



Engenharia de Software e Sistemas de Informação
Disciplina: Projeto de Software

Documento de Requisitos, Análise e Projeto de Software

Sistema de Controle de Frotas

Alunos:

Daniel Maciel Machado
Fabricio Correia Silva Santiago
Fernando Elias da Silva Freitas
Guilherme Freitas de Aquino
Julio Oliveira Eler
Raniery Neiva Martins

Coronel Fabriciano – MG

Junho de 2022

SUMÁRIO

Glossário – Definições e Siglas	3
1.Descrição do Minimundo do Projeto	4
2.Materiais de Referência	5
3.Requisitos de Software	5
3.1 Descrição dos Atores.....	5
3.2 Requisitos funcionais	6
3.3 Requisitos não funcionais	7
3.4 Detalhamento dos casos de uso	7
4.Projeto de Interface	11
5.Projeto de Software	19
5.1 Diagrama de Casos de Uso	19
5.2 Diagrama de Classes	20
5.3 Diagramas de Sequência	21
5.4 Diagramas de Atividades	24
5.5 Diagramas de Máquina de Estados.....	27
5.6 Diagrama de Componentes	28

Glossário – Definições e Siglas

SULCOS DO PNEU - São canais localizados no sentido tangencial da banda de rodagem e sua função principal é escoar a água para evitar aquaplanagem.

TICKETS - são atendimentos ou solicitações abertas pelos usuários (clientes) ou os próprios funcionários da sua empresa.

Banco de dados- Um banco de dados é uma coleção organizada de informações - ou dados - estruturadas, normalmente armazenadas eletronicamente em um sistema de computador.

CRUD - (acrônimo do inglês Create, Read, Update and Delete) são as quatro operações básicas (criação, consulta, atualização e destruição de dados) utilizadas em bases de dados relacionais (RDBMS) fornecidas aos utilizadores do sistema.

PHP é uma linguagem interpretada livre, usada originalmente apenas para o desenvolvimento de aplicações presentes e atuantes no lado do servidor, capazes de gerar conteúdo dinâmico na World Wide Web.

PDF - portable document format (formato de documento portátil) é um formato de arquivo, desenvolvido pela Adobe Systems em 1993, para representar documentos de maneira independente do aplicativo, do hardware e do sistema operacional usados para criá-los.

MVC - é uma sigla do termo em inglês Model (modelo) View (visão) e Controller (Controle) que facilita a troca de informações entre a interface do usuário aos dados no banco, fazendo com que as respostas sejam mais rápidas e dinâmicas.

1.Descrição do Minimundo do Projeto

Na empresa Djafer Ferro e Aço situado na Av. Pres. Tancredo de Almeida Neves, nº 553 - Bairro Todos Os Santos, no município de Cel. Fabriciano - MG, á um controle da frota de caminhões utilizados para realizar as entregas da empresa. Para tornar possível este controle, o funcionário se baseia na nota fiscal enviada pelo posto de gasolina, anotações feitas pelo motorista, gastos com manutenções e pela medida dos sulcos dos pneus e sua respectiva quilometragem. Esse processo ocorre da seguinte forma:

Avaliação dos Pneus

O motorista tem a responsabilidade de, diariamente realizar o checklist dos itens básicos do caminhão, necessários para que o mesmo trafegue com segurança.

A cada 15 dias o funcionário responsável pelo controle da frota realiza uma inspeção para acompanhar os sulcos dos pneus. O pneu novo vem com sulcos de 15 milímetros e quando chega a 3 milímetros o pneu já tem que ser trocado ou ir para recauchutagem. Quando o pneu vai para recauchutagem, ele passa por uma avaliação de estrutura para ver se pode ou não realizar a recauchutagem, caso seja possível, a empresa economiza aproximadamente 50% do valor que seria um pneu novo. O mesmo pode ser recauchutado no máximo 3 vezes e todo pneu passado por esse processo não pode ser rodado na dianteira, é proibido por lei.

Controle de consumo de combustível

A Djafer tem parceria com dois postos, sendo eles, o posto Shell e o Torque Diesel.

É passado para o motorista um ticket o qual permite ele completar o tanque do caminhão nos postos citados. Nesse ticket ele anota seu nome, a placa do caminhão, a quilometragem, a quantidade de litros abastecidos naquele dia e o valor. No final do mês o funcionário do posto vai até a Djafer portanto uma nota fiscal de todos os tickets utilizados naquele mês, que é repassada para o responsável pelo controle da logística.

Com esses tickets e a nota fiscal em mãos, o funcionário realiza a aferição das informações, e alimenta uma planilha onde faz a comparação dos gastos nos meses anteriores com o mês atual fazendo um balanço, podendo chegar à conclusão se o consumo do caminhão foi menor ou maior, visando otimizar rotas e cargas, onde terá um gasto menor com os fretes.

Esse balanço serve para monitorar também a depreciação dos veículos, visto que os gastos com manutenções também entram nessa planilha.

Há um grande risco de haver erros no momento do preenchimento da planilha sabotando assim todo controle, pois, quando o funcionário realiza essa atividade no fim do mês, ele se depara com uma grande quantidade de informações acumuladas necessitando de um longo tempo para aferi-las e passá-las para a planilha.

Pode ocorrer também a perda dos tickets e da própria planilha, que de acordo com o funcionário, ela fica salva apenas em um computador e muitas vezes ele demora para encontrá-la em meio aos outros arquivos salvos no mesmo.

2. Materiais de Referência

Gravação da entrevista realizada com funcionário da logística da empresa

3. Requisitos de Software

3.1 Descrição dos Atores

Num.	Nome	Descrição	Frequência de Uso
1	Gerente	Responsável por definir e controlar permissões dos usuários no sistema.	Semanal
2	Funcionário Financeiro	Responsável por controlar toda parte financeira.	Diário
3	Funcionário Administrativo	Responsável por todos os cadastros, e controle das frotas.	Diário
4	Motorista	Responsável por fazer os checklists e entregas.	Diário

3.2 Requisitos funcionais

Ordem	Nome da função	Descrição	Ator(es) relacionado(s)
1	Gerenciar Veículos	CRUD de caminhões. É necessário cadastrar os caminhões para realizar o controle de rotas e emitir tickets de abastecimento.	3
2	Gerenciar Motoristas	CRUD de motoristas. É necessário cadastrar motoristas para emitir tickets de abastecimento e identificação nos checklist.	3,4
3	Realizar Checklist	Permite realizar diariamente as verificações básicas do veículo a ser utilizado.	4
4	Gerenciar Tickets de Abastecimento	CRUD de tickets. Permite registrar o gasto com combustível de cada caminhão e fazer solicitação e baixa de tickets. Necessário cadastrar caminhões e motoristas.	2,3
5	Gerenciar Manutenção	CRUD de manutenções. Permite relacionar as manutenções com os caminhões.	3
7	Visualizar Relatório de Gastos	Permite o funcionário visualizar os gastos com manutenções e tickets de abastecimentos sobre o veículo no período desejado.	1,2,3
8	Gerenciar Usuário	Permite criar usuários e definir suas permissões no sistema.	1
9	Login	Permite acesso ao sistema atribuindo à cada usuário as suas permissões.	1,2,3,4

3.3 Requisitos não funcionais

RNF 01 – O software deve ser codificado na linguagem PHP.

RNF 02 – Os relatórios do sistema devem estar no formato PDF.

RNF 03 – O sistema deverá ser implantado no sistema operacional Windows.

RNF 04 – O padrão de arquitetura de software utilizado será o MVC (Model, View e Controller).

3.4 Detalhamento dos casos de uso

Nome do caso de Uso	Login
Atores relacionados	1,2,3,4
Pré-condições	O sistema está iniciando e a conexão do banco de dados foi estabelecida.
Funcionalidades	Validar login, validar senha, criptografar senha
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	Exibir a interface de login
Informa os dados de login	
Acionar o botão de "entrar"	
	Verificar os dados de login
	Informa o status do login

Nome do caso de Uso	Gerenciar Usuários
Atores relacionados	1
Pré-condições	O usuário está logado no sistema.
Funcionalidades	Receber dados, salvar dados no banco, salvar permissões.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	Exibir a interface de gerenciamento de usuários
Informa os dados do funcionário a ser cadastrado	
Acionar o botão de "salvar"	
	Salvar dados recebido
	Exibe tela de permissões do usuário
Define as permissões	
Acionar o botão de "salvar"	
	Salva dados recebido
	Exibe mensagem de "Usuário cadastrado com sucesso"

Nome do caso de Uso	Gerar relatório de gastos
Atores relacionados	1,2,3
Pré-condições	O usuário está logado no sistema.
Funcionalidades	Pesquisar dados pelo filtro, exibir dados de acordo com a pesquisa, enviar dados para impressão
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	Exibir a interface de Relatório de gastos
Informa os dados do veículo e período desejado	
Acionar o botão de "Gerar relatório"	
	Fazer leitura de dados recebido
	Exibir dados relacionados de acordo com os dados informados nos filtros.
Acionar o botão de "Imprimir"	
	Enviar dados para impressora conectada

Nome do caso de Uso	Gerenciar Tickets de abastecimento
Atores relacionados	2,3
Pré-condições	O usuário está logado no sistema.
Funcionalidades	Receber solicitações, gerar tickets, validar tickets, salvar dados no banco
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	Receber solicitação de tickets
	Exibir a interface de gerar tickets
Informa os dados	
Acionar o botão "Gerar tickets"	
	Salva dados no banco
	Libera Tickets para uso
Fluxo Secundário	
	Status dos tickets "Utilizado"
Informa número da nota fiscal	
Acionar o botão "Baixar tickets"	

Nome do caso de Uso	Realizar Checklist
Atores relacionados	4
Pré-condições	O usuário está logado no sistema.
Funcionalidades	Informar dados, salvar dados no banco
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	Exibir a interface de checklist
Informa os dados	
Acionar o botão de "Salvar"	
	Salvar dados recebidos
	Exibir uma mensagem de confirmado

Nome do caso de Uso	Gerenciar Motorista
Atores relacionados	4
Pré-condições	O usuário está logado no sistema.
Funcionalidades	Informar dados, salvar dados no banco
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	Exibir a interface de Checklist
Informa os dados	
Acionar o botão de "Salvar"	
	Salvar dados recebidos
	Exibir uma mensagem de confirmado

Nome do caso de Uso	Gerenciar Veículos
Atores relacionados	3
Pré-condições	O usuário está logado no sistema.
Funcionalidades	Informar dados, salvar dados no banco
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	Exibir a interface de Cadastro de Veículos
Informa os dados	
Acionar o botão de "Salvar"	
	Salvar dados recebidos
	Exibir uma mensagem de confirmado

Nome do caso de Uso	Gerenciar Rotas
Atores relacionados	3
Pré-condições	O usuário está logado no sistema.
Funcionalidades	Informar dados, gerar informações, enviar informações
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	Exibir a interface de gerar rotas
Informa os endereços	
	Verificar dados
Acionar botão " Gerar rotas"	
	Traçar melhor trajeto de acordo com os endereços informados
Acionar botão " Enviar rotas"	
	Disponibilizar rota na visão do motorista


Nome do caso de Uso	Gerenciar Postos de combustível
Atores relacionados	3
Pré-condições	O usuário está logado no sistema.
Funcionalidades	Informar dados, salvar dados no banco
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	Exibir a interface de Cadastro de Postos de Combustíveis
Informa os dados	
Acionar o botão de "Salvar"	
	Salvar dados recebidos
	Exibir uma mensagem de confirmado

4.Projeto de Interface

Tela de Login

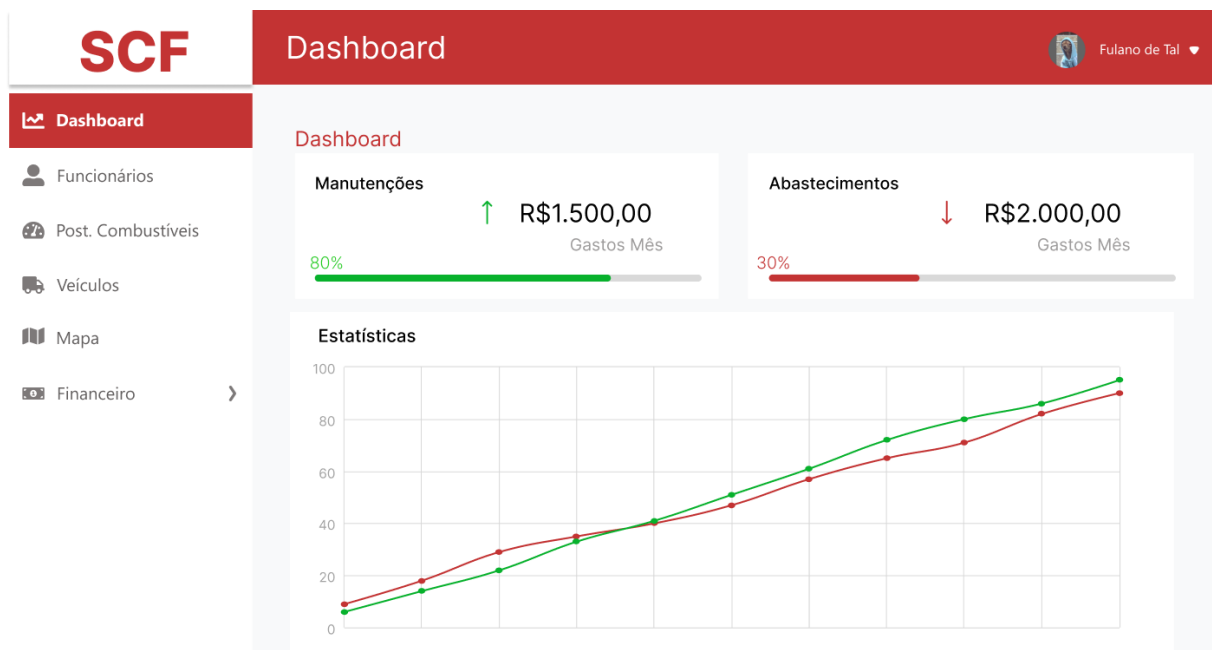
SCF

Sistema de Controle de Frotas



[Esqueci minha senha](#)

Dashboard (Inicial)



Cadastro de funcionários

SCF

Dashboard

Funcionários

Post. Combustíveis

Veículos

Mapa

Financeiro

Funcionários

Cadastro de Funcionários

Nome

Nome

Data de nascimento

31/12/2021

Email

exemplo@exemplo.com

CPF

000.000.000-00

CEP

00000-000

Estado

Bairro

Número

Setor

Free-lancer

CPF

000.000.000-00

Telefone

Cidade

Logradouro

Complemento

Salvar

Cancelar

Feedback (cadastrado com sucesso)

SCF

Dashboard

Funcionários

Post. Combustíveis

Veículos

Mapa

Financeiro

Funcionários

Cadastro de Funcionários

Nome

Nome

Data de nascimento

31/12/2021

Email

exemplo@exemplo.com

CPF

000.000.000-00

CEP

00000-000

Estado

Bairro

Número

Setor

Free-lancer

CPF

000.000.000-00

Telefone

Cidade

Logradouro

Complemento

Salvar

Cancelar

✓

Sucesso

Funcionário cadastrado com sucesso

Cadastro de Posto de Combustível

SCF

Postos de combustível

Fulano de Tal ▼

Dashboard

Funcionários

Post. Combustíveis

Veículos

Mapa

Financeiro

Cadastro de posto de combustível

CNPJ
00.000.000/0000-00

Email
exemplo@exemplo.co

CEP
00000-000

Estado

Bairro

Número

Nome Fantasia

Telefone
() -

Cidade

Logradouro

Complemento

Salvar

Cancelar

Feedback (cadastrado com sucesso)

SCF

Postos de combustível

Fulano de Tal ▼

Dashboard

Funcionários

Post. Combustíveis

Veículos

Mapa

Financeiro

Cadastro de posto de combustível

Nome Fantasia

Email
exemplo@e

CEP
00000-000

Estado

Bairro

Número

Complemento

Sucesso

Posto cadastrado com sucesso

Salvar

Cancelar

Cadastro de veículo

SCF

Veículos

Fulano de Tal

Dashboard

Funcionários

Post. Combustíveis

Veículos

Mapa

Financeiro

Cadastro de Veículo

Placa
HTG-0658

Marca
Selecione...

Ano / Fabricação
DD/MM/AAAA

Data de Requisição
DD/MM/AAAA

Modelo
Selecione...

Tipo
Selecione...

Valor
R\$ 00,00

Salvar

Cancelar

Feedback (cadastrado com sucesso)

SCF

Veículos

Fulano de Tal

Dashboard

Funcionários

Post. Combustíveis

Veículos

Mapa

Financeiro

Cadastro de Veículo

Placa
HTG-0658

Marca
Selecione...

Ano / Fabricação
DD/MM/AAAA

Data de Requisição
DD/MM/AAAA

Modelo
Selecione...

Tipo
Selecione...

Valor
R\$ 00,00

Salvar

Cancelar

✓

Sucesso
Veículo cadastrado com sucesso!

Lista de veículos cadastrados

SCF

Dashboard

Funcionários

Post. Combustíveis

Veículos

Mapa

Financeiro

Veículos

Fulano de Tal

Veículos Cadastrados

Tipo

Selecione o tipo do veículo

Marca

Selecione a marca do veículo

Q

Tipo	Modelo	Marca	Ano Fabricação	Placa	Ações
	S10	Chevrolet	2016	FGR-8541	<div><div></div><div></div><div></div></div>
	MERCEDES-BENZ 3848	Mercedes Benz	2010	GHF-8545	<div><div></div><div></div><div></div></div>
	Constellation 25.460	Volkswagen	2012	RVH-9633	<div><div></div><div></div><div></div></div>
	Cummins / ISF 2.8L	Volkswagen	2014	EFF-7496	<div><div></div><div></div><div></div></div>
	Gol G5	Volkswagen	2019	UGD-5214	<div><div></div><div></div><div></div></div>

Cadastrar

Gerar Rotas

SCF

Dashboard

Funcionários

Post. Combustíveis

Veículos

Mapa

Financeiro

Mapa

Fulano de Tal

Gerar Rotas

Veículo

Selecione...

Informe os destinos que irão compor a rota do motorista

Endereço de partida

Rua José Caçaroia, nº854, Veneza

Endereço de entrega

+

Adicionar Endereço de Entrega

Gerar Rota

Rota gerada

SCF

Dashboard

Funcionários

Post. Combustíveis

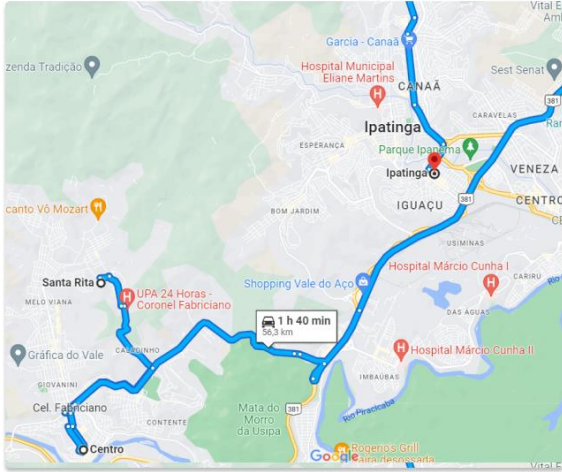
Veículos

Mapa

Financeiro

Mapa

Gerar Rotas



Veículo

Caminhão Toco

Informe os destino que irão compor a rota do motorista

Endereço de partida

Rua José Caçarola, nº854, Veneza

Endereço de entrega

Rua Tenha Misericórdia, nº900, Todos os Santos

Endereço de entrega

Rua Zero Bala, nº38, Oitão

Endereço de entrega

Rua Velozes, nº10e, Furiozoz

Adicionar Endereço de Entrega

Enviar Rota

Cancelar

Feedback (cadastrado com sucesso)

SCF

Dashboard

Funcionários

Post. Combustíveis

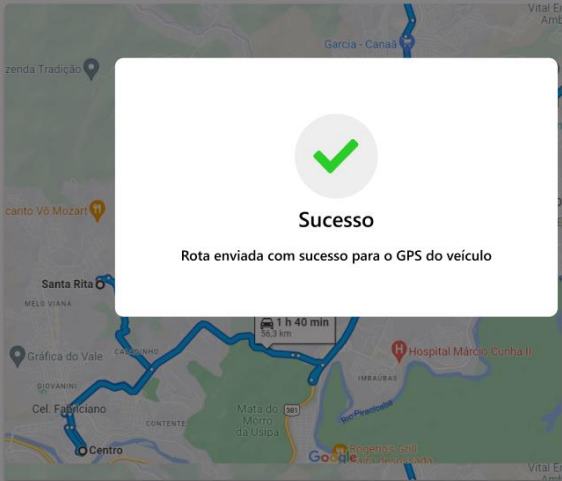
Veículos

Mapa

Financeiro

Mapa

Gerar Rotas



Veículo

Caminhão Toco

Informe os destino que irão compor a rota do motorista

Endereço de partida

Rua José Caçarola, nº854, Veneza

Endereço de entrega

Rua Tenha Misericórdia, nº900, Todos os Santos

Endereço de entrega

Rua Zero Bala, nº38, Oitão

Endereço de entrega

Rua Velozes, nº10e, Furiozoz

Adicionar Endereço de Entrega

Enviar Rota

Cancelar

✓

Sucesso

Rota enviada com sucesso para o GPS do veículo

Gerar Tickets

SCF

Dashboard

Funcionários

Post. Combustíveis

Veículos

Mapa

Financeiro

Tickets

Relatórios

Financeiro

Fulano de Tal

Gerar Tickets

Motorista

Selecione...

Posto de Combustível

Selecione...

Tipo de Combustível

Selecione...

Valor

R\$ 00,00

Veículo

Selecione...

Data de Emissão

31/12/2021

Data de Validade

31/12/2021

Salvar

Cancelar

Listas de tickets gerados

SCF

Dashboard

Funcionários

Post. Combustíveis

Veículos

Mapa

Financeiro

Tickets

Relatórios

Financeiro

Fulano de Tal

Tickets

Veículo

Selecione o veículo

Status

Selecione o status

Motorista	Veículo	Data Emissão	Data Vencimento	Valor	Status	Ações
Sebastian	S10	05/02/2022	06/02/2022	R\$150,00	Baixado	
Toretto	Constellation 25.460	28/03/2022	05/04/2022	R\$1500,00	Baixado	
Zé do caminhão	Cummins / ISF 2.8L	29/05/2022	06/06/2022	R\$1150,00	Vencido	
Ram	MERCEDES-BENZ 3848	03/06/2022	09/06/2022	R\$750,00	Pendente	
Roda Dura	Gol G5	12/06/2022	13/06/2022	R\$350,00	Pendente	

Novo Ticket

Pesquisa de relatórios

SCF

Dashboard

Funcionários

Post. Combustíveis

Veículos

Mapa

Financeiro

Tickets

Relatórios

Financeiro

Fulano de Tal

Relatório de gastos

Veículo

Todos

Veículo: Mercedes Benz 6000

Placa: HTG-6523

Período: 02/01/2022

Data	Abastecimentos	Manutenções
02/01/2022	R\$700,00	R\$3500,00
...

Visualizar

Veículo: Gol G5

Placa: FGR-8541

Período: 25/01/2022

Data	Abastecimentos	Manutenções
02/01/2022	R\$700,00	R\$3500,00
...

Visualizar

Veículo: S-10

Placa: UGD-5214

Período: 27/01/2022

Data	Abastecimentos	Manutenções
02/01/2022	R\$700,00	R\$3500,00
...

Visualizar

Voltar

Detalhamento de relatório

SCF

Dashboard

Funcionários

Post. Combustíveis

Veículos

Mapa

Financeiro

Tickets

Relatórios

Financeiro

Fulano de Tal

Relatório de gastos

Período

31/12/2021

31/05/2022

Filtrar

Imprimir

Veículo: Mercedes Benz 6000

Placa: HTG-6523

Período: 31/12/2021 à 31/05/2022

Abastecimentos

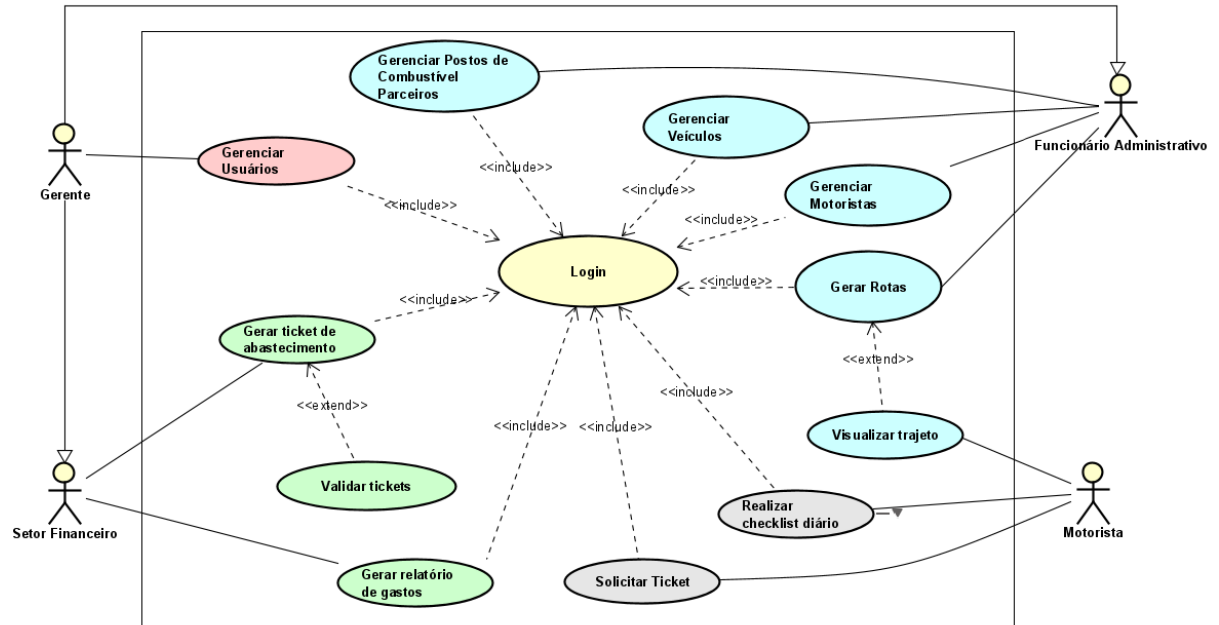
Data	Valor	Posto Combustível	NF	Hodômetro	Litros Abastecidos
02/01/2022	R\$700,00	Torck Diesel	1123456	321050	132 L
...

Manutenções

Data	Valor	Oficina	NF	Descrição Serviço
02/01/2022	R\$3500,00	Manuti Multimarcas	1123456	Troca de pneus dianteiros e troca de óleo
...

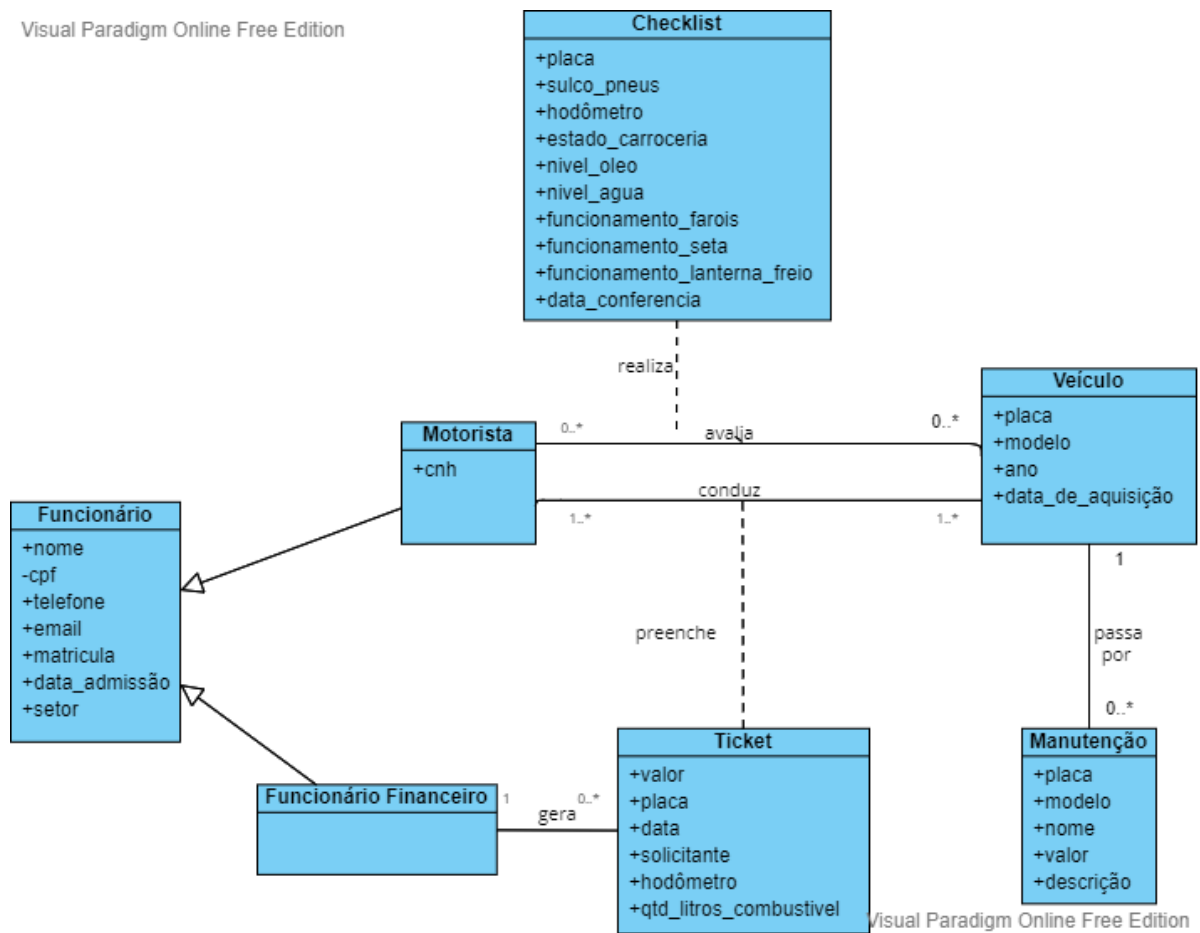
5.Projeto de Software

5.1 Diagrama de Casos de Uso



5.2 Diagrama de Classes

Visual Paradigm Online Free Edition



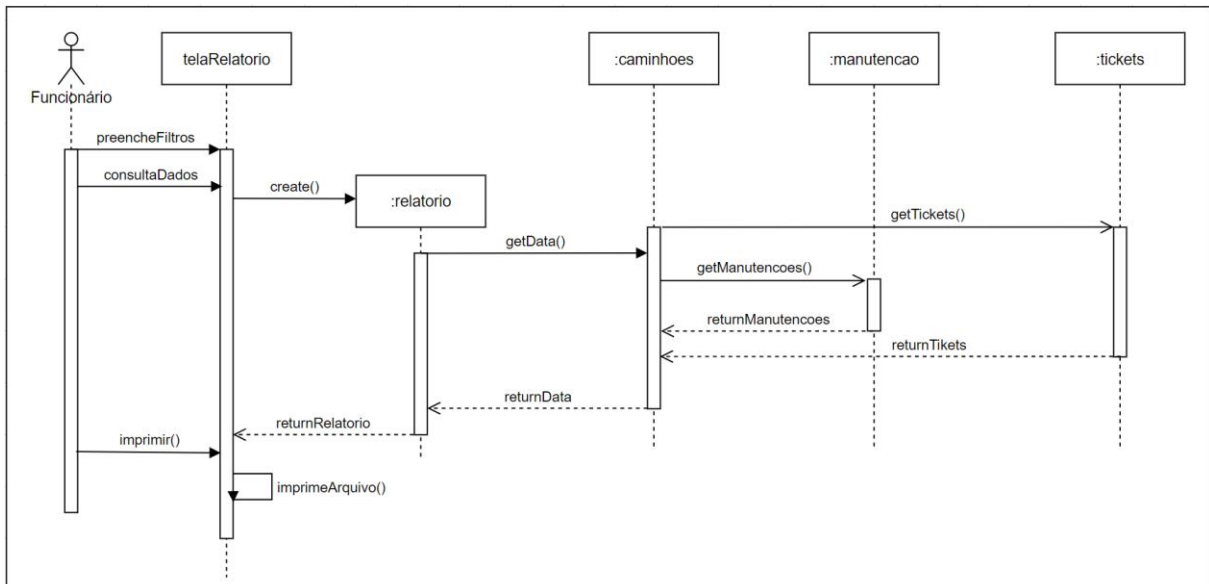
Visual Paradigm Online Free Edition

5.3 Diagramas de Sequência

Processo: Gerar Relatórios

O diagrama a seguir ilustra o processo de gerar relatório dos veículos cadastrados no sistema de acordo com os dados informados no filtro, sendo ele veículo desejado e o período.

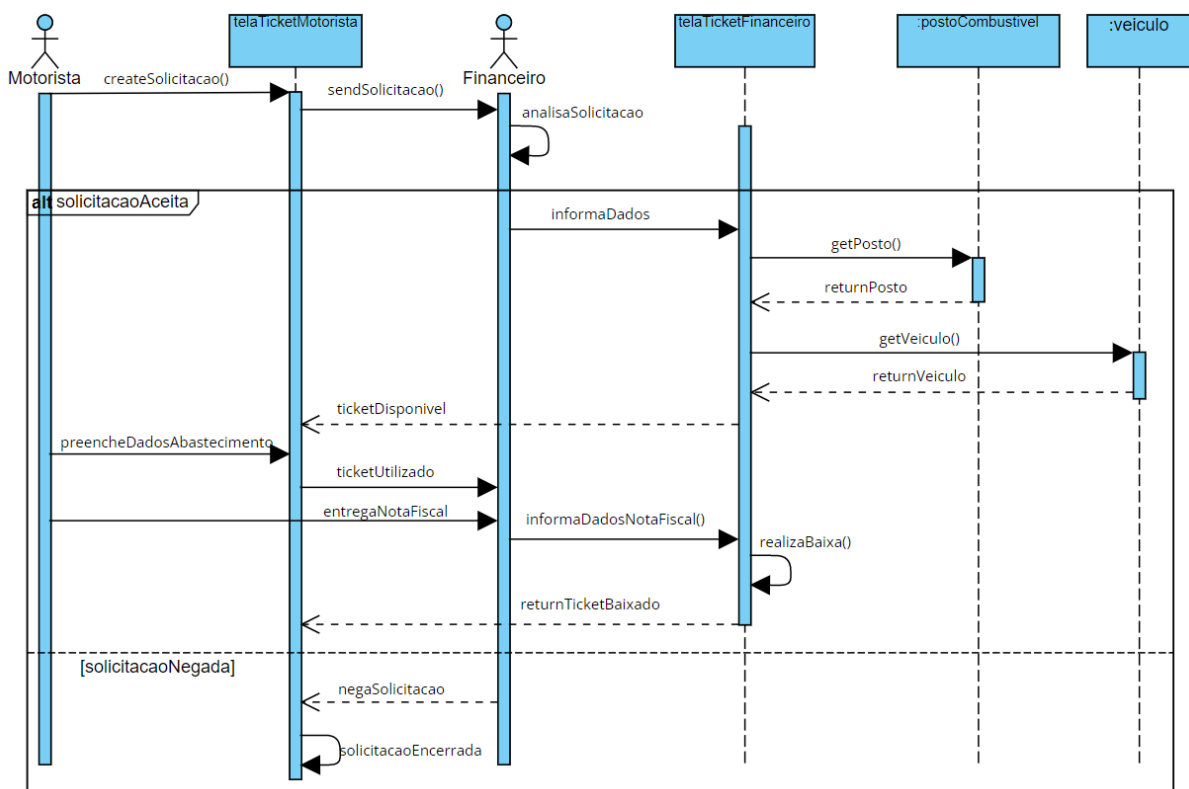
O sistema irá relacionar os dados das manutenções cadastradas e os tickets utilizado no abastecimento do veículo informado.



Processo: Gerar tickets

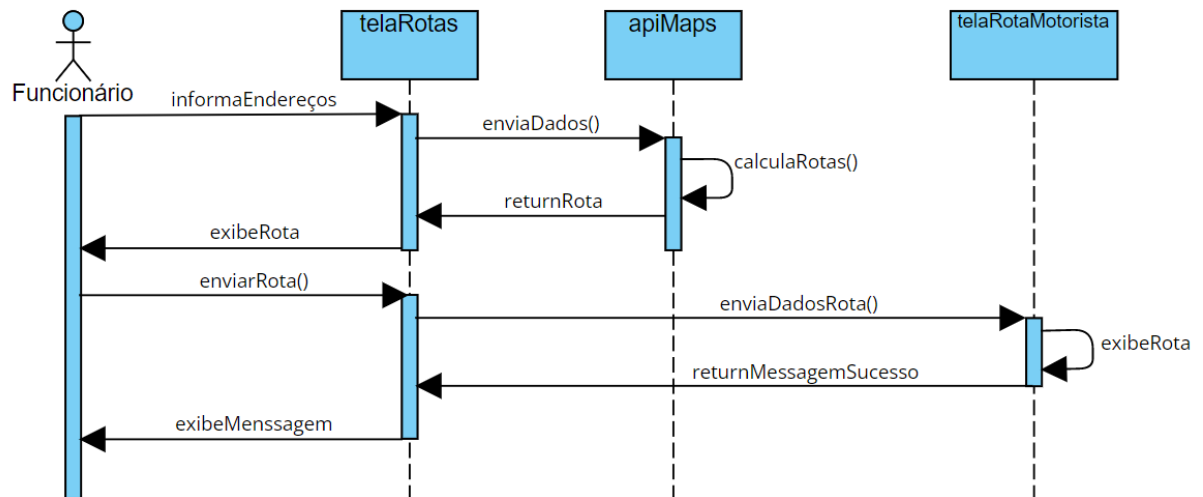
O diagrama a seguir ilustra o processo de solicitação e geração de tickets de abastecimento no sistema, processo esse que inclui participação do motorista e do setor financeiro da empresa.

O motorista deve gerar uma solicitação para que o setor financeiro gere um ticket de abastecimento para seu veículo. Uma vez gerado, o motorista utiliza o ticket que estará liberado no sistema. Após utilizar o ticket, o motorista entrega a nota fiscal individual daquele abastecimento no setor financeiro da empresa, com isso o funcionário do setor financeiro informa o número da nota fiscal no sistema para dar baixa no ticket.



Processo: Gerar Rotas

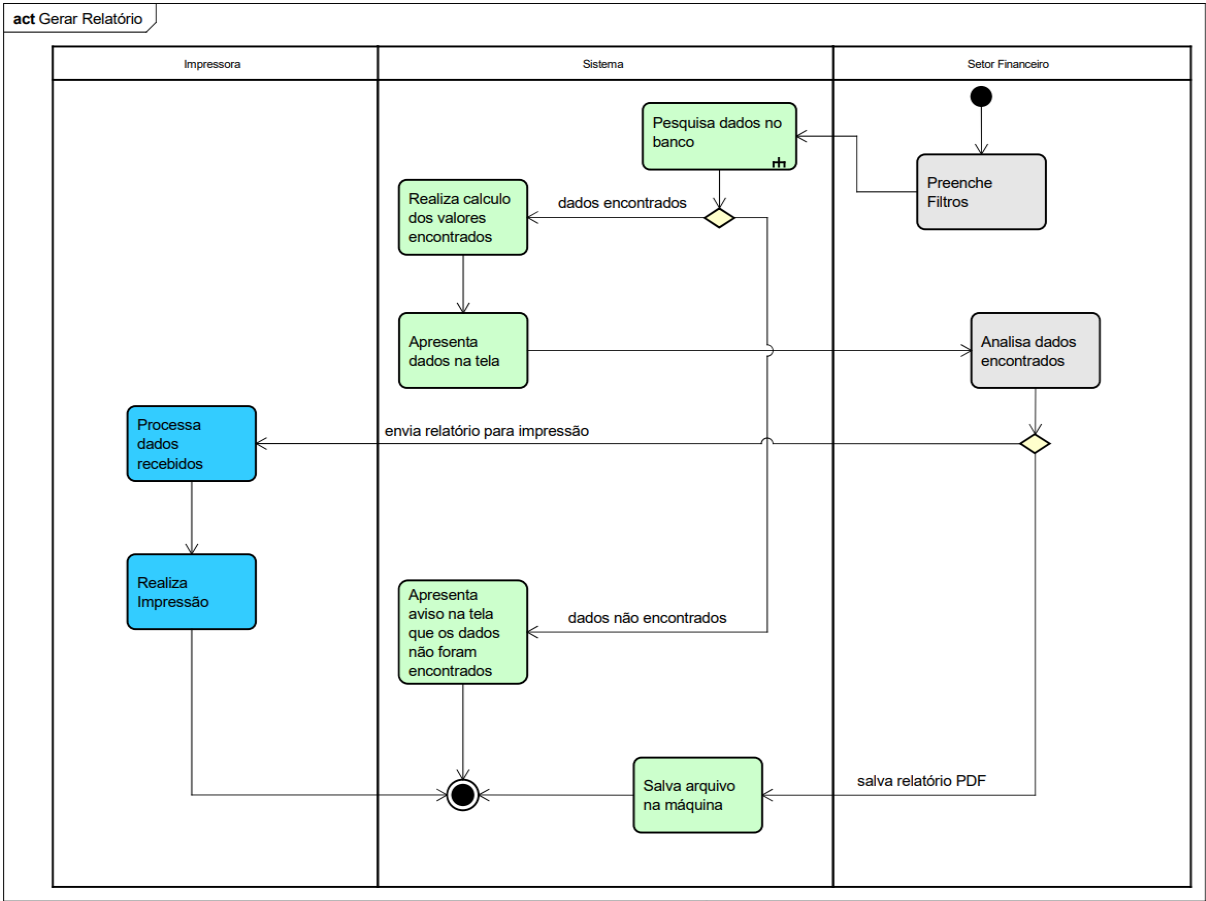
O diagrama a seguir, demonstra o processo de criação de rotas de entregas, onde é necessário o funcionário informar endereços de entregas das mercadorias para o sistema gerar a melhor trajeto e disponibilizando a rota na interface do motorista.



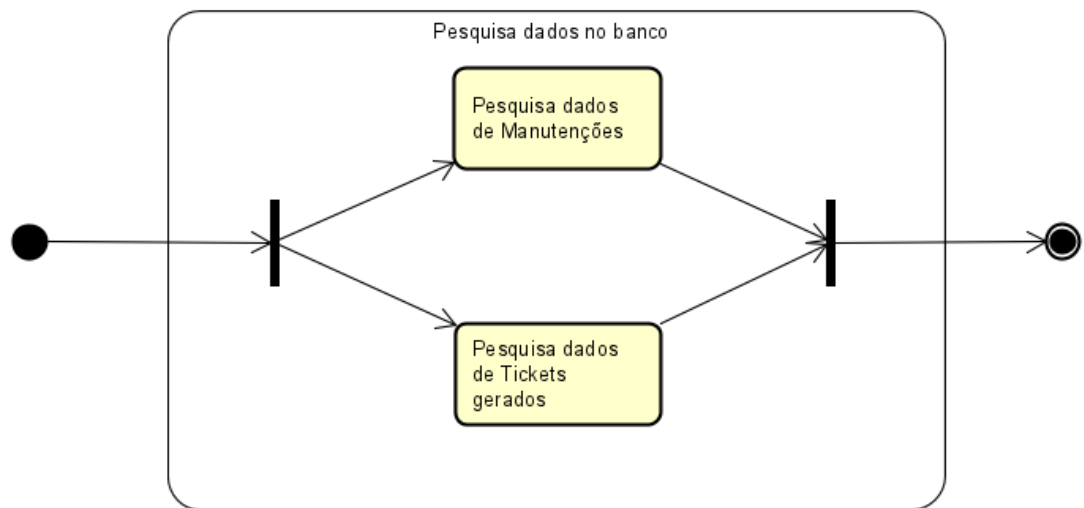
5.4 Diagramas de Atividades

Processo: Gerar Relatório Salvar/Imprimir

O diagrama de atividades a seguir, representa o processo de pesquisa e geração dos relatórios do veículo, representa as ações que o usuário faz nesse processo, as ações do sistema de acordo com o caminho que o fluxo segue e de uma impressora caso o usuário decida imprimir o relatório.

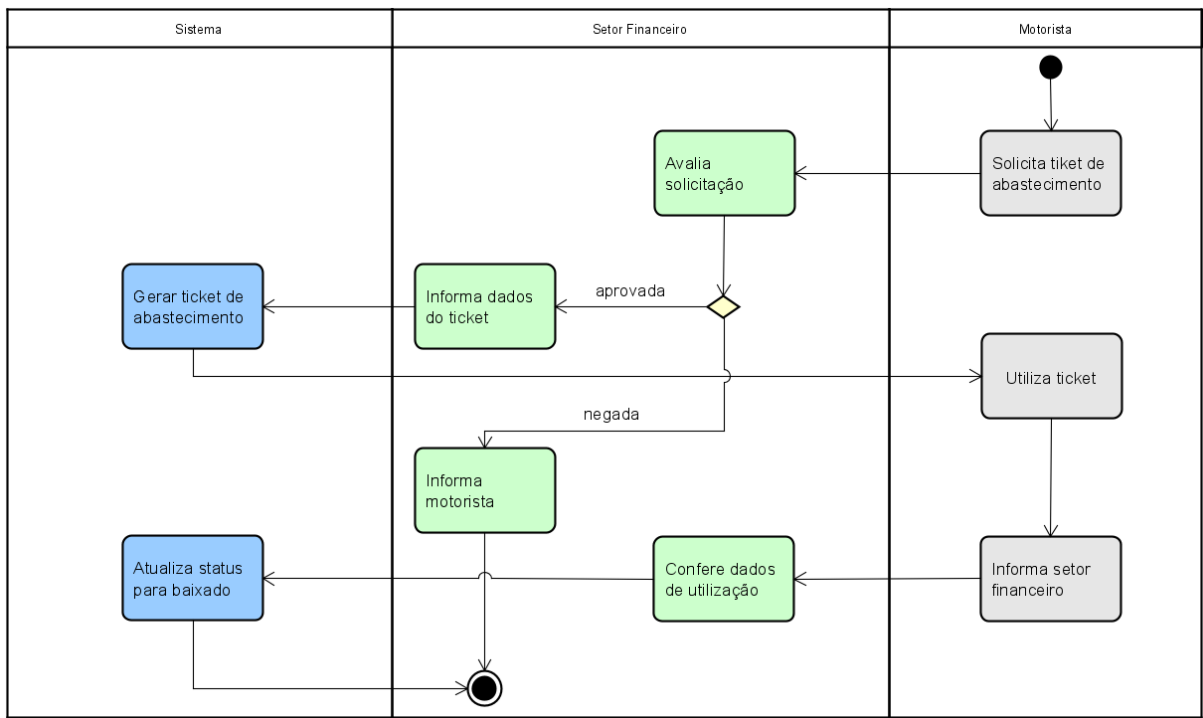


O diagrama abaixo representa o refinamento da atividade de “Pesquisar dados no banco”



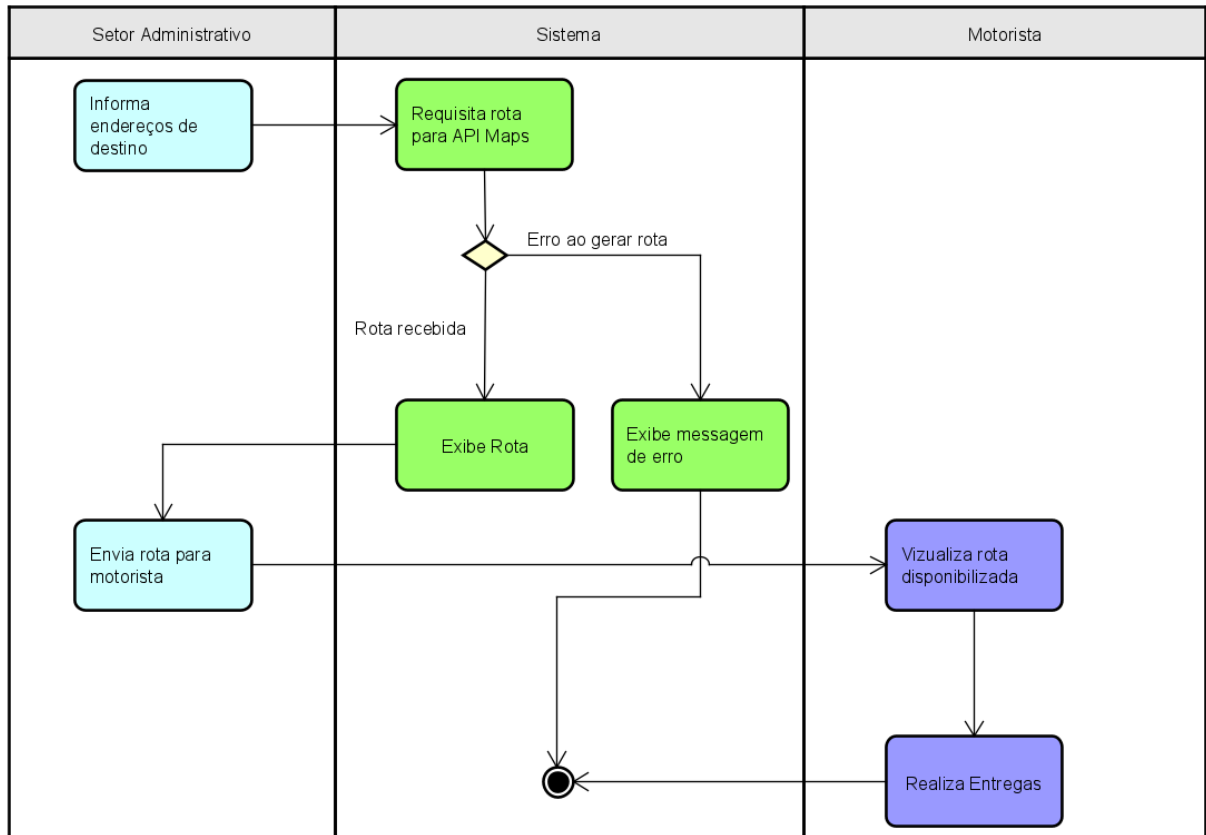
Processo: Gerenciamento de tickets

O diagrama a seguir modela as ações realizadas pelo motorista, funcionário do setor financeiro e do sistema no processo de solicitação, geração e utilização de um ticket de abastecimento.



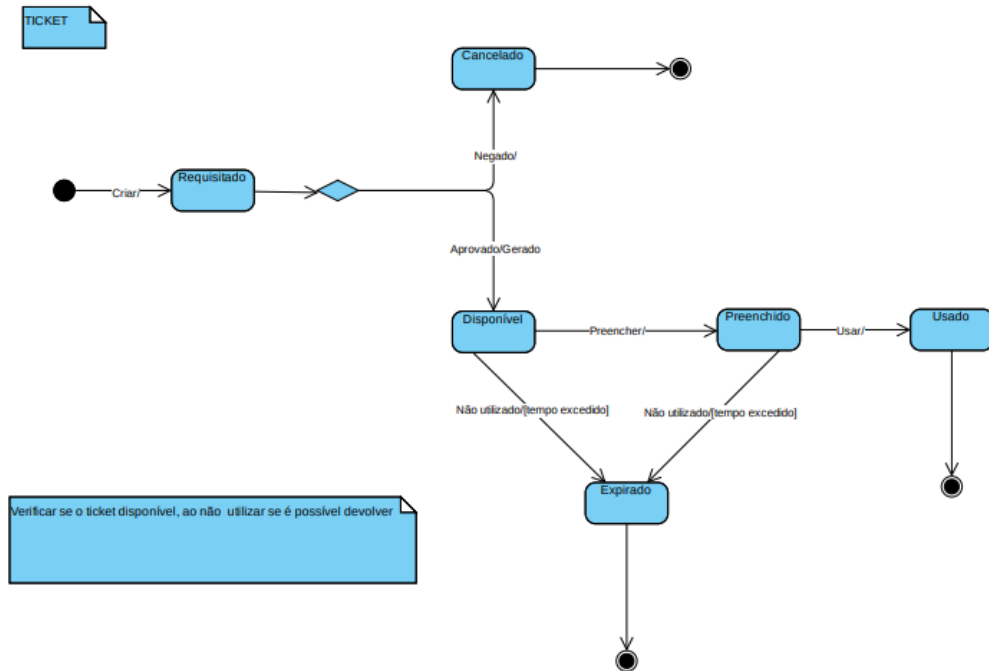
Processo: Gerenciamento de rotas

O diagrama a seguir, demonstra o processo de geração e utilização de uma rota de entregas, onde é necessário ações em que o funcionário administrativo informar endereços de entregas das mercadorias para o sistema gerar a melhor trajeteto. Esse trajeto posteriormente é utilizado pelo motorista para realização das entregas

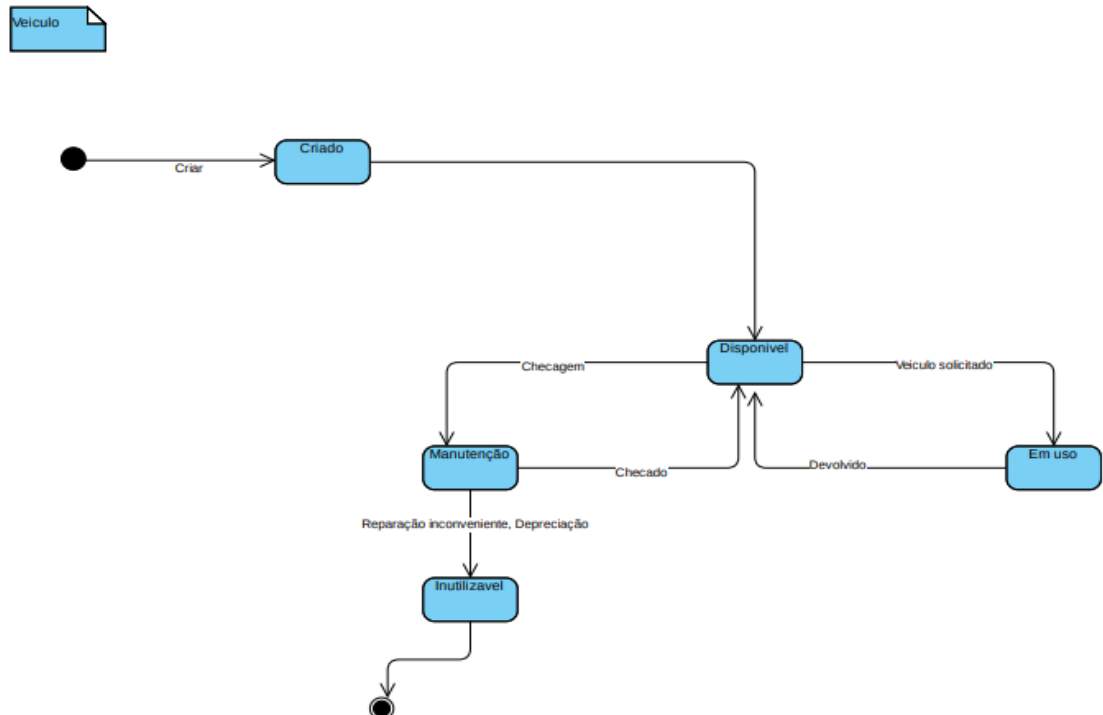


5.5 Diagramas de Máquina de Estados

Gerenciamento de tickets



Disponibilização de Veículo



5.6 Diagrama de Componentes

