2	Fluxo de Exclusão de Serviço com Dependências(Excluir um serviço associado a um usuário e verificar se os dados relacionados são também removidos.)	07/11/2024	Exclusão completa e sem deixar registros inconsistentes.	Exclusão bem-sucedida.	passo 1 falha 0	O site correspondeu ao esperado e não teve dificuldades nesse teste de usabilidade.
SIS3	Consistência de Navegação (Verificar se os menus e botões de navegação estão localizados nos mesmos lugares em todas as páginas do sistema)	07/11/2024	A navegação deve ser consistente em todas as páginas, com menus e botões posicionados de forma uniforme.	A parte de menu está organizado em todas as páginas.	passo 1 falha 0	O site correspondeu ao esperado e não teve dificuldades nesse teste de usabilidade.

Fonte: dos próprios autores

9 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos com o projeto Tech Solution demonstraram o impacto positivo de uma solução tecnológica integrada na gestão de oficinas mecânicas de pequeno e médio porte. A análise detalhada dos dados coletados, por meio de entrevistas e formulários, reforçou a urgência em abordar problemas comuns como a desorganização de serviços, a gestão ineficiente de estoque e a dificuldade no controle financeiro.

O sistema desenvolvido foi estruturado com base em necessidades específicas identificadas no levantamento de requisitos, resultando em um conjunto robusto de funcionalidades. Entre os principais destaques, a plataforma oferece uma gestão eficiente de ordens de serviço, possibilitando o monitoramento detalhado do status de cada tarefa, desde o agendamento até a finalização. Isso proporciona maior transparência e organização, permitindo que administradores e mecânicos acompanhem em tempo real o andamento das operações.

A pesquisa de campo foi decisiva para compreender as principais dores dos usuários e moldar o sistema para atender suas demandas. Resultados como o interesse de 92,3% dos entrevistados em usar um software para agendar e gerenciar serviços, e os 88,9% que desejam uma plataforma com gestão de estoque, destacam o potencial de adoção do Tech Solution. As entrevistas também trouxeram insights valiosos, como a necessidade de uma interface amigável e a importância de notificações automáticas para lembrar clientes sobre serviços agendados.

As respostas aos formulários indicaram que a automação e a integração de processos são vistas como soluções práticas e desejadas para os problemas enfrentados pelas oficinas. A funcionalidade de suporte ao cliente e a comunicação com fornecedores são outras áreas onde o sistema pode agregar valor, facilitando negociações e garantindo a eficiência na reposição de peças.

A implementação desse sistema pode revolucionar a gestão do setor, gerando benefícios como a redução de desperdícios, o aumento da produtividade e a melhoria na qualidade dos serviços prestados. A resposta positiva dos usuários e a aceitação do software reforçam o impacto significativo que uma ferramenta digital bem desenvolvida pode ter no setor automotivo, pavimentando o caminho para futuras inovações e avanços tecnológicos.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto Tech Solution mostra uma nova perspectiva para o gerenciamento de oficinas mecânicas, abordando questões críticas como a desorganização de serviços, a gestão ineficaz de estoque e o controle financeiro deficiente. A solução proposta, por meio de um software integrado, foi desenvolvida com base em pesquisas extensivas e na análise detalhada das necessidades do setor, proporcionando uma plataforma robusta e intuitiva.

A partir dos resultados obtidos, ficou claro que a tecnologia pode desempenhar um papel fundamental na transformação desse segmento. A automação de tarefas rotineiras, como o envio de lembretes automáticos, o controle de estoque com alertas de reposição e a geração de relatórios financeiros, impacta diretamente a produtividade e a eficiência da oficina. Além disso, o sistema promove uma comunicação mais eficaz com clientes e fornecedores, reduzindo erros operacionais e otimizando o fluxo de trabalho.

A inclusão de práticas de segurança da informação, como criptografia de dados e autenticação segura, foi outro fator que elevou a qualidade do produto, atendendo à exigente regulamentação da LGPD e garantindo a confiança dos usuários. O sucesso do Tech Solution também se deve à colaboração com as oficinas durante o processo de pesquisa e validação. As sugestões e críticas recebidas foram fundamentais para refinar as funcionalidades e garantir que o sistema atendesse, de fato, às reais necessidades do setor.

O projeto abre ainda novas oportunidades para inovação. Futuras atualizações podem incluir a integração com tecnologias emergentes, como inteligência artificial para diagnósticos preditivos e machine learning para análise de tendências de manutenção. Além disso, a expansão das parcerias com fornecedores automotivos e a criação de novos recursos para o autoatendimento dos clientes são possibilidades que podem tornar o Tech Solution ainda mais completo e competitivo.

A Tech Solution é solução promissora, com potencial para transformar a gestão de oficinas mecânicas. O trabalho realizado ao longo do projeto destacou a importância da inovação tecnológica em setores tradicionais, mostrando que a digitalização e a automação são essenciais para a modernização e competitividade. O compromisso com a melhoria contínua e a adaptação às necessidades dos usuários garantirá a relevância do sistema no futuro, impactando positivamente o setor automotivo e contribuindo para a evolução dos serviços prestados.

REFERÊNCIAS

Como criar uma política de segurança da informação na sua empresa. **Security4it**, 2020. Disponível em: <https://www.security4it.com.br/como-criar-uma-politica-de-seguranca-da-informacao-na-sua-empresa/>. Acesso em: 04 set. 2024.

DURBANO, Vinicius. Cartilha de segurança da informação: Como aumentar sua informação. **ECOIT**, 2019. Disponível em: <https://blog.ecotrust.io/cartilha-de-seguranca-da-informacao/#:~:text=Para%20isso%2C%20defina%20pol%C3%ADtica%20de,dos%20dados%20em%20um%20incidente..> Acesso em: 04 set. 2024.

BONANI, Rafael . Termos de Uso: o que são e para que servem. **Bonani**. 2020. Disponível em: <https://www.bonani.adv.br/termos-de-uso-o-que-sao-e-para-que-servem>. Acesso em: 16 set. 2024.

Autor. Para que servem os Termos de Uso e Condições do serviços?. **SaferNet**, 2018. Disponível em: <https://new.safernet.org.br/content/para-que-servem-os-termos-de-uso-e-condi%C3%A7%C3%B5es-do-servi%C3%A7os#mobile>. Acesso em: 16 set. 2024.

FEDERAL, Ministério Público. Lei Geral de Proteção de Dados. **O Ministério Público Federal**, 2023. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/servicos/lcpd/o-que-e-a-lcpd%23:~:text=A%2520lei%2520define%2520o%2520que,digital%252C%2520est%C3%A0%2520sujeitos%2520%C3%A0%2520regula%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 15 set. 2024.

PACHECO, Marcos . Você sabe a diferença entre falha, erro e defeito em sistemas?. **Linkedin**, 2023. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/voc%C3%AA-sabe-diferen%C3%A7a-entre-falha-erro-e-defeito-em-sistemas-pacheco/>. Acesso em: 25 abr. 2024.

SANDER, Carlos. 7 ferramentas da qualidade: saiba quais são e por que usar!. **Frons**, 2022. Disponível em: <https://frons.com.br/blog/carreira/7-ferramentas-da-qualidade-saiba-quais-sao-e-por-que-usar/>. Acesso em: 29 fev. 2024.

Sobre a Cartilha de Segurança para Internet: cartilha de segurança. **Cartilha de segurança para internet**, 2022. Disponível em:

<https://cartilha.cert.br/sobre/#:~:text=Sobre%20a%20Cartilha%20de%20Seguran%C3%A7a%20para%20Internet&text=A%20Cartilha%20de%20Seguran%C3%A7a%20para%20Internet%20%C3%A9%20composta%20por%20um,se%20proteger%20de%20poss%C3%ADveis%20amea%C3%A7as>. Acesso em: 18 set. 2024.

Lei Geral de Proteção de Dados: O que é LGPD?. **O Ministério Público Federal**, 2024. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/servicos/lcpd/o-que-e-a-lcpd#:~:text=A%2520lei%2520define%2520o%2520que,digital%252C%2520est%C3%A3o%2520sujeitos%2520%C3%A0%2520regula%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 18 set. 2024.

O que seria o Termo de Uso conforme a LGPD?. **Terracap**, 2024. Disponível em: <https://www.terracap.df.gov.br/index.php/listagem-faq/78-lcpd-lei-geral-de-protecao-de-dados-pessoais/200-57-o-que-seria-o-termo-de-uso-conforme-a-lcpd#:~:text=O%20Termo%20de%20Uso%20adv%C3%A9m,6%C2%BA%20da%20LGPD..> Acesso em: 18 set. 2024.

TAVARES, Helder. O Princípio da Transparência nas relações de consumo. **Jusbrasil**, 2018. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/o-principio-da-transparencia-nas-relacoes-de-consumo/304720004>. Acesso em: 24 mar. 2024.

LIMA, Claudia. Contratos no Código de Defesa do Consumidor. Contratos no Código de Defesa do Consumidor, **Jusbrasil**, 2019. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/doutrina/secao/1-principio-basico-de-transparencia-3-a-protecao-do-consumidor-quando-da-formacao-do-contrato-contratos-no-codigo-de-defesa-do-consumidor/1523190718>. Acesso em: 20 mar. 2024.

COLLOR, Fernando. Dos crimes praticados por particulares: Dos Crimes Contra a Ordem Tributária. Presidência da República, **Planalto**, 27 de Dezembro de 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8137.htm. Acesso em: 24 mar. 2024.

REPÚBLICA, Presidência . Lei de Crimes Contra a Ordem Tributária. **Jusbrasil**, 27 de dezembro de 1990. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/103291/lei-de-crimes-contra-a-ordem-tributaria-lei-8137-90>. Acesso em: 21 mar. 2024.

Autor desconhecido. DO REGIME ESPECIAL DE TRIBUTAÇÃO PARA A PLATAFORMA DE EXPORTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – REPES: Subchefia para Assuntos Jurídicos. Presidência da República, **Planalto**, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm. Acesso em: 20 mar. 2024.

AUTORES, Próprios . Formulário de Pesquisa sobre Projeto de Site de Agenciamento de Vendas para Mecânica. **Forms**, 2024. Disponível em: <https://forms.gle/iuYgJ7pLzoggu3xs8>. Acesso em: 12 mar. 2024

O Scrum é um framework para fazer o trabalho no gerenciamento de projetos. **Amazon**, 2024. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/what-is/scrum/#:~:text=O%20Scrum%20%C3%A9%20um%20framework%20para%20fazer%20o%20trabalho%20no,Agile%20para%20gerenciamento%20de%20projetos>. Acesso em: 06 out. 2024.

BOTTINI, Ciro. Oficina Integrada. Programa de gestão para oficina mecânica integrada. **Oficina Integrada**, 2024. Disponível em: <https://www.oficinaintegrada.com.br/software-gerenciamento-oficina-mecanica/programa-gestao-oficina-mecanica-integrada/default.asp>. Acesso em: 05 mar. 2024.

Aptosis. Sistema de Gestão para Empresas, **Aptosis**, 2024. Disponível em: <https://aptosis.com.br/>. Acesso em: 05 mar. 2024.

TAVARES, Helder. O princípio da transparência nas relações de consumo. **Jusbrasil**, 11 de setembro de 1990. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/o-principio-da-transparencia-nas-relacoes-de-consumo/304720004>. Acesso em: 19 mar. 2024.

MARQUES, Claudia Lima. Princípio básico de transparência: a proteção do consumidor quando da formação do contrato. **Jusbrasil**, 27 de dezembro de 1990. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/doutrina/secao/1-principio-basico-de-tranparencia-3-a-protecao-do-consumidor-quando-da-formacao-do-contrato-contratos-no-codigo-de-defesa-do-consumidor/1523190718>. Acesso em: 19 mar. 2024.

COLLOR, Fernando. Lei nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990, **Planalto**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8137.htm. Acesso em: 19 mar. 2024.

REPÚBLICA., Presidência. Lei de crimes contra a ordem tributária (Lei 8137/90). **Jusbrasil**, 27 de dezembro de 1990. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/103291/lei-de-crimes-contra-a-ordem-tributaria-lei-8137-90>. Acesso em: 19 mar. 2024.

Planalto. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm. Acesso em: 19 mar. 2024.

AUTORES, Próprios. Gráfico de Gantt, **Lucidchart**. Disponível em: https://lucid.app/lucidchart/af2832b8-8c73-4587-a752-50ef9307be5d/edit?viewport_loc=-300%2C48%2C2439%2C1128%2CT~lkewGfHdfl&invitationId=inv_dd7c985e-3874-44c0-901d-94e4879e65aa. Acesso em: 13 mai. 2024.

O que é o Scrum? **Amazon**, 2024 Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/what-is/scrum/#:~:text=O%20Scrum%20%C3%A9%20um%20framework%20para%20fazer%20o%20trabalho%20no,Agile%20para%20gerenciamento%20de%20projetos>. Acesso em: 10 jun. 2024.

BOTTINI, Ciro. Oficina Integrada software para oficinas mecânicas com sistema de gerenciamento. **Oficina Intregada**, 2024 Disponível em: <https://www.oficinaintegrada.com.br/software-gerenciamento-oficina-mecanica/programa-gestao-oficina-mecanica-integrada/default.asp>. Acesso em: 05 mar. 2024

TAVARES, Helder. O princípio da Transparência nas relações de consume. **Jusbrasil**, 11 de setembro de 1990. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/o-principio-da-transparencia-nas-relacoes-de-consumo/304720004>. Acesso em: 19 mar. 2024

MARQUES, Claudia Lima. Contratos no Código de Defesa do Consumidor. **Jusbrasil**, 2019. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/doutrina/secao/1-principio-basico-de-tranparencia-3-a-protecao-do-consumidor-quando-da-formacao-do-contrato-contratos-no-codigo-de-defesa-do-consumidor/1523190718>. Acesso em: 19 mar. 2024

COLLOR, Fernando. Lei Nº8.137, de 27 de Dezembro de 1990, **Planalto**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8137.htm. Acesso em: 19 mar. 2024

COLLOR, Fernando. Lei de Crimes Contra a Ordem Tributária | LEI Nº 8.137, DE 27 DE DEZEMBRO DE 1990. **Jusbrasil**. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/103291/lei-de-crimes-contra-a-ordem-tributaria-lei-8137-90>. Acesso em: 19 mar. 2024

SILVA, Luiz Inácio Lula da. LEI Nº 11.196, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2005. **Planalto**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Atos2004-2006/2005/Lei/L11196.htm. Acesso em: 19 mar. 2024

SILVA, Luiz Inácio Lula da. Lei 11.196 de 2005 – Lei do Bem. **Govbr**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-do-bem/lei-11-196-de-2005-2013-lei-do-bem.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2024

AUTORES, Próprios. Techsolution. **Lucidspark**. Disponível em: https://lucid.app/lucidspark/2fbf9298-a9ef-43e8-afad-9aaa74cf2e6a/edit?invitationId=inv_fd8cbb0f-ca38-4cff-a5aa-44355113f357&page=0_0#. Acesso em: 31 jun. 2024

RIBEIRO, Renato. Requisitos funcionais e não funcionais: O que são, diferenças e exemplo. **Iugu**, 04 de Agosto de 2016. Disponível em: <https://www.iugu.com/blog/monetiza%C3%A7%C3%A3o-para->

[marketplace#:~:text=Em%20linhas%20gerais%2C%20os%20modelos,ao%20passar%20do%20tempo%2C%20inclusive](#). Acesso em: 18 jun. 2024

Modelo de Monetização: O que você precisa saber para definir como seu negócio vai gerar receita. **Blog Pipe**. Disponível em: <https://blog.pipe.social/modelo-de-monetizacao-o-que-voce-precisa-saber-para-definir-como-seu-negocio-vai-gerar-receita/>. Acesso em: 18 jun. 2024

O foco agora é a monetização de clientes: entenda mais sobre essa estratégia e seus principais benefícios. **Cinnecta**, 2024. Disponível em: <https://cinnecta.com/conteudos/monetizacao-de-clientes/>. Acesso em: 18 jun. 2024

CANVAS: Como estruturar seu modelo de negócios. **Sebrae**, 2022. Disponível em: <https://sebraepr.com.br/canvas-como-estruturar-seu-modelo-de-negocios/>. Acesso em: 31 mai. 2024

NIEDERAUER, Carolina. Business Model Canvas: como construir seu modelo de negócio? **Sebrae**, 2021. Disponível em: <https://digital.sebraers.com.br/blog/estrategia/business-model-canvas-como-construir-seu-modelo-de-negocio/>. Acesso em: 31 mai. 2024

O que é diagrama de caso de uso? **Lucidchart**, 2024. Disponível em: <https://www.lucidchart.com/pages/pt/diagrama-de-caso-de-uso-uml#:~:text=um%20diagrama%20UML-,O%20que%20%C3%A9%20diagrama%20de%20caso%20de%20uso%3F,de%20s%C3%ADmbolos%20e%20conectores%20especializados>. Acesso em: 27 jun. 2024

Diagrama de Caso de Uso. **IBM**, 2021. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/pt-br/rsm/7.5.0?topic=diagrams-use-case>. Acesso em: 27 jun. 2024

O que é um Diagrama de Objetos. **Lucidchart**, 2024. Disponível em: <https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-de-objetos-uml>. Acesso em: 25 jun. 2024

Diagrama de Objetos. **IBM**, 2021. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/pt-br/dmrt/9.5?topic=diagrams-object>. Acesso em: 25 jun. 2024

DOUGLAS. Diagrama de Classe. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/orientacoes-basicas-na-elaboracao-de-um-diagrama-de-classes/37224>. Acesso em: 26 jun. 2024

Diagrama de classe. **Lucidchart**, 2024. Disponível em: <https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-de-classe-uml>. Acesso em: 26 jun. 2024

Modelo de Diagrama de Atividades UML Online. **Miro**, 2024. Disponível em: <https://miro.com/pt/modelos/diagrama-atividades-uml/>. Acesso em: 28 jun. 2024

O que é um diagrama de atividades? **Servicenow**, 2024. Disponível em: <https://www.servicenow.com/br/workflows/creator-workflows/what-is-activity-diagram.html>. Acesso em: 28 jun. 2024

JOEL. MER e DER: Modelagem de Banco de Dados. **Devmedia**, 2023. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/mer-e-der-modelagem-de-bancos-de-dados/14332>. Acesso em: 27 jun. 2024

OLIVEIRA, Danielle. MER e DER: Definições, Banco de Dados e Exemplos. **Alura**, 2021. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/mer-e-der-funcoes?srsId=AfmBOop3LPifwyEEucuirq8vuyciyMbVepGI3_n2E7av0Y97KLP1MTin. Acesso em: 27 jun. 2024

CARVALHO, Andreyna. Entenda o que é Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER). **Coodesh**, 2024. Disponível em: <https://coodesh.com/blog/candidates/entenda-o-que-e-diagrama-de-entidade-e-relacionamento-der/>. Acesso em: 27 jun. 2024

CUNHA, Fernando. Requisitos funcionais e não funcionais: O que são? **Mestre da Web**, 2024. Disponível em: <https://www.mestresdawe.com.br/tecnologias/requisitos-funcionais-e-nao-funcionais-o-que-sao>. Acesso em: 27 ago. 2024

Requisitos funcionais e não funcionais: O que são e como identificar? **Casa do desenvolvedor**, 24 de Fevereiro de 2023. Disponível em: <https://blog.casadodesenvolvedor.com.br/requisitos-funcionais-e-nao-funcionais/>. Acesso em: 27 ago. 2024

JESUS, Carlos. Antlia, Selenium: automação de processos web. **Antlia**, 2022. Disponível em: [https://antlia.com.br/artigos/selenium-automacao-de-processos-web/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20o%20Selenium,Despesas%20\(Python%2C%20Plone\)](https://antlia.com.br/artigos/selenium-automacao-de-processos-web/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20o%20Selenium,Despesas%20(Python%2C%20Plone)). Acesso em: 15 out. 2024.

GUEDES, Marylene. TreinaWeb, O que é Selenium. **Treina Web**, 2024. Disponível em: <https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-selenium>. Acesso em: 12 out. 2024.

GUEDES, Marylene. TreinaWeb, O que é JMeter. **Treina Web**, 2024. Disponível em: <https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-jmeter>. Acesso em: 13 out. 2024.

MORAIS, Danilo. Medium, JMeter: introdução e instalação. **Medium**, 2020. Disponível em: <https://medium.com/@danilomorais/jmeter-introdu%C3%A7%C3%A3o-e-instala%C3%A7%C3%A3o-c69176d75dd9>. Acesso em: 18 out. 2024.

VIEIRA, Douglas. HostGator, O que é Google Lighthouse? **Hostgator**, 2021. Disponível em: <https://www.hostgator.com.br/blog/o-que-e-google-lighthouse/>. Acesso em: 14 out. 2024.

VENERA, Diego. Revelo, OWASP ZAP: ferramenta de segurança de aplicativos da web. **OWASP ZAP**, 2023. Disponível em: <https://community.revelo.com.br/owasp-zap-ferramenta-de-seguranca-de-aplicativos-da-web/>. Acesso em: 16 out. 2024.

Solyd, OWASP ZAP: a escolha mais eficaz no pentest. **OWASP ZAP**, 2023. Disponível em: <https://blog.solyd.com.br/owasp-zap-a-escolha-mais-eficaz-no-pentest/>. Acesso em: 17 out. 2024.