

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

HENRIQUE EDUARDO SIMONATO
JOÃO VÍTOR KLEIN JOHN
RUAN PABLO VITKOSKI DE SOUZA

TRABALHO INTEGRADOR – ETAPA 1
EMPRESA E REQUISITOS PARA O SISTEMA

CHAPECÓ
2024

HENRIQUE EDUARDO SIMONATO
JOÃO VÍTOR KLEIN JOHN
RUAN PABLO VITKOSKI DE SOUZA

TRABALHO INTEGRADOR – ETAPA 1
EMPRESA E REQUISITOS PARA O SISTEMA

**Trabalho apresentado ao Curso Ciência da
Computação da Universidade Federal da Fronteira
Sul (UFFS) como requisito parcial para aprovação na
disciplina Engenharia de Software I.**

Professor: Dra. Raquel Aparecida Pegoraro

CHAPECÓ
2024

IMAGENS

Figura 1 - Caderno de informações de máquina e ordem de serviço (capa)	6
Figura 2 - Caderno de informações de máquina e ordem de serviço	7
Figura 3 - Diagrama de casos de uso	14
Figura 4 - Dashboard inicial	15
Figura 5 - Tela de visualização e cadastro de serviços	16
Figura 6 - Tela de relatórios.....	17
Figura 7 - Tela de gerenciamento de motoristas.....	18
Figura 8 - Tela de gerenciamento de localidades.....	19

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	EMPRESA.....	5
2.1	Identificação	5
2.2	Entrevistados	5
2.3	Funcionamento da empresa	5
2.4	Problemas encontrados	8
2.5	Necessidades e expectativas	8
3	REQUISITOS	9
3.1	Requisitos funcionais.....	9
3.2	Requisitos não funcionais.....	13
3.3	Diagrama de casos de uso.....	14
4	PROTOTIPAÇÃO	15
4.1	Dashboard.....	15
4.2	Tela de serviços	16
4.3	Tela de relatórios	17
4.4	Tela de motoristas	18
4.5	Tela de localidades.....	19

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho propõe o desenvolvimento de um software para gerenciamento do parque de máquinas de uma prefeitura. O sistema visa otimizar a utilização dos equipamentos, garantir sua disponibilidade, reduzir custos operacionais e facilitar o planejamento de manutenção. Ao longo deste documento, serão apresentados os requisitos, arquitetura, tecnologias e benefícios do sistema, visando melhorar a eficiência operacional e a prestação de serviços municipais.

2 EMPRESA

2.1 IDENTIFICAÇÃO


A empresa escolhida para o desenvolvimento do trabalho é a Prefeitura Municipal de São José do Inhacorá, localizada no noroeste do estado do Rio Grande do Sul. O setor da prefeitura beneficiado pelo sistema é o parque de máquinas, onde são responsáveis pelo gerenciamento de manutenção e operação de máquinas pesadas para serviços e obras públicas.

2.2 ENTREVISTADOS

Para obter as informações necessárias para o desenvolvimento do software, foram entrevistados Daniel Ari John, coordenador de mecânica do parque de máquinas e Jair Ludwig, secretário do parque de máquinas.

2.3 FUNCIONAMENTO DA EMPRESA

O processo de execução dos serviços no parque de máquinas inicia-se com uma solicitação do secretário ao motorista, que deve selecionar uma máquina específica para realizar uma variedade de serviços, desde a remoção de obstáculos até o nivelamento do terreno e abertura de novas estradas, incluindo também serviços para agricultores, como a abertura de covas para animais grandes, entre outros. Uma vez escolhida a máquina adequada, o motorista ingressa nela e preenche um caderno de registro correspondente, fornecendo detalhes sobre o serviço a ser realizado e informações básicas sobre o estado do equipamento, conforme imagem abaixo:



Estado do Rio Grande do Sul

**Município de
São José do Inhacorá**

**CADERNETA DE
MÁQUINA PESADA**

Veículo Nº: <u>07</u>	Placas: _____
Espécie: <u>RETROESCAVADEIRA</u>	
Marca: <u>NEW HOLLAND</u>	
Modelo: <u>B 110 B</u>	
	Mês: <u>ABRIL</u>
	Ano: <u>2024</u>
	Motorista: <u>CARLOS G.</u>

Secretaria de Obras e Viação e Trânsito

Figura 1 - Caderno de informações de máquina e ordem de serviço (capa)

Diã 07 de Agosto de 2024

Retirada da garagem às _____ h, com 2.972 hs/serviço

Recolhida à garagem às _____ h, com _____ hs/serviço

Hs / Serviços feitos durante o dia _____

DIESEL

Ordem nº _____ litros _____ hora _____ km _____

Ordem nº _____ litros _____ hora _____ km _____

HIDRÁULICO

Ordem nº _____ litros _____ hora _____ km _____

Ordem nº _____ litros _____ hora _____ km _____

ÓLEOS LUBRIFICANTES

Ordem nº _____ litros _____ hora _____ km _____

Ordem nº _____ litros _____ hora _____ km _____

SERVIÇOS FEITOS DURANTE O DIA

ATENDIMENTO A TERCEIROS

Nome: _____ Horas/Serviços _____

Nome: _____ Horas/Serviços _____

Nome: _____ Horas/Serviços _____

Operador

Figura 2 - Caderno de informações de máquina e ordem de serviço

Após a conclusão do serviço e o retorno ao parque de máquinas, o motorista completa as informações restantes e deixa o caderno dentro do equipamento para que o próximo motorista possa preenchê-lo para um novo serviço. Ao final de cada mês, o secretário do parque de máquinas realiza a revisão em todos os veículos, copia as informações de serviço e as registra em arquivos para armazenamento digital.

2.4 PROBLEMAS ENCONTRADOS

O principal problema identificado é o processo manual de registro das informações dos serviços realizados pelos motoristas. Atualmente, os motoristas precisam registrar essas informações em papel, e ao final de cada mês, o secretário é encarregado de transcrever manualmente todos esses registros para o computador. Esse processo demanda muito tempo e esforço do secretário, pois ele precisa lidar com os registros de todas as máquinas e de todos os dias trabalhados. Além disso, a transcrição manual aumenta o risco de erros e inconsistências nos dados, podendo comprometer a precisão e integridade das informações registradas. Em resumo, a dependência de registros em papel e a transcrição manual para o computador representam uma ineficiência significativa no gerenciamento das operações do parque de máquinas.

2.5 NECESSIDADES E EXPECTATIVAS

A necessidade é desenvolver um software capaz de automatizar o fluxo de trabalho do parque de máquinas da Prefeitura de São José do Inhacorá. Espera-se que o software permita ao secretário cadastrar motoristas, veículos e localidades, além de criar ordens de serviço para os motoristas. Também é importante que os motoristas possam solicitar serviços, fornecendo os detalhes necessários para iniciar o trabalho. O objetivo é aumentar a eficiência, reduzir o tempo gasto com tarefas manuais e garantir a precisão e integridade dos dados.

3 REQUISITOS

3.1 REQUISITOS FUNCIONAIS

Os requisitos funcionais representam as funcionalidades e comportamentos específicos que o sistema deve oferecer para atender às necessidades dos usuários. Abaixo, apresentamos uma tabela detalhando os requisitos funcionais identificados para o software de gerenciamento do pátio de máquinas da Prefeitura de São José do Inhacorá. Esses requisitos foram elaborados com base nas necessidades e expectativas levantadas, visando garantir que o sistema atenda de forma eficaz e abrangente às demandas dos usuários. A tabela a seguir lista cada requisito funcional, sua descrição e a prioridade atribuída a ele.

ID	REQUISITO	USUÁRIO	DESCRIÇÃO
RF01	Efetuar login	Administrador, Motorista	Para fazer o login o usuário deve fornecer seu usuário e senha. A dashboard inicial deve apresentar suas funções conforme o cargo do usuário.
RF02	Dashboard Inicial	Administrador, Motorista	Os usuários do tipo motorista terão a capacidade de solicitar serviços, além de ter a opção de aceitar serviços designados pelo administrador. Já os usuários do tipo administrador terão acesso a cada elemento do sistema, incluindo motoristas, veículos e endereços, sendo redirecionados para telas específicas para cada um desses elementos. O sistema também fornecerá uma visualização clara dos motoristas e veículos disponíveis e indisponíveis, facilitando o gerenciamento e a alocação de recursos.
RF03	Cadastro de Perfis	Administrador	O sistema deverá permitir a criação e edição de perfis para caracterizar as pessoas que acessam o sistema (motorista, mecânico, operador).

RF04	Cadastro de pessoas	Administrador	O sistema deverá permitir a criação e edição de novas pessoas para utilizarem o sistema. Sendo necessário informar e-mail, login, senha, CPF, nome, perfil e opcionalmente pode informar a data de nascimento e um status.
RF05	Cadastro de status para pessoa	Administrador	O sistema deve ser capaz de cadastrar e alterar os status das pessoas. Deve ser informada uma descrição para o status (situação) referente. Por padrão o sistema disponibiliza as opções "Disponível", "Indisponível" e "Em serviço".
RF06	Cadastro de motoristas	Administrador	O sistema deve ser capaz de cadastrar e alterar cadastros de motoristas. Cada motorista deve estar cadastrado como pessoa e ter CNH (número e categoria).
RF07	Cadastro de marcas	Administrador	O sistema deve permitir o cadastro de marcas de máquinas e veículos, fornecendo o nome da marca. Isso possibilitará a organização e categorização dos equipamentos por marca, facilitando a gestão e a identificação dos itens no sistema.
RF08	Cadastro de tipos de veículos	Administrador	O sistema deve permitir o cadastro de tipos de veículos, incluindo campos para inserção de informações como nome do tipo e tipo de uso (horas ou quilometragem). Isso possibilitará a categorização e identificação precisa dos tipos de veículos, além de auxiliar na gestão de manutenção e na programação de serviços com base no tipo de uso registrado.

RF09	Cadastro de veículos	Administrador	O sistema deve ser capaz de cadastrar e alterar cadastros de veículos. Cada veículo deve conter: placa, tipo, status e modelo (nome), podendo informar fabricante (marca), ano de fabricação.
RF10	Cadastro de status para veículos	Administrador	O sistema deve ser capaz de cadastrar e alterar os status dos veículos. Deve ser informada uma descrição para o status(situação) referente. Por padrão o sistema disponibiliza as opções "Disponível", "Indisponível" e "Em serviço". O usuário poderá cadastrar mais situações como, sendo "Em manutenção" um exemplo.
RF11	Cadastro de localidades	Administrador	O sistema deve ser capaz de cadastrar e alterar localidades. Cada localidade deve possuir um nome (descrição), cidade e estado e país.
FR12	Cadastro de status de serviço	Administrador	O sistema deve ser capaz de cadastrar e alterar os status dos serviços. Deve ser informada uma descrição para o status(situação) referente. Por padrão o sistema disponibiliza as opções "Em andamento", "Aguardando aprovação" e "Encerrado". O usuário poderá cadastrar mais situações como, sendo "Reprovada" um exemplo.
RF13	Cadastro de serviço	Administrador, Motorista	O sistema deverá ser capaz de cadastrar e editar serviços. Cada serviço deverá conter: veículo (modelo), motorista (somente se estiver no status "Disponível"), data de solicitação, data inicial, data final, hora (caso veículo seja

			do tipo (máquina) ou quilometragem (caso o veículo seja um caminhão), localidade, descrição, urgência.
RF14	Tela de visualização de informações e finalização do serviço	Motorista	O motorista responsável pelo serviço solicitado terá acesso às informações essenciais, como localidade, data de início e detalhes do serviço, através de uma tela dedicada. Isso permitirá que o motorista tenha uma visão clara das tarefas a serem realizadas. Além disso, a tela permitirá ao motorista registrar a conclusão do serviço, indicando o término das atividades.
RF15	Histórico de serviços	Administrador, Motorista	O sistema deverá fornecer um registro completo de todos os serviços prestados, permitindo aos usuários filtrar por motorista, data, veículo e localidade. Isso garantirá uma análise detalhada do histórico de serviços, facilitando a busca por informações específicas e proporcionando uma visão abrangente das atividades realizadas.

3.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Os requisitos não funcionais representam as características de qualidade e restrições que o sistema deve atender para garantir seu desempenho, segurança, confiabilidade, usabilidade e outras qualidades essenciais. Abaixo, apresentamos uma tabela detalhando os requisitos não funcionais identificados para o software de gerenciamento do pátio de máquinas da Prefeitura de São José do Inhacorá. Esses requisitos foram elaborados com base nas necessidades e expectativas levantadas, visando garantir que o sistema atenda de forma eficaz e abrangente às demandas de qualidade e operação. A tabela a seguir lista cada requisito não funcional, sua descrição e a prioridade atribuída a ele.

ID	REQUISITO	DESCRIÇÃO
NF01	Segurança	Dado que o sistema possuirá informações pessoas e sensíveis dos motoristas e informações importantes sobre cada máquina cadastrada, é necessário que ele seja seguro e capaz de manter essas informações privadas.
NF02	Usabilidade	A interface do usuário deve ser intuitiva e fácil de usar. Ela deve seguir as diretrizes de design de usabilidade para garantir que os usuários possam realizar tarefas sem dificuldade. Além disso, é fundamental fornecer informações claras e relevantes para as ações do usuário.
NF03	Manutenibilidade	O código-fonte do sistema deve ser bem organizado e modular. Ele deve ser fácil de entender e manter, permitindo que desenvolvedores façam alterações sem causar impactos indesejados em outras partes do sistema.
NF04	Confiabilidade	O sistema deve ser robusto e resistente a falhas. Ele deve ser capaz de lidar com situações excepcionais, como falhas de hardware ou erros de rede.
NF05	Desempenho	O sistema deve ser responsivo e rápido. Ele deve ser capaz de lidar com uma carga de trabalho esperada sem degradação significativa no desempenho.
NF06	Compatibilidade	O sistema deve ser compatível com diferentes navegadores, sistemas operacionais e dispositivos.

3.3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

A seguir, apresentamos o diagrama de casos de uso, que ilustra as interações entre os atores e o sistema, destacando as principais funcionalidades que serão implementadas.

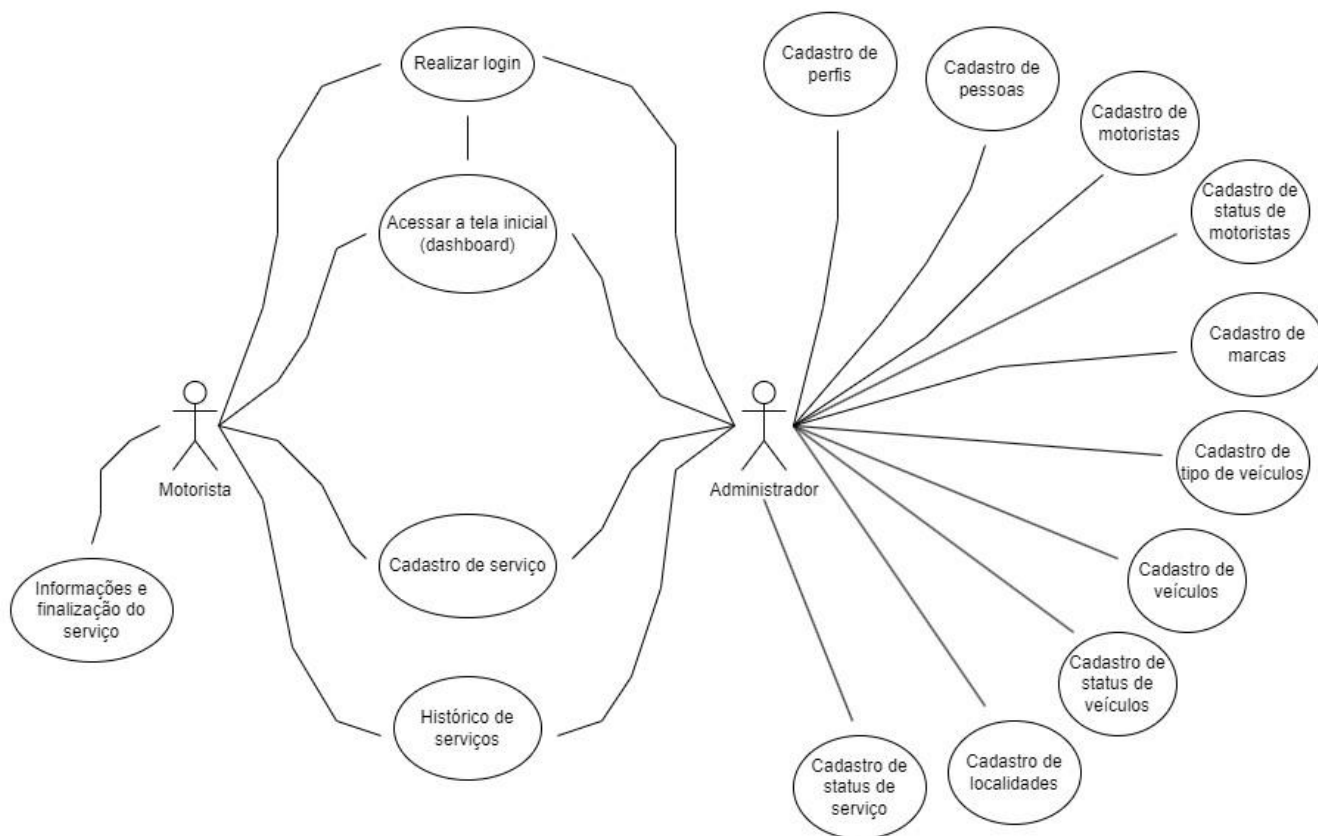


Figura 3 - Diagrama de casos de uso

4 PROTOTIPAÇÃO

Os protótipos do sistema de gerenciamento do pátio de máquinas da Prefeitura de São José do Inhacorá foram recentemente submetidos à avaliação dos usuários finais. Após avaliação e iterações baseadas no feedback recebido, os usuários confirmaram que o sistema atende às suas necessidades e expectativas.

4.1 DASHBOARD

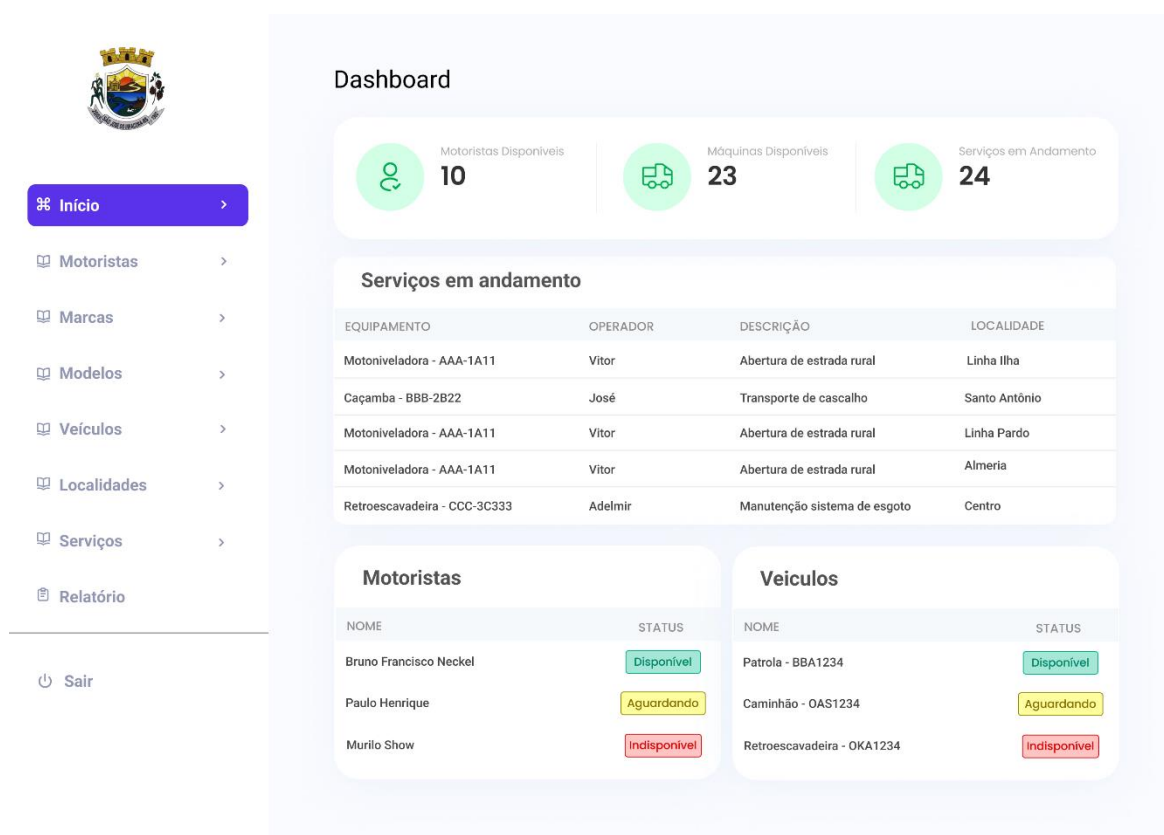



Figura 4 - Dashboard inicial

4.2 TELA DE SERVIÇOS



🏠 Início >

👤 Motoristas >

🏷️ Marcas >

📁 Modelos >

🚗 Veículos >


📍 Localidades >

📋 Serviços >


📄 Relatório

🔌 Sair


Serviços



Finalizados Ontem
24



Aguardando Motorista
3



Serviços em Andamento
24


Adicionar

Serviços

EQUIPAMENTO	OPERADOR	STATUS	INFORMAÇÕES	EDITAR	EXCLUIR
Motoniveladora - AAA-1A11	Vitor	EM SERVIÇO	📄	✎	✕
Caçamba - BBB-2B22	José	AGUARDANDO APROVAÇÃO	📄	✎	✕
Motoniveladora - AAA-1A11	Vitor	EM SERVIÇO	📄	✎	✕
Motoniveladora - AAA-1A11	Vitor	EM SERVIÇO	📄	✎	✕
Retroescavadeira - CCC-3C333	Adelmir	EM SERVIÇO	📄	✎	✕

Figura 5 - Tela de visualização e cadastro de serviços

4.3 TELA DE RELATÓRIOS



Relatório

🏠 Início >

🚗 Motoristas >

🏷️ Marcas >

🚗 Modelos >

🚗 Veículos >

📍 Localidades >

🛠️ Serviços >

📄 Relatório >

🔌 Sair

Serviços 🔽 Filtros

EQUIPAMENTO	OPERADOR	STATUS	INFORMAÇÕES	EDITAR	EXCLUIR
Motoniveladora - AAA-1A11	Vitor	EM SERVIÇO	ℹ️	✎	✕
Caçamba - BBB-2B22	José	AGUARDANDO APROVAÇÃO	ℹ️	✎	✕
Motoniveladora - AAA-1A11	Vitor	EM SERVIÇO	ℹ️	✎	✕
Motoniveladora - AAA-1A11	Vitor	EM SERVIÇO	ℹ️	✎	✕
Retroescavadeira - CCC-3C333	Adelmir	EM SERVIÇO	ℹ️	✎	✕

Figura 6 - Tela de relatórios

4.4 TELA DE MOTORISTAS

Motoristas


Disponíveis 24 | Aguardando 3 | Em serviço 24

[Adicionar](#)

NOME	CNH	STATUS	INFORMAÇÕES	EDITAR	EXCLUIR
Bruno Francisco Neckel	ABCD	DISPONÍVEL			
Paulo Henrique	B	AGUARDANDO APROVAÇÃO			
Alan Patrick	AC	DISPONÍVEL			
Enner Valência	AB	DISPONÍVEL			
Wellinton Bao	AC	INDISPONÍVEL			











Figura 7 - Tela de gerenciamento de motoristas

4.5 TELA DE LOCALIDADES



Localidades

Adicionar

BAIRRO	CIDADE	ESTADO	PAIS	EDITAR	EXCLUIR
Santo Antônio	São José do Inhacorá	RS	BRASIL		
5 Barulho	São José do Inhacorá	RS	BRASIL		
Linha Ilha	São José do Inhacorá	RS	BRASIL		
Mato Queimado	São José do Inhacorá	RS	BRASIL		
Centro	São José do Inhacorá	RS	BRASIL		

☰ Início >

📖 Motoristas >

📖 Marcas >

📖 Modelos >

📖 Veículos >

📖 Localidades >

📖 Serviços >

📖 Relatório

🔌 Sair

Figura 8 - Tela de gerenciamento de localidades