



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UNICEUB  
FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS SOCIAIS – FATECS  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE  
SISTEMAS

## **SISTEMA DE CONTROLE DA FROTA - SCF**

**LUIZ GUSTAVO NERI MOURA**  
**THIAGO ALVES BRITO**

**BRASÍLIA, 2014**



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UNICEUB  
FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS SOCIAIS – FATECS  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE  
SISTEMAS

**SISTEMA DE CONTROLE DE FROTA - SCF**

Trabalho de graduação apresentado ao Centro Universitário de  
Brasília – UniCEUB como parte integrante do processo para  
obtenção de aprovação na disciplina Projeto Final II orientado  
pelo prof.º Deusdeth Mariano.

**BRASÍLIA, 2014**



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UNICEUB  
FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS SOCIAIS – FATECS  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE  
SISTEMAS**

**SISTEMA DE CONTROLE DE FROTA - SCF**

Trabalho de graduação apresentado ao Centro Universitário de Brasília – UniCEUB como parte integrante do processo para obtenção de aprovação na disciplina Projeto Final II orientada pelo prof.º Deusdeth Mariano.

---

Prof. (Nome)

---

Prof. (Nome)

BRASÍLIA, 2014

## **RESUMO**

Este trabalho tem por objetivo apresentar o desenvolvimento do Sistema de Controle de Frota (SCF) que será utilizado pelo Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, para o controle e gerenciamento da frota institucional que é realizado pelo Setor de Transporte. Para o desenvolvimento dos trabalhos foram empregados os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, como técnicas de elicitação, reuniões e entrevistas, modelagem de dados, documentação e implementação. O estudo e análise deste projeto foram baseados nas rotinas já estabelecidas pelo atual gestor do Setor de Transporte, o qual contribuiu na elucidação e mapeamento dos processos, atuais e propostos, possibilitando assim a construção de uma ferramenta de auxílio e controle dos processos realizados no departamento. O Sistema possui funcionalidades que se referem a consumo, manutenção e controle efetivo da frota, que auxiliam as tomadas de decisões por parte do gestor visando melhorar os processos do Setor de transporte.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistema de Controle de Frota; Atendimento; Manutenção; Abastecimento.

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Organograma Geral do UniCEUB .....	18
Figura 2 - Organograma da Diretoria Administrativa Financeira .....	19
Figura 3 - Fluxo Atual - Atendimento de Solicitação de Veículo .....	24
Figura 4 - Fluxo Atual - Abastecimento da frota .....	25
Figura 5 - Fluxo Atual - Manutenção da Frota.....	26
Figura 6 - Fluxo proposto - Processo de solicitação .....	33
Figura 7 - Fluxo proposto - Sub-processo Abastecimento .....	34
Figura 8 - Fluxo proposto - Manutenção da frota.....	35
Figura 9 - Usuários do sistema .....	99
Figura 10 - Tela de login .....	103
Figura 11 - Tela de recuperação de senha .....	103
Figura 12 - Tela alterar senha.....	104
Figura 13 - Tela inicial – Chefe.....	104
Figura 14 - Tela inicial Motorista.....	105
Figura 15 - Tela iniciar atendimento Chefe .....	105
Figura 16 - Tela iniciar atendimento (Motorista).....	106
Figura 17 - Tela inserir atendimento.....	106
Figura 18 - Tela Iniciar atendimento .....	107
Figura 19 - Tela finalizar atendimento (Motorista).....	107
Figura 20 - Tela alterar atendimento .....	108
Figura 21 - Tela consultar atendimentos .....	108
Figura 22 - Tela gerenciar abastecimento .....	109
Figura 23 - Inserir abastecimento (Motorista) .....	109
Figura 24 - Alterar abastecimento.....	110
Figura 25 - Tela consultar abastecimento .....	110
Figura 26 - Tela histórico de abastecimentos .....	111
Figura 27 - Tela gerenciar veículo .....	111
Figura 28 - Tela inserir veículo .....	112
Figura 29 - Tela alterar veículos .....	112
Figura 30 - Tela consultar veículos.....	113
Figura 31 - Tela consulta quantidade de veículos na frota .....	113
Figura 32 - Tela gerenciar oficina .....	114
Figura 33– Tela Inserir Oficina.....	114
Figura 34– Tela Alterar Oficina.....	115
Figura 35 - Tela consultar oficina .....	115
Figura 36 - Tela gerenciar abastecimento .....	116
Figura 37–Tela Inserir Posto .....	116
Figura 38 - Alterar Posto .....	117
Figura 39 - Consultar posto .....	117
Figura 40 - Gerenciar Manutenção .....	118
Figura 41 - Inserir Manutenção.....	118
Figura 42 - Alterar Manutenção .....	119
Figura 43 - Consultar Manutenção.....	119

Figura 44 - Histórico de Manutenção.....	120
Figura 45 - Gerenciar Usuários.....	120
Figura 46 – Inserir usuários .....	121
Figura 47 - Inserir usuário Motorista .....	121
Figura 48 - Alterar usuários .....	122
Figura 49 - Alterar usuário motorista.....	122
Figura 50 - Consultar usuário .....	123
Figura 51 - Consultar usuário motorista.....	123
Figura 52 - Gerenciar multa.....	124
Figura 53 - Inserir multa .....	124
Figura 54 - Alterar multa .....	125
Figura 55 - Consultar multa.....	125
Figura 56 - Relatório de multas .....	126
Figura 57 – Gerenciar solicitações.....	126
Figura 58 – Criar solicitação .....	127
Figura 59 – Negar solicitação .....	127
Figura 60 – Relatório de solicitação .....	128
Figura 61 – Aba de Relatórios .....	128
Figura 62 – Relatório de abastecimento .....	129
Figura 63 - Relatório histórico de manutenções.....	129
Figura 64 – Relatório de veículos que compõe a frota .....	130
Figura 65 - Relatório de multas por veículo .....	130
Figura 66 - Relatório de solicitações .....	131
Figura 67 – Quilômetros rodados dos veículos.....	131
Figura 68 - Mensagem de Aviso .....	132
Figura 69 - Mensagem de Decisão .....	132
Figura 70 - Mensagem de Erro .....	132
Figura 71 - Mensagem de Alerta .....	133
Figura 72 - Diagrama de Caso de Uso do SCF.....	134
Figura 73- Diagrama de classe de domínio .....	135
Figura 74- Diagrama de Classe Analise.....	136
Figura 75 - Modelo Conceitual SCF .....	137
Figura 76 - MER Lógico .....	138
Figura 77 - Modelo Físico SCF.....	139
Figura 78 - Diagrama de sequência - REALIZAR LOGIN .....	151
Figura 79 - Diagrama de sequência - MANTER USUÁRIO.....	157
Figura 80 - Diagrama de sequência - MANTER VEÍCULO .....	163
Figura 81 - Diagrama de sequência - MANTER ATENDIMENTO .....	170
Figura 82 - Diagrama de sequência - MANTER ATENDIMENTO MOTORISTA .....	176
Figura 83 - Diagrama de sequência - MANTER MULTA.....	182
Figura 84 - Diagrama de sequência - MANTER MANUTENÇÃO .....	188
Figura 85 - Diagrama de sequência - MANTER OFICINA .....	194
Figura 86 - Diagrama de sequência – MANTER ABASTECIMENTO MOTORISTA .....	200
Figura 87- Diagrama de sequência - Incluir abastecimento.....	205
Figura 88 - Diagrama de sequência - Emitir relatórios.....	214

Figura 89 - Diagrama de sequência - Enviar solicitações .....	219
Figura 90 - Diagrama de sequência - MANTER POSTO.....	225
Figura 91 - Diagrama de servidor .....	241
Figura 92 - Diagrama de implantação .....	241

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 6-1 – Cálculo das funções de dados.....	230
Tabela 6-2 - Cálculo de Funções de Transações.....	238
Tabela 6-3 - Total de Função Não Ajustados.....	238
Tabela 6-4 - Cálculo de Fator de Ajuste .....	239
Tabela 6-5 - Ponto de Função Ajustados.....	239
Tabela 6-6 - Aplicação da Contagem no Desenvolvimento do Sistema.....	240

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Identificação do problema - Controle das solicitações .....	27
Quadro 2 - Identificação do problema- Solicitações não atendidas .....	27
Quadro 3 – Identificação do problema - Controle de planilhas preenchidas .....	28
Quadro 4 - Identificação do problema - Gerenciamento de consumo dos veículos. ....	28
Quadro 5 - Identificação do problema - Controle de abastecimento.....	29
Quadro 6 - Identificação do problema - Controle de manutenção.....	29
Quadro 7 - Identificação do problema - Alerta de revisões.....	30
Quadro 8 - Identificação do problema - Segurança das informações.....	30
Quadro 9 - Funcionalidades - Controle das solicitações .....	36
Quadro 10 - Funcionalidades - Solicitações não atendidas.....	37
Quadro 11 - Funcionalidades - Controle de planilhas preenchidas .....	37
Quadro 12 - Funcionalidades - Controle de abastecimento .....	37
Quadro 13 - Funcionalidades - Gastos com abastecimento .....	38
Quadro 14 - Funcionalidades - Controle de manutenção .....	38
Quadro 15 - Funcionalidades - Processamento Controle de Manutenção .....	38
Quadro 16 - Funcionalidades – Processamento: Segurança das informações .....	39
Quadro 17 - Usuário do sistema: Administrador .....	41
Quadro 18 - Usuário do sistema: Chefe do departamento.....	41
Quadro 19 - Usuário do sistema: Motorista .....	42
Quadro 20 - Cronograma do projeto SCF.....	45
Quadro 21 - Análise de riscos - Mudança de requisitos.....	46
Quadro 22 - Análise de riscos - Indisponibilidade de servidor.....	46
Quadro 23 - Análise de riscos - Falta de conhecimento do negócio.....	47
Quadro 24 - Requisitos Funcionais SCF.....	49
Quadro 25 - Requisito complementar 01.....	52
Quadro 26 - Requisito complementar 02.....	52
Quadro 27 - Requisito complementar 03.....	53
Quadro 28 - Requisito complementar 04.....	54
Quadro 29 - Requisito complementar 05.....	54
Quadro 30 - Requisito complementar 06.....	55
Quadro 31 - Requisito complementar 07.....	56
Quadro 32 - Requisito complementar 08.....	57
Quadro 33 - Requisito complementar 09.....	58
Quadro 34 - Requisito complementar 10.....	59
Quadro 35 - Requisito complementar 11.....	60
Quadro 36 - Requisito complementar 12.....	60
Quadro 37 - Requisito complementar 13.....	61
Quadro 38 - Requisito complementar 14.....	62
Quadro 39 - Requisito complementar 15.....	63
Quadro 40 - Requisito complementar 16.....	64
Quadro 41 - Requisito complementar 17.....	64

Quadro 42 - Requisito complementar 18.....	65
Quadro 43 - Requisito complementar 19.....	65
Quadro 44 - Requisito complementar 20.....	66
Quadro 45 - Requisito complementar 21.....	66
Quadro 46 - Requisito complementar 22.....	67
Quadro 47 - Requisito complementar 23.....	67
Quadro 48 - Requisito complementar 24.....	68
Quadro 49 - Requisito complementar 25.....	68
Quadro 50 - Requisito complementar 26.....	69
Quadro 51 - Requisito complementar 27.....	70
Quadro 52 - Requisito complementar 28.....	70
Quadro 53 - Requisito complementar 29.....	71
Quadro 54 - Requisito complementar 30.....	71
Quadro 55 - Requisito complementar 31.....	72
Quadro 56 - Requisito complementar 32.....	73
Quadro 57 - Requisito complementar.....	73
Quadro 58 - Requisito complementar 33.....	74
Quadro 59 - Requisito complementar 35.....	74
Quadro 60 - Requisito complementar 36.....	75
Quadro 61 - Requisito complementar 37.....	76
Quadro 62 - Requisito complementar 38.....	76
Quadro 63 - Requisito complementar 39.....	77
Quadro 64 - Requisito complementar 40.....	78
Quadro 65 - Requisito complementar 41.....	78
Quadro 66 - Requisito complementar 42.....	79
Quadro 67 - Requisito complementar 43.....	79
Quadro 68 - Requisito complementar 44.....	80
Quadro 69 - Requisito complementar 45.....	81
Quadro 70 - Requisito complementar 46.....	81
Quadro 71 - Requisito complementar 47.....	82
Quadro 72 - Requisito complementar 48.....	83
Quadro 73 - Requisito complementar 49.....	84
Quadro 74 - Requisito complementar 50.....	84
Quadro 75 - Regras de negócio SCF .....	85
Quadro 76 - Lista de mensagens SCF .....	88
Quadro 77 - Matriz de rastreabilidade R. Funcionais X R. Complementares.....	90
Quadro 78 - Matriz de rastreabilidade R. Funcionais X R. Complementares (continuação) .....	91
Quadro 79 - Matriz de rastreabilidade Requisitos Funcionais X Regras de negócio.....	92
Quadro 80 - Matriz de rastreabilidade Requisitos Funcionais X Regras de negócio (continuação) .....	93
Quadro 81 - Matriz de rastreabilidade Requisitos Funcionais X Regras de negócio (continuação) .....	94
Quadro 82 - Matriz de rastreabilidade Requisitos Funcionais X Regras de negócio (continuação) .....	95
Quadro 83 - Matriz de rastreabilidade Requisitos Funcionais X Regras de negócio (continuação) .....	96
Quadro 84 - Requisitos funcionais x Objetivos específicos.....	97
Quadro 85 - Módulos X Usuários .....	98
Quadro 86 - Permissões .....	100

Quadro 87 - Requisitos não funcionais - Funcionalidade.....	102
Quadro 88 - Requisitos não funcionais - Confiabilidade.....	102
Quadro 89 - Requisitos não funcionais - Desempenho.....	102
Quadro 90 - Requisitos não funcionais - Portabilidade.....	102
Quadro 91 - Requisitos não funcionais - Usabilidade .....	102
Quadro 92 - Requisitos não funcionais–Manutenibilidade.....	102
Quadro 93 - Dicionário de dados físico legenda .....	140
Quadro 94 - Dicionário de dados – Cliente .....	140
Quadro 95 - Dicionário de dados – Solicitação .....	140
Quadro 96 - Dicionários de dados – Atendimento.....	141
Quadro 97 - Dicionário de dados – Funcionário .....	142
Quadro 98 - Dicionário de dados – Perfil .....	143
Quadro 99 - Dicionário de dados - Multa.....	143
Quadro 100 - Dicionário de dados – Veículo.....	144
Quadro 101 - Dicionário de dados – Abastecimento .....	144
Quadro 102 - Quadro 10 - Dicionário de dados – Posto .....	145
Quadro 103 - Dicionário de dados – Manutenção.....	146
Quadro 104 - Dicionário de dados – Oficina .....	147
Quadro 105- Caso de Uso – Realizar Login .....	148
Quadro 106 – Caso de uso - Manter usuário .....	152
Quadro 107- Caso de uso - Manter Veículo .....	158
Quadro 108 - Caso de uso - Manter atendimento .....	164
Quadro 109 - Caso de uso - Manter Atendimento Motorista.....	171
Quadro 110 - Caso de uso - Manter multas .....	177
Quadro 111 - Caso de uso - Manter manutenção.....	183
Quadro 112 - Caso de uso - Manter oficina .....	189
Quadro 113 - Caso de uso - Manter abastecimento Chefe.....	195
Quadro 114 - Caso de uso - Incluir e alterar abastecimento motorista.....	201
Quadro 115 - Caso de uso - Emitir relatório de solicitações.....	206
Quadro 116 - Caso de uso - Enviar solicitações .....	215
Quadro 117 - Caso de uso - Manter posto .....	220

# 1 Sumário

<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	5
<b>ÍNDICE DE TABELAS</b> .....	8
<b>ÍNDICE DE QUADROS</b> .....	9
1. INTRODUÇÃO .....	16
2 DEFINIÇÃO DO SISTEMA.....	17
2.1 ANÁLISE INSTITUCIONAL (VISÃO GERAL) .....	17
2.1.1 A empresa .....	17
2.1.2 O negócio .....	17
2.1.3 A organização (visão geral).....	18
2.2 ANÁLISE FUNCIONAL (VISÃO ESPECÍFICA).....	21
2.2.1 Áreas envolvidas no controle de frota .....	21
2.2.2 Descrição do processo atual.....	21
2.2.3 Mapeamento dos processos atuais.....	24
2.2.4 Identificação dos problemas .....	27
2.3 PROPOSTA DE SOLUÇÃO .....	31
2.3.1 Descrição dos Processos Propostos .....	31
2.3.2 Mapeamento dos Processos Propostos .....	32
2.3.3 Objetivo geral .....	36
2.3.4 Objetivos específicos.....	36
2.3.5 Funcionalidades.....	36
2.3.6 Metodologia .....	39
2.3.7 Usuários do sistema .....	41
2.3.8 Sistemas similares .....	42
2.3.9 Plano de projeto.....	43
3 DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS.....	48
3.1 INTRODUÇÃO .....	48
3.1.1 Objetivo do documento de definição de requisitos.....	48
3.1.2 Definições, Acrônimos e Abreviações. ....	48
3.1.3 Siglas.....	49
3.1.4 Numeração .....	49
3.1.5 Lista de mensagens .....	49
3.1.6 Processo de elicitação .....	49
3.2 REQUISITOS .....	49
3.2.1 REQUISITOS FUNCIONAIS (RF).....	49
3.2.2 REQUISITOS COMPLEMENTARES (RC).....	51
3.2.3 REGRAS DE NEGÓCIO (RN) .....	85
3.2.4 LISTA DE MENSAGENS (MSG).....	88
3.3 RASTREABILIDADE .....	90
3.3.1 REQUISITOS FUNCIONAIS X COMPLEMENTARES .....	90
3.3.2 REQUISITOS FUNCIONAIS X REGRAS DE NEGÓCIO .....	92
3.3.3 REQUISITOS FUNCIONAIS X OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	97

3.3.4	MÓDULOS X USUÁRIOS.....	98
3.4	PERFIS E PERMISSÕES.....	99
3.4.1	Lista de perfis .....	99
3.4.2	Quadro de permissões .....	100
3.5	REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS .....	102
3.5.1	Funcionalidade .....	102
3.5.2	Confiabilidade.....	102
3.5.3	Desempenho .....	102
3.5.4	Portabilidade .....	102
3.5.5	Usabilidade.....	102
3.5.6	Manutenibilidade .....	102
3.6	PROTÓTIPO NÃO FUNCIONAL.....	103
3.6.1	Login .....	103
3.6.2	Recuperar senha.....	103
3.6.3	Alterar senha .....	104
3.6.4	Tela inicial Chefe .....	104
3.6.5	Tela inicial (Motorista) .....	105
3.6.6	Gerenciar atendimento .....	105
3.6.7	Gerenciar atendimento (Motorista).....	106
3.6.8	Inserir atendimento.....	106
3.6.9	Iniciar atendimento (Motorista).....	107
3.6.10	Finalizar atendimento (Motorista) .....	107
3.6.11	Alterar atendimento.....	108
3.6.12	Consultar atendimento .....	108
3.6.13	Gerenciar abastecimento .....	109
3.6.14	Inserir abastecimento (Motorista) .....	109
3.6.15	Alterar abastecimento.....	110
3.6.16	Consultar abastecimento .....	110
3.6.17	Histórico de abastecimento .....	111
3.6.18	Gerenciar veículos.....	111
3.6.19	Inserir veículos .....	112
3.6.20	Alterar veículos.....	112
3.6.21	Consultar veículos .....	113
3.6.22	Quantidade de veículos na frota .....	113
3.6.23	Gerenciar oficina .....	114
3.6.24	Inserir oficina.....	114
3.6.25	Alterar oficina.....	115
3.6.26	Consultar oficina.....	115
3.6.27	Gerenciar posto de abastecimento .....	116
3.6.28	Inserir posto .....	116
3.6.29	Alterar posto .....	117
3.6.30	Consultar posto .....	117

3.6.31	Gerenciar manutenção.....	118
3.6.32	Inserir manutenção .....	118
3.6.33	Alterar manutenção .....	119
3.6.34	Consultar manutenção .....	119
3.6.35	Histórico de manutenção .....	120
3.6.36	Gerenciar usuários .....	120
3.6.37	Inserir usuários.....	121
3.6.38	Inserir usuários do tipo Motorista.....	121
3.6.39	Alterar usuários .....	122
3.6.40	Alterar usuários do tipo Motorista.....	122
3.6.41	Consultar usuários.....	123
3.6.42	Consultar usuários do tipo Motorista .....	123
3.6.43	Gerenciar multa.....	124
3.6.44	Inserir multa .....	124
3.6.45	Alterar multa .....	125
3.6.46	Consultar multa.....	125
3.6.47	Relatório de multas .....	126
3.6.48	Gerenciar solicitações .....	126
3.6.49	Criar solicitação .....	127
3.6.50	Negar solicitações .....	127
3.6.51	Relatório de solicitação .....	128
3.6.52	Aba de Relatórios .....	128
3.6.53	Relatório de Abastecimentos .....	129
3.6.54	Relatório Histórico de manutenções.....	129
3.6.55	Relatório de veículo na frota.....	130
3.6.56	Relatórios de multas por veículo.....	130
3.6.57	Relatório de solicitações .....	131
3.6.58	Quilômetros Rodados dos Veículos.....	131
3.6.59	Mensagem de Aviso .....	132
3.6.60	Mensagem de Decisão .....	132
3.6.61	Mensagem de Erro .....	132
3.6.62	Mensagem de Alerta .....	132
4	PROPOSTA DE SOLUÇÃO (PROJETO BÁSICO) .....	134
4.1	Diagrama de casos de uso .....	134
4.2	Diagrama de classes de domínio .....	135
4.3	Diagrama de classes de analise .....	136
4.4	Modelo de entidade e relacionamento conceitual.....	137
4.5	Modelo entidade relacionamento lógico .....	138
4.6	Modelo de entidades e relacionamentos físicos.....	139
4.7	Dicionário de dados físico .....	140
5	DESCRÍÇÃO DOS CASOS DE USO .....	148
5.1	Caso de uso Realizar Login .....	148

5.1.1	Diagrama de sequência Realizar login.....	151
5.2	Caso de uso Manter Usuário .....	152
5.2.1	Diagrama de sequência caso de uso Manter usuário .....	157
5.3	Caso de uso Manter Veículo.....	158
5.3.1	Diagrama de sequência Manter veículo.....	163
5.4	Caso de uso Manter Atendimento .....	164
5.4.1	Diagrama de sequência Manter atendimento .....	170
5.5	Caso de uso Iniciar/Encerrar atendimento Motorista .....	171
5.5.1	Diagrama de sequência Iniciar/Alterar atendimento motorista.....	176
5.6	Caso de uso Manter Multa.....	177
5.7	Caso de uso Manter Manutenção de Veículo .....	183
5.7.1	Diagrama de sequência Manter manutenção de veículo .....	188
5.8	Caso de uso Manter Oficina .....	189
5.8.1	Diagrama de sequência Manter oficina .....	194
5.9	Caso de uso manter abastecimento.....	195
5.9.1	Diagrama de sequência manter abastecimento Motorista .....	200
5.10	Caso de uso Incluir abastecimento motorista.....	201
5.10.1	Diagrama de sequência incluir abastecimento motorista .....	205
5.11	Caso de uso emitir relatórios .....	206
5.11.1	Diagrama de sequência emitir relatórios.....	214
5.12	Caso de uso enviar solicitações.....	215
5.12.1	Diagrama de sequência enviar solicitações .....	219
5.13	Caso de uso Manter posto de abastecimento .....	220
5.13.1	Diagrama de sequência Manter posto de abastecimento .....	225
5.14	Caso de uso Alerta de Consumo.....	226
6	PROJETO FÍSICO DO SISTEMA.....	229
6.1	Estimativas .....	229
6.1.1	Cálculo das Funções de Dados .....	229
6.1.2	Cálculo das Funções de Transações .....	230
6.1.3	Total de Pontos de Função Não Ajustados.....	238
6.1.4	Calculo Fator de Ajuste .....	238
6.1.5	Pontos de Função Ajustados .....	239
6.1.6	Aplicação da Contagem no Desenvolvimento do Sistema.....	239
6.2	Arquitetura do sistema .....	240
6.3	Representação da arquitetura .....	240
6.4	Operação .....	240
6.5	Segurança física e lógica.....	242
6.6	Projeto de interfaces .....	242
7	CONCLUSÃO .....	243
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	244

## 1. INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, as organizações buscam novos mecanismos de crescimento, e com a disputa acirrada entre elas, o aumento de sua lucratividade e a redução dos seus custos podem ser fatores cruciais no seu desenvolvimento. Com base nesse crescimento de forma controlada e gerencial, as empresas buscam cada vez mais novas soluções que auxiliem na gestão e nas tomadas de decisões.

Partindo desta premissa, a empresa cliente, alvo deste projeto, após entrevistas realizadas com os gestores e funcionários do Centro Universitário de Brasília, descobriu-se que na mesma há uma falha, no armazenamento e no gerenciamento das informações referentes à frota institucional. Não há um controle rígido sobre os processos executados pelo Departamento de Transportes, afetando na tomada de decisões por parte dos gestores, e na mensuração dos gastos com a frota da instituição.

Para resolver tal deficiência foram feitas as análises e empregados os conceitos consagrados internacionalmente de engenharia de software, defendidos por reconhecidos estudiosos da área como Pressman (2006), entre outros que foram apresentados durante todo o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Estes conceitos foram empregados para que possibilite o desenvolvimento de um produto de software de alta qualidade, que atenda as expectativas dos interessados no projeto e que venha agregar valores aos envolvidos no processo.

Com o SCF a empresa terá uma forma mais ágil e confiável de armazenar e consultar diversas informações que são fundamentais para o bom desempenho da empresa, mas principalmente fornecerá subsídios para que o Gestor possa tomar decisões importantes e mensurar os serviços realizados pelo Departamento de Transporte.

## 2 DEFINIÇÃO DO SISTEMA

### 2.1 ANÁLISE INSTITUCIONAL (VISÃO GERAL)

#### 2.1.1 A empresa

**Razão Social:** UniCEUB – Centro de Ensino Unificado de Brasília.

**Negócio/Segmento:** Centro Universitário de Brasília é uma Instituição educacional de ensino, pesquisa e extensão, mantida pelo CEUB – Centro de Ensino Unificado de Brasília.

**Endereço de Atuação:** O UniCEUB é situado na SEPN 707/907 Campus Universitário – Asa Norte – Brasília-DF.

**Responsável legal pela Empresa:** Reitor da Universidade.

#### 2.1.2 O negócio

O Centro Universitário de Brasília (UniCEUB) está localizado na Asa Norte – Plano Piloto de Brasília – e atua na área educacional. A instituição foi inaugurada em 1968, com o nome de Centro de Ensino Unificado de Brasília - CEUB. Oferecia cursos de ensino superior no período noturno, uma opção à Universidade de Brasília, que só tinha aulas no período diurno.

A universidade atualmente disponibiliza 30 cursos de graduação, mais de 30 cursos de pós-graduação em diversas áreas. A Instituição de Ensino Superior funciona nos períodos: Matutino, Vespertino e Noturno.

O UniCEUB desenvolve diversos serviços gratuitos à comunidade como, por exemplo, atendimento nas áreas:

**Jurídica:** Penal, Civil, Família, Trabalhista e Recursal;

**Saúde:** Ortopedia, Pediatria, Neurologia com adultos.

O cliente desta organização é definido como CORPO DISCENTE, sendo constituído pelos alunos regularmente matriculados ou inscritos, em seus cursos e programas.

Os alunos classificam-se como:

I - regulares – são os que preenchem os requisitos e condições para obtenção de diplomas de graduação ou pós-graduação; e.

II - não regulares – são os que preenchem as condições para obtenção de certificados de cursos ou programas especiais de extensão, entre outros.

### 2.1.3 A organização (visão geral)

#### 2.1.3.1 Organograma

A **figura 1** mostra o organograma da instituição demonstrando a integração e hierarquia entre as áreas que compõem a estrutura organizacional do Centro Universitário de Brasília.

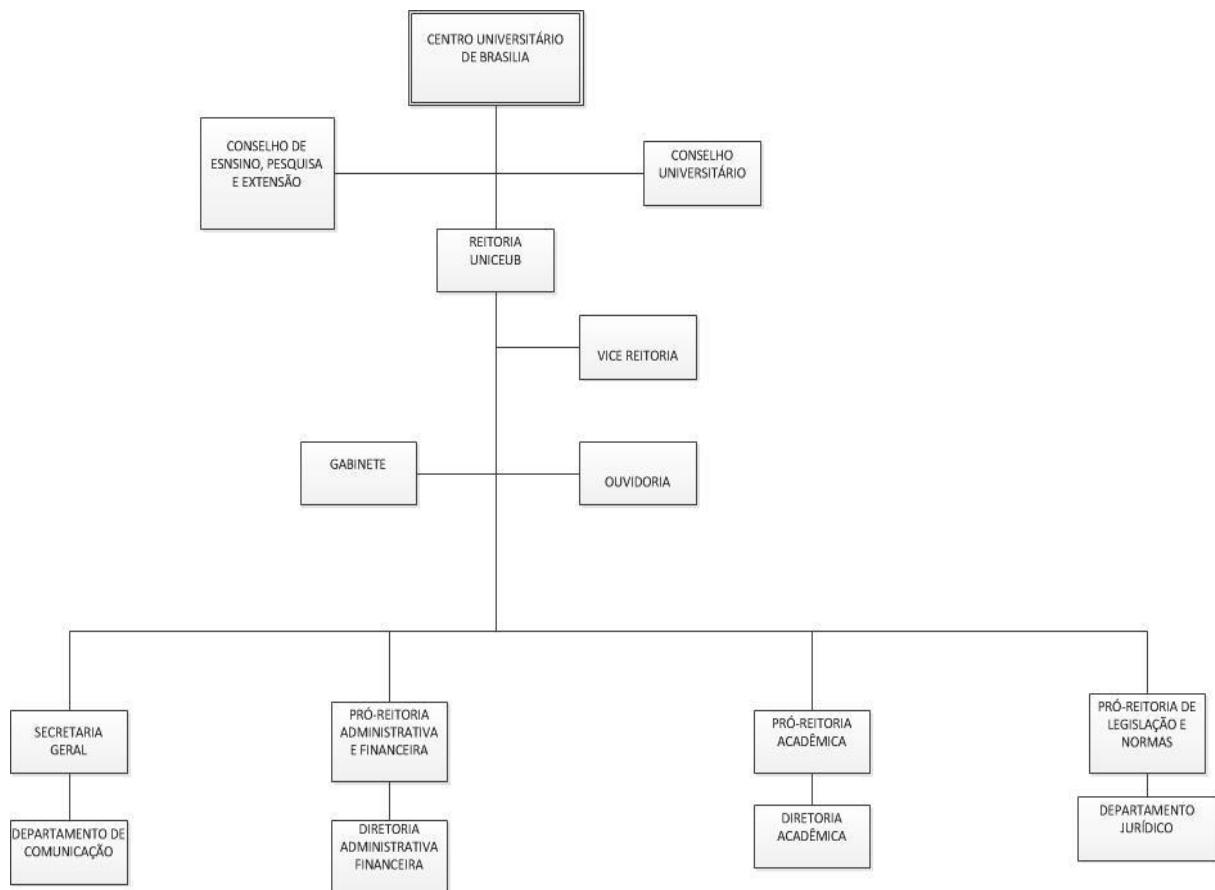


Figura 1 - Organograma Geral do UniCEUB

A **figura 2** apresenta à Diretoria Administrativa Financeira, responsável pelo controle administrativo e financeiro do UniCEUB, composto de vários outros departamentos em sua estrutura que auxiliam no controle e manutenção das atividades que ocorrem no Campus. Abaixo da DIRAF temos à Divisão de Gestão de Infraestrutura que controla e fiscaliza as atividades dos outros Departamentos subordinados a ela. Destacamos entre eles, o Setor de Serviços Transportes, que será o Setor para qual será desenvolvido o Sistema de Controle de Frota (SCF).

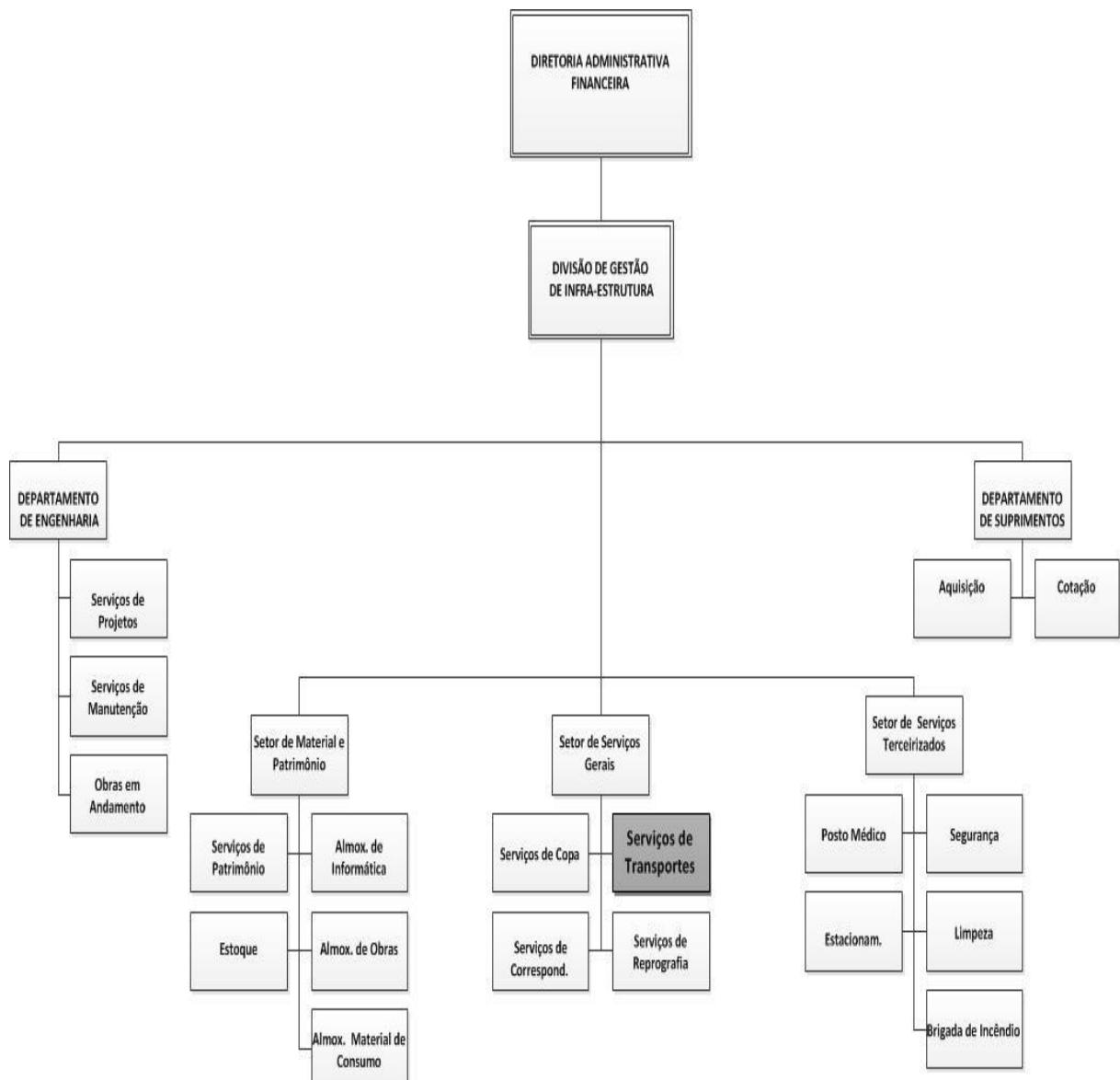


Figura 2 - Organograma da Diretoria Administrativa Financeira

### **2.1.3.2 Descrição do organograma**

#### **2.1.3.2.1 Reitoria**

A Reitoria, órgão executivo máximo da Administração Superior do Centro Universitário de Brasília-Uniceub, é constituída por um Reitor e um Vice-Reitor. A Reitoria é o departamento máximo da Instituição, é apoiada pela Pró-reitora Acadêmica, Pró-reitora de Legislação e Normas, Secretaria Geral e Pró-reitora Administrativa e Financeira.

#### **2.1.3.2.2 Pró-reitora administrativa e financeira**

A Pró-reitora Administrativa e Financeira é responsável por prestar auxílio às tomadas de decisões por parte da Reitoria, em relação ao corpo técnico-administrativo e financeiro da instituição, tem o apoio da Diretoria Administrativa Financeira e Divisão de Gestão em TI.

#### **2.1.3.2.3 Diretoria administrativa financeira**

Dentro da Diretoria Administrativa Financeira temos a Divisão de Gestão de Infraestrutura, departamento este responsável por auxiliar a Diretoria Administrativa Financeira no controle e gestão de toda a parte Administrativa institucional.

#### **2.1.3.2.4 Divisão de gestão e infraestrutura.**

A Divisão de Gestão de Infraestrutura possui departamentos que dão o apoio técnico-administrativo institucional, responsáveis pelos insumos materiais, mão de obra especializada, apoio logístico, execução de obras e melhoria em infraestrutura, manutenção e preservação dos bens patrimoniais da instituição entre outros. Estão subordinados a Divisão de Gestão de Infraestrutura os seguintes departamentos: Departamento de Engenharia, Departamento de Suprimentos, Setor de Material e Patrimônio, Setor de Serviços Terceirizados, Setor de Serviços Gerais.

#### **2.1.3.2.5 Setor de serviços gerais.**

Subordinado ao Setor de serviços gerais, temos o Serviço de Transportes, responsável pela manutenção, gerência e supervisão da frota institucional.

### **2.1.3.2.6 Setor de transportes.**

O Setor de Transportes tem a missão de dar apoio às necessidades institucionais, no tocante à prestação de serviços de transporte, administrando e disciplinando o uso dos veículos pertencentes à instituição.

## **2.2 ANÁLISE FUNCIONAL (VISÃO ESPECÍFICA)**

A área que corresponde ao Setor de Transportes da empresa busca controlar as movimentações realizadas pelos veículos que compõe a frota institucional em atendimento aos serviços executados para atender a atividade fim da empresa.

### **2.2.1 Áreas envolvidas no controle de frota**

#### **2.2.1.1 Departamento financeiro**

O Departamento Financeiro é responsável pela administração dos recursos financeiros da empresa. São realizados neste departamento: recebimentos pagamentos de contas, impostos, realiza a compra de mercadorias e produtos, distribuição dos recursos de forma eficaz.

#### **2.2.1.2 Departamento de suprimentos**

O Departamento de suprimentos tem como responsabilidades, receber e analisar requisições de compras, selecionar fornecedores, solicitar cotações, emitir pedidos de compra, receber e entregar os materiais adquiridos e aprovar as faturas para pagamento.

#### **2.2.1.3 Setor de transporte**

O Setor de Transportes tem a missão de dar apoio às necessidades institucionais, no tocante à prestação de serviços de transporte, administrando e disciplinando o uso dos veículos pertencentes à instituição.

### **2.2.2 Descrição do processo atual**

#### **2.2.2.1 Solicitação de veículo**

Os departamentos do UniCEUB solicitam um veículo, por meio do SGI (Sistema de Gestão Institucional), o chefe do Setor de Transporte analisa o agendamento, verificando se

há veículo e motoristas disponíveis para atendimento, havendo, o responsável pelo setor insere em uma planilha o nome do motorista, hora de saída, hora de chegada e pra qual área ou departamento será realizado o atendimento.

No momento em que o motorista entra no veículo para realizar o atendimento, ele cadastra em outra planilha de controle os seguintes dados: data, hora de saída, km inicial e itinerário. Assim que conclui o atendimento o motorista registra km final, hora de chegada e itinerário referente ao atendimento, em seguida comunica ao responsável pelo transporte para que seja finalizada a solicitação.

#### **2.2.2.2 Abastecimento de Frota**

O motorista identifica a necessidade de abastecimento do veículo, solicita o cartão de abastecimento ao responsável pelo serviço e dirige-se ao posto para abastecer. No momento do abastecimento, indica os seguintes dados na máquina da empresa responsável pelo abastecimento: placa do veículo, km atual, valor do litro de combustível, quantidade de litros e valor do abastecimento.

Finalizado o abastecimento o motorista solicita comprovante de abastecimento e retorna ao departamento de transporte para entregar o cartão de abastecimento e o comprovante de abastecimento ao responsável pelo transporte.

Mensalmente a empresa prestadora de serviço de abastecimento, emite o extrato de abastecimentos e boleto com o valor da fatura, responsável pelo setor ou serviço, confere as informações, atesta a fatura e encaminha para o Departamento Financeiro realizar o pagamento.

#### **2.2.2.3 Manutenção da Frota**

O motorista identifica a necessidade de manutenção de um veículo da frota e comunica ao chefe de departamento. O chefe do Departamento de Transporte faz uma solicitação por meio do SGI (Sistema de Gestão Institucional) ao Departamento de Suprimentos para autorização.

O Departamento de Suprimentos autoriza o Setor de Transporte a encaminhar o veículo a oficina credenciada para realizar um orçamento.

O Setor de Transporte leva o veículo até a oficina credenciada que realiza o orçamento e encaminha ao departamento de suprimentos para avaliação e possível autorização de

execução do serviço. Autorizado o serviço a oficina realiza a manutenção do veículo e encaminha nota fiscal e boleto para pagamento.

O chefe de transporte atesta a nota fiscal e o boleto em seguida encaminha ao Departamento de Suprimentos que confecciona a ordem de compra e encaminha ao Departamento Financeiro para realizar o pagamento.

### 2.2.3 Mapeamento dos processos atuais

Área: Transporte

Processo: Atendimento de solicitação de veículo.

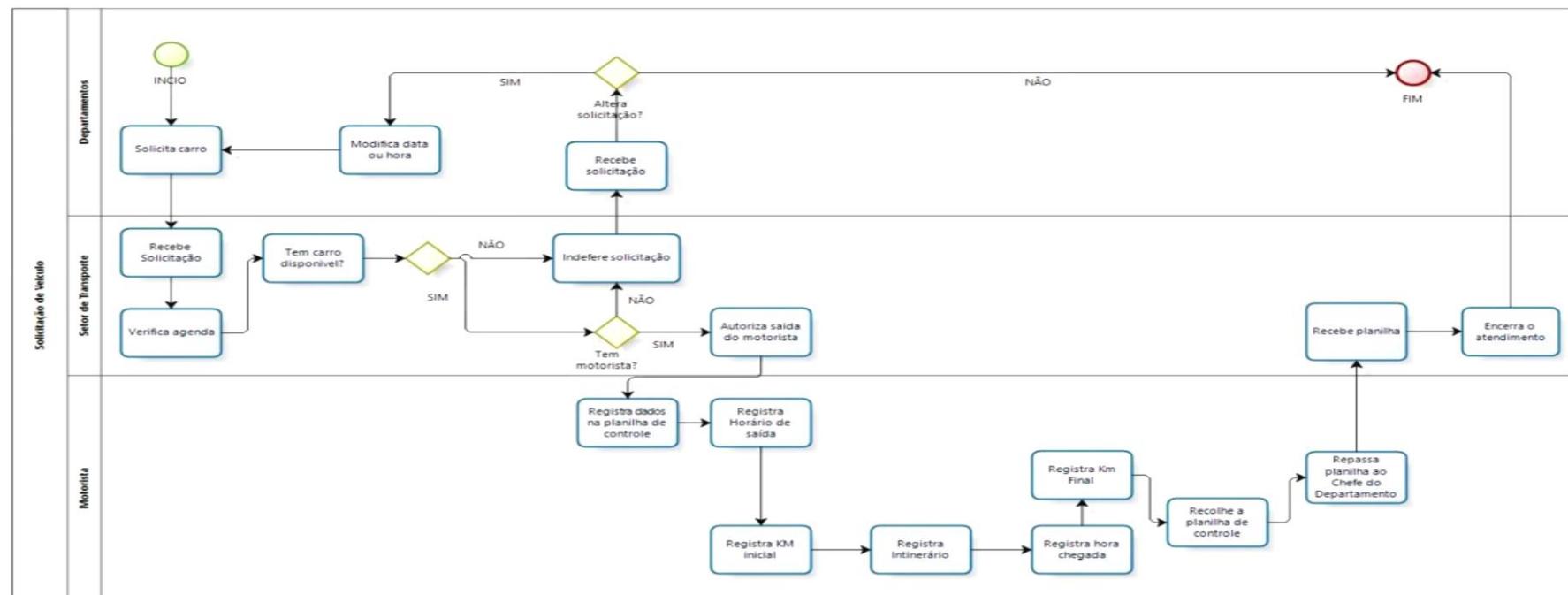


Figura 3 - Fluxo Atual - Atendimento de Solicitação de Veículo

## Processo: Abastecimento da Frota

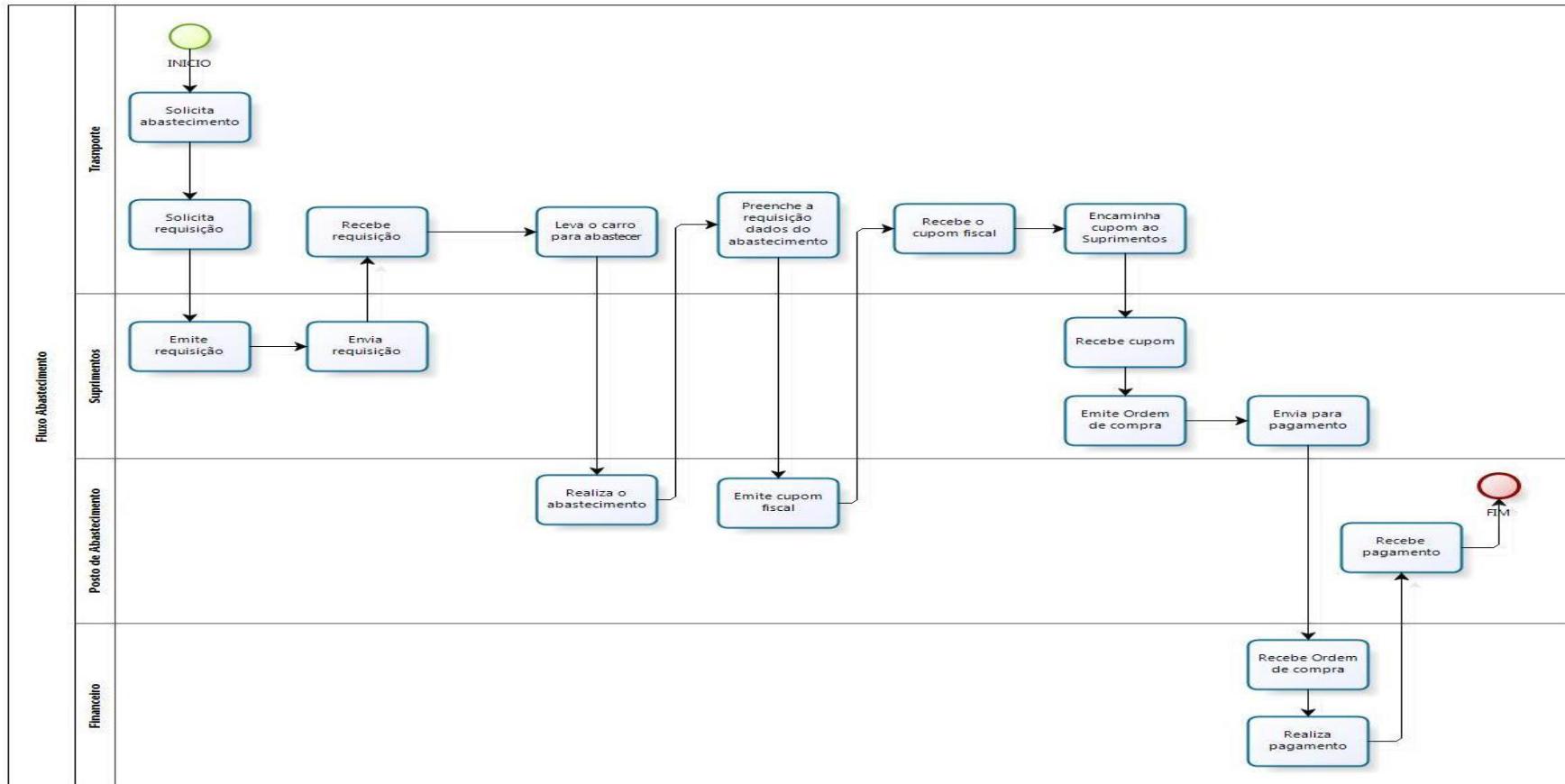


Figura 4 - Fluxo Atual - Abastecimento da frota

## Processo: Manutenção da Frota

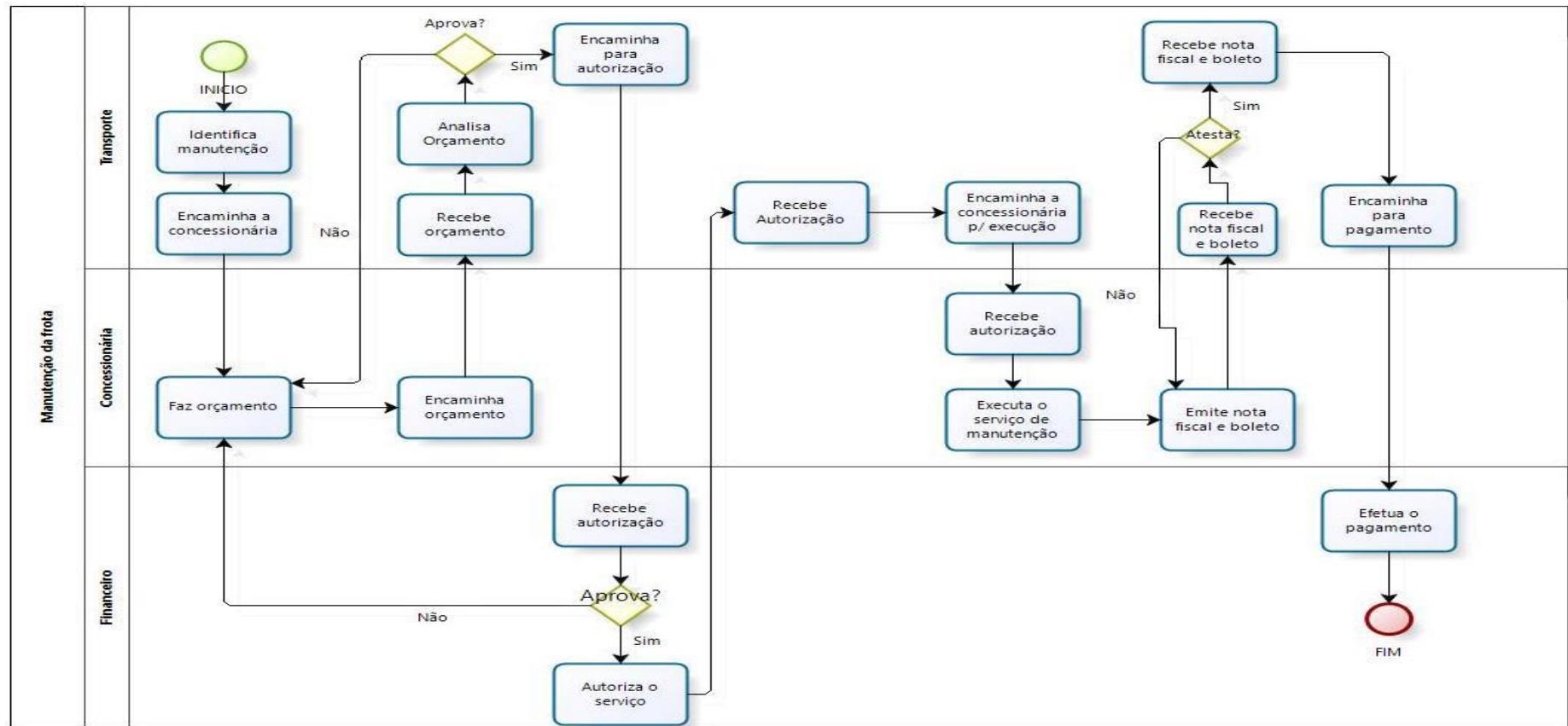


Figura 5 - Fluxo Atual - Manutenção da Frota

#### 2.2.4 Identificação dos problemas

Por meio de entrevistas realizadas e outras metodologias aplicadas (Desenho do Processo) identificamos alguns problemas nos processos do Departamento de Transporte, que estão elencados nas tabelas abaixo.

##### 2.2.4.1 Controle das Solicitações

Quadro 1 – Identificação do problema - Controle das solicitações

<b>O problema de</b>	Dificuldade no gerenciamento do quantitativo das solicitações atendidas
<b>Afeta</b>	- O andamento das atividades institucionais, realizadas pelo Departamento de Transporte.
<b>Cujo impacto é</b>	- Controle sobre as solicitações atendidas ou não pelo Departamento.
<b>Benefícios de uma solução seriam</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhora na eficácia no atendimento do Departamento de Transporte;</li> <li>- Aumento na eficácia do atendimento;</li> <li>- Auxílio nas tomadas de decisões em relação à contratação de novos motoristas e aquisição de veículos. Aumentar a produtividade.</li> <li>- Planejamento adequado para auxílio na tomada de decisões relativas à contratação de novos motoristas;</li> <li>- Aquisição de novos veículos para compor a frota.</li> </ul>

##### 2.2.4.2 Solicitações não atendidas

Quadro 2 - Identificação do problema- Solicitações não atendidas

<b>O problema de</b>	Informações sobre solicitações não atendidas e os motivos do não atendimento.
<b>Afeta</b>	- O departamento de Transporte e os demais departamentos da instituição que necessitam dos serviços.

<b>Cujo impacto é</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planejamento inadequado para atender as necessidades de transporte da Instituição.</li> </ul>
<b>Benefícios de uma solução seriam</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento da eficácia no atendimento;</li> <li>- Planejamento adequado para auxílio na tomada de decisões relativas à contratação de novos motoristas;</li> <li>- Aquisição de novos veículos para compor a frota.</li> </ul>

#### 2.2.4.3 Controle de Planilhas Preenchidas

Quadro 3 – Identificação do problema - Controle de planilhas preenchidas

<b>O problema de</b>	O processo atual ainda é preenchido de forma manual em planilhas de controle dos veículos
<b>Afeta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No andamento das atividades institucionais, e no levantamento da efetividade do setor de transporte.</li> </ul>
<b>Cujo impacto é</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduzido grau de segurança e controle em relação ao preenchimento da planilha.</li> </ul>
<b>Benefícios de uma solução seriam</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução de custo na utilização dos veículos.</li> <li>- Melhora na eficácia no atendimento do Departamento de Transporte.</li> <li>- Melhora na distribuição dos serviços realizados pelo Departamento.</li> <li>- Correta utilização dos veículos.</li> </ul>

#### 2.2.4.4 Gerenciamento de consumo dos veículos

Quadro 4 - Identificação do problema - Gerenciamento de consumo dos veículos.

<b>O problema de</b>	Dificuldade na medida do consumo médio de cada veículo que compõe a frota.
<b>Afeta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No controle efetivo dos gastos realizados com o abastecimento dos veículos que compõem a frota institucional.</li> </ul>

<b>Cujo impacto é</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de custos com o abastecimento da frota</li> </ul>
<b>Benefícios de uma solução seriam</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mudança nos hábitos de direção por parte do condutor, o que beneficiaria na redução de custos com combustível e manutenção da frota.</li> <li>- Redução do consumo do veículo.</li> <li>- Auxílio na tomada de decisões por parte do gestor.</li> </ul>

#### 2.2.4.5 Dificuldade no controle de abastecimento

Quadro 5 - Identificação do problema - Controle de abastecimento.

<b>O problema de</b>	O processo atual não auxilia no gerenciamento de gastos com abastecimento, dos veículos da frota institucional.
<b>Afeta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No controle dos gastos com abastecimento da frota.</li> </ul>
<b>Cujo impacto é</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Despesa excessiva com abastecimento de veículos.</li> <li>- Possibilidade de fraude nos abastecimento dos veículos.</li> </ul>
<b>Benefícios de uma solução seriam</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução dos gastos com abastecimento.</li> <li>- Gerenciamento efetivo do abastecimento dos veículos da frota.</li> </ul>

#### 2.2.4.6 Controle de Manutenção

Quadro 6 - Identificação do problema - Controle de manutenção.

<b>O problema de</b>	Dificuldade em obter o histórico de manutenções realizadas em um determinado veículo.
<b>Afeta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planejamento e controle do setor de transporte.</li> </ul>
<b>Cujo impacto é</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução da vida útil dos veículos.</li> <li>- Identificação de um possível problema que esteja ocorrendo no veículo.</li> </ul>
<b>Benefícios de uma solução seriam</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutenção preventiva.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhora no planejamento preventivo.</li> <li>- Diminuição dos custos de manutenção da frota</li> <li>- Aporte para tomadas de decisão referente à substituição do veículo.</li> <li>- Referencias do gasto total com a frota.</li> </ul>
--	---

#### 2.2.4.7 Alerta de Revisões

Quadro 7 - Identificação do problema - Alerta de revisões.

<b>O problema de</b>	O processo atual, não inclui nenhum alerta para as possíveis revisões periódicas do veículo.
<b>Afeta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O setor de transportes no planejamento das revisões do veículo.</li> </ul>
<b>Cujo impacto é</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibilidade da perda de garantia do veículo.</li> <li>- Aumento de custos com a manutenção de veículos.</li> <li>- No atendimento das solicitações.</li> <li>- Atraso na manutenção de veículo.</li> </ul>
<b>Benefícios de uma solução seriam</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agendamento das revisões previamente minimizando assim o tempo que o veículo ficaria inoperante.</li> <li>- Antecipação da manutenção da frota.</li> </ul>

#### 2.2.4.8 Segurança das informações

Quadro 8 - Identificação do problema - Segurança das informações.

<b>O problema de</b>	Insegurança com relação aos dados inseridos em planilhas manuais.
<b>Afeta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O planejamento o setor de transportes.</li> </ul>
<b>Cujo impacto é</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segurança das informações.</li> <li>- Impossibilidade de se obter uma determinada informação, por perda ou extravio da planilha.</li> </ul>

<b>Benefícios de uma solução seriam</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segurança dos dados referentes ao setor de transportes.</li> <li>- Planejamento confiável.</li> <li>- Tomadas de decisões gerenciais fundamentadas em dados seguros.</li> </ul>
---	--

## 2.3 PROPOSTA DE SOLUÇÃO

### 2.3.1 Descrição dos Processos Propostos

Para atendermos as necessidades do cliente propomos a melhora de algumas fases dos processos realizados pelo Departamento de Transporte.

#### 2.3.1.1 Processo de Solicitação:

No processo de solicitação identificamos as seguintes necessidades:

- Permitir a consulta às movimentações realizadas nos veículos que compõem a frota;
- O sistema deve registrar as saídas dos motoristas para o atendimento das solicitações;
- O sistema deve registrar o retorno dos motoristas bem como solicitar a inserção do itinerário realizado;
- Produzir insumos capazes de contabilizar a real demanda do Setor de Transporte;
- Cadastrar as multas para que possa ter um controle maior sobre o comportamento dos condutores;
- O sistema deve emitir relatórios de motoristas, veículos, manutenção dos veículos, abastecimento, multa de trânsito.

#### 2.3.1.2 Processo de controle de manutenção:

No processo de controle de manutenção da frota identificamos as seguintes necessidades:

- Permitir um controle das manutenções dos veículos que compõem a frota;
- Produzir insumos capazes de auxiliar nas tomadas de decisões por parte dos gestores da empresa;

- Auxiliar no gerenciamento dos processos de manutenção preventiva dos veículos que compõe a frota.

#### **2.3.1.3 Processo de controle de abastecimento dos veículos:**

No processo de controle de abastecimento dos veículos foram identificadas as seguintes necessidades:

- O sistema deve permitir a consulta do histórico de abastecimento dos veículos que compõem a frota;
- O sistema deve permitir aos usuários a identificação de um possível problema no veículo por estar com elevado consumo de combustível;
- Sistema deve permitir um controle maior do processo de abastecimento dos veículos evitando assim o uso irregular dos veículos.

#### **2.3.2 Mapeamento dos Processos Propostos**

Para acesso a interface do sistema o usuário deverá realizar a autenticação usuário/senha, após a autenticação o usuário irá interagir com o sistema registrando as informações solicitadas pelo sistema de acordo com o perfil de cada usuário. Insere os dados da solicitação, cadastrá a saída do veículo, chegada do veículo, bem como os eventos de abastecimento que se fizerem necessários.

### 2.3.2.1 Processo de Solicitação

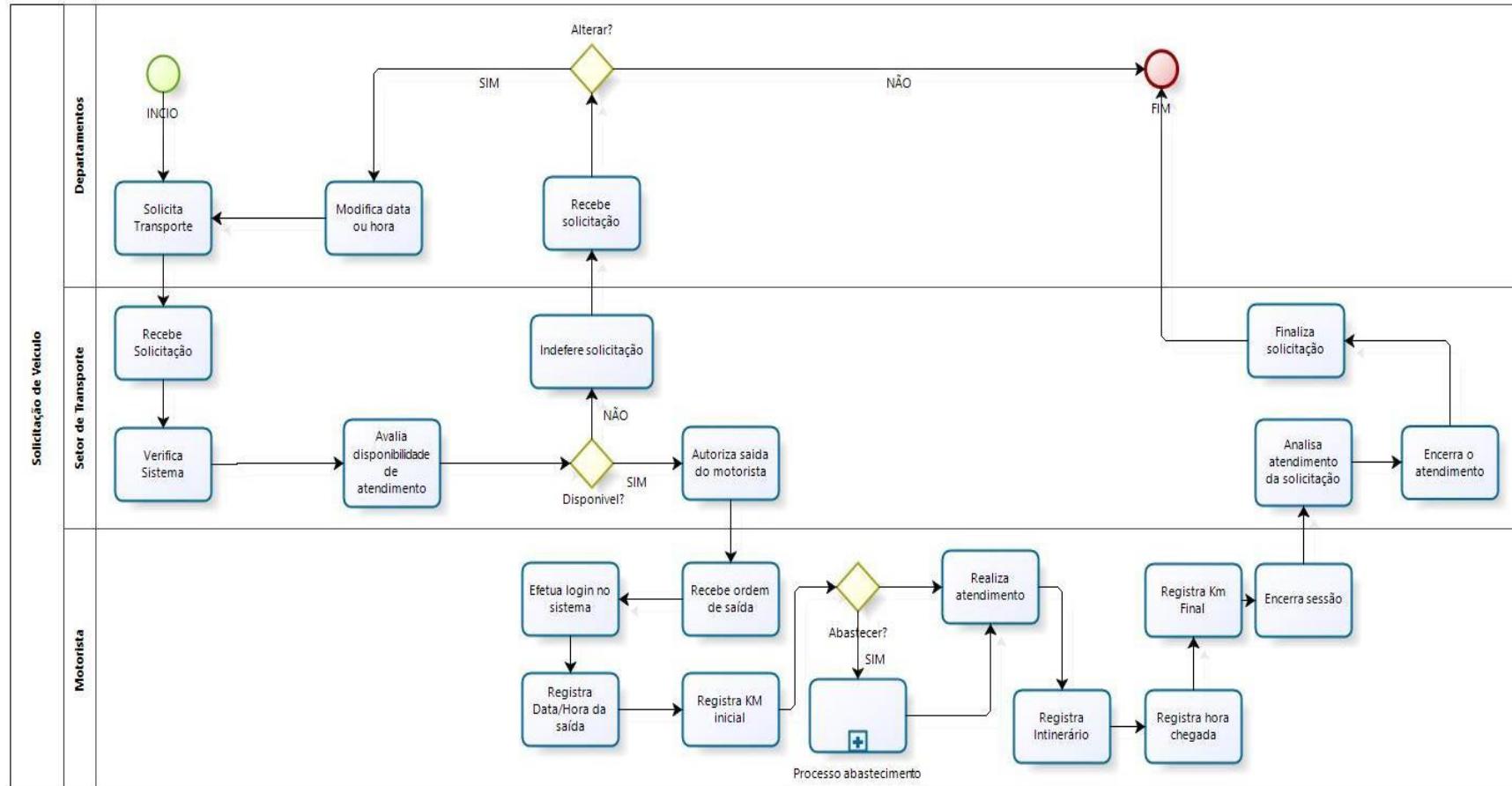


Figura 6 - Fluxo proposto - Processo de solicitação

### 2.3.2.2 Sub-processo Abastecimento

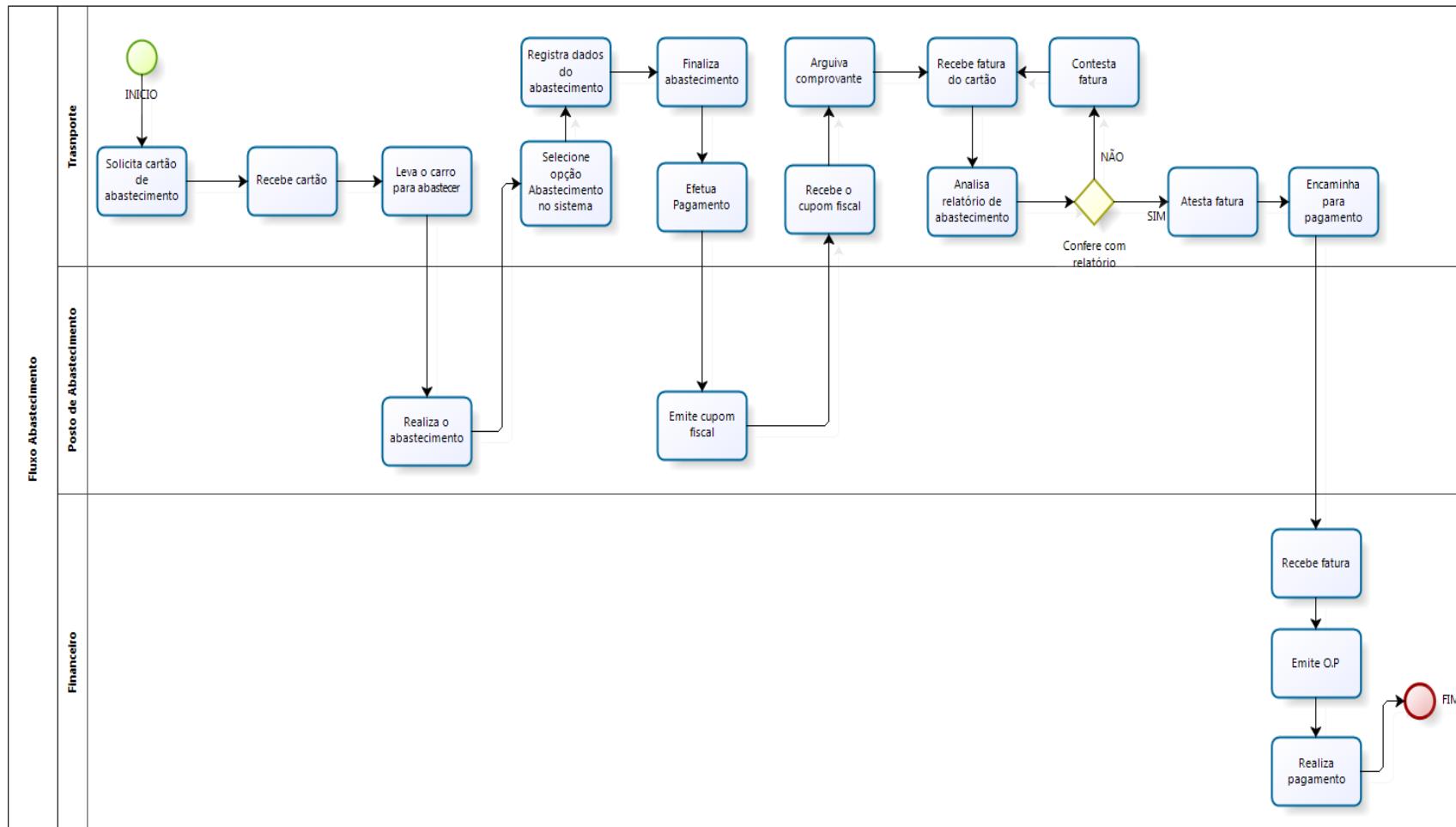


Figura 7 - Fluxo proposto - Sub-processo Abastecimento

### 2.3.2.3 Processo de manutenção da frota

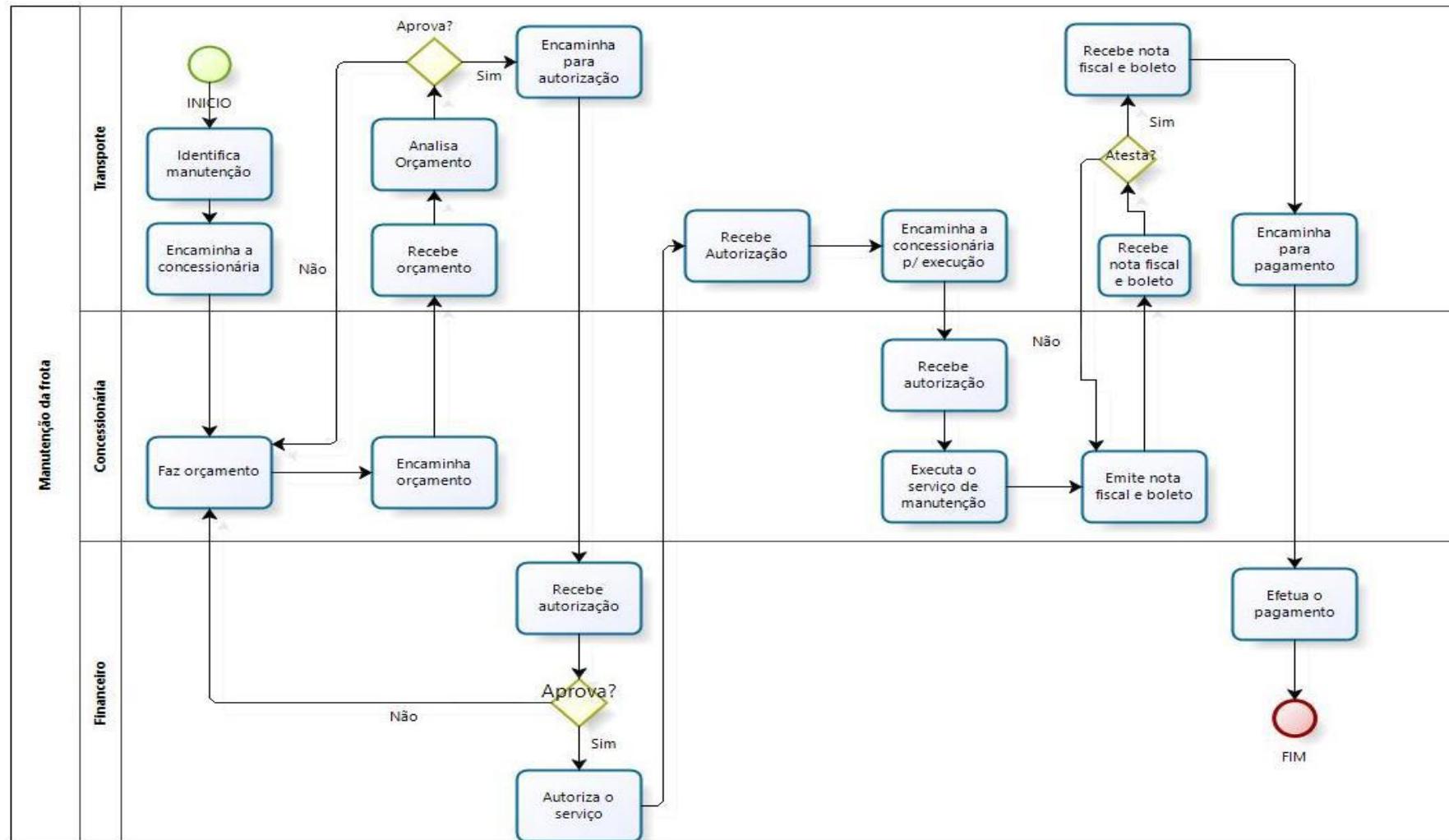


Figura 8 - Fluxo proposto - Manutenção da frota

### 2.3.3 Objetivo geral

O objetivo do projeto é desenvolver uma ferramenta que auxilie no controle efetivo da frota institucional, garantindo agilidade e qualidade no atendimento das solicitações, possibilitando a geração de insumos para a tomada de decisões relativas a ações gerenciais do Setor de Transporte.

### 2.3.4 Objetivos específicos

1. Criar e gerenciar um repositório único e centralizado de toda a frota institucional;
2. Gerenciar insumos sobre o custo de manutenção da frota;
3. Garantir o cumprimento dos procedimentos normativos de solicitação de transporte;
4. Controlar indicadores quanto ao consumo dos veículos da frota institucional;
5. Controlar a frota dentro dos prazos de manutenção de cada veículo;
6. Garantir dados necessários para auxiliar nas tomadas de decisões.

### 2.3.5 Funcionalidades

#### 2.3.5.1 Saída - Controle das Solicitações

Quadro 9 - Funcionalidades - Controle das solicitações

<b>Objetivo</b>	Controla sistematicamente as solicitações de transporte.
<b>Prioridade</b>	Alta
<b>Situação Atual</b>	Controle manual das solicitações de transporte
<b>Solução Proposta</b>	Implementação automatizada das solicitações, referente aos veículos da frota, por meio de um sistema Web, acoplado ao sistema institucional (SGI).

### 2.3.5.2 Saída - Solicitações não atendidas

Quadro 10 - Funcionalidades - Solicitações não atendidas

<b>Objetivo</b>	Gerenciar a quantidade de solicitações atendidas e não atendidas pelo Setor de Transporte.
<b>Prioridade</b>	Alta
<b>Situação Atual</b>	Não existe a consolidação dos atendimentos do Setor de Transportes.
<b>Solução Proposta</b>	Sistema informatizado para controle das solicitações atendidas pelo setor.

### 2.3.5.3 Entrada - Controle de Planilhas Preenchidas

Quadro 11 - Funcionalidades - Controle de planilhas preenchidas

<b>Objetivo</b>	Gerenciar os deslocamentos realizados com os veículos institucionais.
<b>Prioridade</b>	Alta
<b>Situação Atual</b>	Planilhas preenchidas manualmente pelos motoristas.
<b>Solução Proposta</b>	Implementar um aplicativo para controle da chegada, saída de seu percurso, permitindo um controle de frota disponível e levantamento de tempo necessário para rotas.

### 2.3.5.4 Entrada - Controle de Abastecimento

Quadro 12 - Funcionalidades - Controle de abastecimento

<b>Objetivo</b>	Gerenciar os abastecimentos dos veículos que compõe a frota.
<b>Prioridade</b>	Alta
<b>Situação Atual</b>	O controle é realizado de forma manual através de guias de abastecimento.

<b>Solução Proposta</b>	Programar uma funcionalidade para cadastro de abastecimentos contendo dados de quantidade de litros, valor do abastecimento, posto de abastecimento, data, hora, possibilitando médias dos veículos do Campus.
-------------------------	--

### 2.3.5.5 Saída – Gastos com Abastecimento

Quadro 13 - Funcionalidades - Gastos com abastecimento

<b>Objetivo</b>	Gerenciar o consumo dos veículos.
<b>Prioridade</b>	Alta
<b>Situação Atual</b>	Não é realizado o controle sistemático dos gastos com abastecimento dos veículos da frota institucional.
<b>Solução Proposta</b>	Implantação de uma funcionalidade para o gerenciamento do consumo dos veículos da instituição.

### 2.3.5.6 Processamento – Controle de Manutenção

Quadro 14 - Funcionalidades - Controle de manutenção

<b>Objetivo</b>	Gerenciamento das manutenções realizadas pelos veículos que compõe a frota institucional
<b>Prioridade</b>	Alta
<b>Situação Atual</b>	As manutenções realizadas são registradas em planilhas de forma manual.
<b>Solução Proposta</b>	Implementação de uma funcionalidade que guardará todas as informações das manutenções de cada veículo.

### 2.3.5.7 Processamento – Controle de Manutenção

Quadro 15 - Funcionalidades - Processamento Controle de Manutenção

<b>Objetivo</b>	Gerenciar a emissão de alertas de manutenção para os veículos da Instituição.
-----------------	---

<b>Prioridade</b>	Alta
<b>Situação Atual</b>	Controle dos prazos de manutenção de forma manual.
<b>Solução Proposta</b>	Implementação de um programa sistematizado para gerar alerta de manutenção dos veículos da Instituição.

### 2.3.5.8 Processamento – Segurança das Informações

Quadro 16 - Funcionalidades – Processamento: Segurança das informações

<b>Objetivo</b>	Gerenciar centralizadamente, os dados relacionados a frota de veículos da Instituição. Visando a segurança e disponibilidade.
<b>Prioridade</b>	Alta
<b>Situação Atual</b>	Controle manual realizado por intermédio de planilhas.
<b>Solução Proposta</b>	Criação de um sistema com disponibilidade de informações gerando confiabilidade as tomadas de decisões por parte do gestor.

### 2.3.6 Metodologia

A metodologia adotada para nortear o desenvolvimento do projeto é o *RationalUnifiedProcess (RUP)* modelo advindo da *IBM System IntegratedMethod* – International Business Machine Corporation, customizado de acordo com as necessidades do projeto.

O *RUP* é também uma estrutura de processo que pode ser adaptada e estendida para compor as necessidades de uma organização que o esteja adotando. Ele captura muitas das melhores práticas no desenvolvimento moderno de software de forma satisfatória para uma grande faixa de projetos e organizações. Em particular, cobre as seis práticas a seguir (KRUETHEN,2003):

- Desenvolver softwares iterativamente;
- Gerenciar requisitos;
- Usar arquiteturas baseadas em componente;
- Modelar visualmente o software;

- Verificar continuamente a qualidade do software;
- Controlar mudança no software.

O Guia PMBOK identifica um subconjunto do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos, que é amplamente reconhecido como boa prática, sendo em razão disso, utilizado como base pelo Project Management Institute (PMI). Uma boa prática não significa que o conhecimento e as práticas devem ser aplicados uniformemente a todos os projetos, sem considerar se são ou não apropriados.

O (*Guia PMBOK*, 2004) também fornece e promove um vocabulário comum para se discutir, escrever e aplicar o gerenciamento de projetos possibilitando o intercâmbio eficiente de informações entre os profissionais de gerência de projetos.

Os processos descritos se relacionam e interagem durante a condução do trabalho. A descrição de cada um deles é feita em termos de entradas (documentos, planos, desenhos etc.); Ferramentas e técnicas (que se aplicam às entradas); e Saídas (documentos, produtos etc.).

Na medição do software utilizamos à análise de Pontos de Função (APF), uma técnica para a medição de projetos de desenvolvimento de software, visando estabelecer uma medida de tamanho, em Pontos de Função (PF), considerando a funcionalidade implementada, sob o ponto de vista do usuário. A medida é independente da linguagem de programação ou da tecnologia que será usada para implementação. (VAZQUEZ, 2010).

Para a realização do Projeto utilizamos a ferramenta Microsoft Project, bem como as orientações do livro Engenharia de Software (PRESSMAN, 2005).

Foram utilizadas as seguintes ferramentas para que fosse possível a realização deste projeto:

- Microsoft Project;
- Microsoft Word;
- Microsoft Visio;
- Astah Community;
- Bizagi Modeler;
- BR Modelo;
- RP Axure Pro.

Para a realização dos modelos de Classe e modelos de dados utilizamos o seguinte programa Astah Community, seguindo também as orientações do (*Guia UML 2 – Guia Prático*), bem como as notas de aula.

O paradigma da orientação a objetos, apoiado pela Unified Modeling Language (UML), linguagem padronizada para a modelagem do sistema, também foi adotada em virtude da familiarização da representação gráfica e o fácil entendimento das representações

desenhadas (GUEDES, 2004). Para a produção e gerenciamento dos requisitos, foram utilizadas práticas da metodologia Extreme Requirements (XR) (CASTRO, 2012), ministrada durante o curso.

Por fim, para representar a modelagem de dados conceitual foi utilizada a abordagem Entidade-Relacionamento criada por Peter Chen em 1976 (CHEN, 1990). Juntamente com os exercícios realizados em sala de aula na matéria de modelagem de dados, ministrada pelo professor Deusdeth Mariano.

### 2.3.7 Usuários do sistema

#### 2.3.7.1 Usuário Administrador

Quadro 17 - Usuário do sistema: Administrador

<b>Descrição</b>	Usuário que irá realizar as consultas, emissões de relatórios, e alterações no sistema.
<b>O que ele faz?</b>	Usuário responsável pelo gerenciamento do sistema.
<b>O que ele precisa?</b>	O usuário precisa de login e senha para acessar o sistema, tem um perfil diferenciado dos demais usuários.
<b>Frequência de uso do sistema</b>	Diário
<b>Volume de transações</b>	Alta
<b>Precisa de treinamentos em informática? Quais?</b>	Não
<b>Já tem experiência com sistemas semelhantes?</b>	Sim

#### 2.3.7.2 Usuário Chefe do Departamento

Quadro 18 - Usuário do sistema: Chefe do departamento

<b>Descrição</b>	Usuário que irá realizar a inserção dos dados no sistema, responsável por monitorar o usuário motorista.
<b>O que ele faz?</b>	Insere os dados que o sistema solicitar, e altera alguns dados.

<b>O que ele precisa?</b>	O usuário precisar entrar com o seu login e senha.
<b>Frequência de uso do sistema</b>	Diária
<b>Volume de transações</b>	Alta
<b>Precisa de treinamentos em informática? Quais?</b>	Não o ambiente é de fácil entendimento bastando apenas inserir os dados.
<b>Já tem experiência com sistemas semelhantes?</b>	Sim

### 2.3.7.3 Usuário Motorista

Quadro 19 - Usuário do sistema: Motorista

<b>Descrição</b>	Usuário que irá realizar a inserção dos dados no sistema
<b>O que ele faz?</b>	Insere os dados que o sistema solicitar
<b>O que ele precisa?</b>	O usuário precisar entrar com o seu login e senha.
<b>Frequência de uso do sistema</b>	Diária
<b>Volume de transações</b>	Alta
<b>Precisa de treinamentos em informática? Quais?</b>	Não o ambiente é de fácil entendimento bastando apenas inserir os dados.
<b>Já tem experiência com sistemas semelhantes?</b>	Não.

### 2.3.8 Sistemas similares

Foi avaliado o cartão Vale Shop Combustível Controller, sistema desenvolvido pela empresa Vale Shop administradora de cartões para controle de abastecimentos de veículos, disponível para empresas que contratam os serviços de abastecimento de frota através do cartão Vale Shop, mediante um contrato mensal. O sistema é disponibilizado juntamente com

o cartão Vale Shop Combustível Controller, no qual o gestor pode acessar o sistema e gerenciar a utilização dos veículos da empresa.

#### **2.3.8.1 Principais funcionalidades**

- Controle dos gastos com abastecimento da frota
- Controle de realização de abastecimento com dia/data/hora do abastecimento.
- Média de consumo dos veículos.
- Controle de gastos com manutenção

#### **2.3.8.2 Pontos positivos e negativos**

- Relatórios de gastos por veículos e por período;
- Limitação de valor máximo para cada compra;
- Definição de dia e hora para utilização;
- Os abastecimentos são realizados por apenas dois cartões para a frota inteira não sendo possível identificar qual o usuário que realizou o abastecimento.
- O sistema não integra as manutenções realizadas nos veículos da frota
- Não se tem um controle efetivo da utilização dos veículos da frota.

### **2.3.9 Plano de projeto**

#### **2.3.9.1 Restrições técnicas e administrativas**

Para este projeto, algumas restrições foram identificadas de acordo com a necessidade de obter êxito ao final. Para buscar soluções alternativas, essas restrições serão especificadas como técnicas ou administrativas. Com essas informações é possível obter melhor controle do projeto.

##### **2.3.9.1.1 Restrições técnicas**

O sistema tem que ser integrado ao sistema já utilizado pela empresa chamado SGI (Sistema de Gerenciamento Institucional).

Para que se obtenha sucesso na plena utilização do software, recomenda-se que software seja compatível com os navegadores Google Chrome e Microsoft Internet Explorer na versão 9.0 no mínimo, em razão do padrão de utilização do sistema operacional utilizado pelo Centro Universitário de Brasília que atualmente é o Microsoft Windows 7 Enterprise.

### **2.3.9.1.2 Restrições administrativas**

O projeto só poderá contar com dois desenvolvedores que cumprirão também todos os outros papéis previstos no processo de desenvolvimento de software.

O planejamento correto é essencial ao sucesso do desenvolvimento do projeto. É necessário um conhecimento coerente sobre o desempenho dos participantes, a duração das tarefas, as fases e outros tópicos essenciais devido ao curto prazo para o desenvolvimento do projeto.

### **2.3.9.2 Premissas**

A entrega do projeto poderá ser afetada, ou atrasada caso não se tenha o cumprimento dos seguintes itens:

- Nivelamento da equipe sobre o entendimento do negócio;
- Capacitação da equipe de desenvolvimento;
- Comparecimento da equipe às reuniões periódicas;
- Entrega em tempo hábil dos artefatos necessários ao desenvolvimento do projeto;
- Homologação em tempo hábil do Plano de Definição de Software (PDS);
- Homologação em tempo hábil do Documento de Definição de Requisitos (DDR).

### 2.3.9.3 Cronograma do projeto

Quadro 20 - Cronograma do projeto SCF

Atividade	Tempo	Data início	Data fim
PDS	20 dias	09/03/2013	28/03/2013
Analise Institucional	7 dias	09/03/2013	15/03/2013
Analise funcional	4 dias	16/03/2013	19/03/2013
Proposta de solução	7 dias	20/03/2013	27/03/2013
Revisão PDS	2 dias	27/03/2013	28/03/2013
DDR	27 dias	30/03/2013	25/04/2013
Requisitos	5 dias	30/03/2013	03/04/2013
Lista de mensagem	2 dias	04/04/2013	05/04/2013
Atributos	4 dias	06/04/2013	09/04/2013
Rastreabilidade	6 dias	10/04/2013	15/04/2013
Perfis e Permissões	3 dias	16/04/2013	18/04/2013
Requisitos não Funcional	2 dias	19/04/2013	20/04/2013
Protótipo não funcional	3 dias	21/04/2013	23/04/2013
Revisão DDR	2 dias	24/04/2013	25/04/2013
Proposta de solução	28 dias	26/04/2013	23/05/2013
Diagrama de caso de uso	5 Dias	26/04/2013	30/04/2013
Diagrama de classe de domínio	5 Dias	01/05/2013	05/05/2013
Diagrama de classe	5 Dias	06/05/2013	10/05/2013
MER Conceitual	6 Dias	11/05/2013	16/05/2013
MER Logico	5 Dias	17/05/2013	21/05/2013
Revisão DDR	2 Dias	22/05/2013	23/05/2013
Revisão PF1	15 dias	01/02/2014	15/02/2014
PDS	5 dias	01/02/2014	05/02/2014
DDR	4 dias	05/02/2014	09/02/2014
Proposta de Solução	6 dias	09/02/2014	15/02/2014

Modelo do Sistema	35 dias	01/03/2014	05/04/2014
Descrição dos Casos de Uso	7	01/03/2014	08/03/2014
Diagramas de Sequência	7	08/03/2014	15/03/2014
Dicionário de Dados Lógico	7	15/03/2014	22/03/2014
MER Físico	7	22/03/2014	29/03/2014
Dicionário de Dados Físico	7	29/03/2014	05/04/2014
Projeto Físico do Sistema	17 dias	05/04/2014	22/04/2014
Arquitetura do Sistema	5	05/04/2014	10/04/2014
Segurança Física e Lógica	5	10/04/2014	15/04/2014
Estimativas	5	15/04/2014	20/04/2014
Projeto de Interfaces	2	02/06/2014	04/06/2014
Protótipo não funcional	30 dias	30/09/2014	30/10/2014

#### 2.3.9.4 Análise de riscos do projeto

##### 2.3.9.4.1 Mudança de requisitos

Quadro 21 - Análise de riscos - Mudança de requisitos

<b>Evento de risco</b>	Mudança de requisitos
<b>Probabilidade de risco</b>	Alta
<b>Cujo impacto é</b>	Atraso no desenvolvimento e entrega do projeto
<b>Monitoramento</b>	Acompanhar documentação e validação com o cliente.
<b>Mitigação</b>	Gerenciar mudanças
<b>Contingencia</b>	Negociar um novo prazo com o cliente

##### 2.3.9.4.2 Indisponibilidade de servidor

Quadro 22 - Análise de riscos - Indisponibilidade de servidor.

<b>Evento de risco</b>	Indisponibilidade de servidor
<b>Probabilidade de risco</b>	Média
<b>Cujo impacto é</b>	Perda de gravação de alguns dados.

<b>Monitoramento</b>	Sinalizar a necessidade de um servidor de homologação aos responsáveis.
<b>Mitigação</b>	Providenciar máquina reserva que ficará disponível para homologação.
<b>Contingencia</b>	Providenciar outro servidor para executar a aplicação e permitir que os testes as homologações continuem

#### 2.3.9.4.3 Falta de conhecimento do negócio

Quadro 23 - Análise de riscos - Falta de conhecimento do negócio.

<b>Evento de risco</b>	Falta de conhecimento do negócio
<b>Probabilidade de risco</b>	Alta
<b>Cujo impacto é</b>	Dúvidas frequentes
<b>Monitoramento</b>	Críticas e questionamentos sobre o negócio do cliente.
<b>Mitigação</b>	Acompanhamento do cliente nas documentações geradas.
<b>Contingencia</b>	Realizar reuniões com o responsável do projeto e solicitar a indicação de alguém que conheça o negócio.

### 3 DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS

#### 3.1 INTRODUÇÃO

##### 3.1.1 Objetivo do documento de definição de requisitos

Este documento tem por objetivo concentrar e organizar todos os requisitos identificados para o Sistema de Gerenciamento de Frota, fornecendo aos membros da equipe de projeto as informações necessárias para implementação, assim como para realização dos testes e homologação do sistema.

##### 3.1.2 Definições, Acrônimos e Abreviações.

A correta interpretação deste documento requer o conhecimento de algumas convenções e termos específicos que serão descritos a seguir.

###### 3.1.2.1 Definições

Um requisito é uma condição ou uma capacidade com a qual o sistema deve estar de acordo, expressando as necessidades do cliente. Podem ser dos seguintes tipos:

**RF (Requisito Funcional)** – Definem as funcionalidades do sistema a serem implementadas pelos desenvolvedores na construção do mesmo, a fim de possibilitar que os usuários realizem suas tarefas e satisfaçam os requisitos de negócios (CASTRO, 2012, notas de aula).

**RC (Requisito Complementar)** – Relacionam as características e propriedades dos requisitos funcionais do sistema (CASTRO, 2012, notas de aula).

**RNF (Requisito Não-Funcional)** – Relacionam os aspectos de qualidade desejada como confiabilidade, eficiência, portabilidade, usabilidade ou qualquer outra característica que o sistema deva atender como padrões, regulamentos e contratos com os quais o sistema deve ter conformidade (CASTRO, 2012, notas de aula).

**RN (Requisito de Negócio)** – Correspondem as regras que regulam o negócio. Devem ser seguidas e garantidas pelo sistema para cada requisito funcional identificado e/ou para o módulo (CASTRO, 2012, notas de aula).

###### 3.1.2.2 Acrônimos

Os requisitos devem ser referenciados com um identificador único, composto de sigla e numeração. A referência aos requisitos será feita através dos respectivos identificadores (CASTRO, 2012, notas de aula):

### 3.1.3 Siglas

**RFXX** – Requisito Funcional

**RCXX** – Requisito Complementar

**RNFXX** – Requisito Não Funcional

**RNXX** – Regras de Negócio

### 3.1.4 Numeração

A numeração inicia em 01 e prossegue sendo incrementada de 1 (um) à medida que forem surgindo novos requisitos.

### 3.1.5 Lista de mensagens

Mensagem é a forma de comunicação entre as ações executadas pelo sistema e seu usuário. Ela esclarece o que está sendo executado e qual foi o resultado final da execução.

**LMSG (Mensagem para o usuário)** – Define a mensagem que deve ser apresentada ao usuário em virtude da execução das funcionalidades e regra de negócio definida pelo usuário (CASTRO, 2012, notas de aula).

### 3.1.6 Processo de elicitação

A elicitação dos requisitos procedeu-se por intermédio de entrevistas e questionários aplicados aos *stakeholders* do projeto.

## 3.2 REQUISITOS

### 3.2.1 REQUISITOS FUNCIONAIS (RF)

Quadro 24 - Requisitos Funcionais SCF

Requisitos Funcionais		RC	RN
<b>RF01</b>	O sistema deve realizar <i>login/logout</i> de usuário	01	01, 35
<b>RF02</b>	O sistema deve incluir usuário	02	01, 02, 03, 21, 22, 41
<b>RF03</b>	O sistema deve alterar usuário	03	01, 11, 22
<b>RF04</b>	O sistema deve excluir usuário	04	01, 02, 03, 13
<b>RF05</b>	O sistema deve consultar usuário	05	01, 40
<b>RF06</b>	O sistema deve incluir veículo	06	04, 05, 41
<b>RF07</b>	O sistema deve alterar veículo	07	05, 11
<b>RF08</b>	O sistema deve excluir veículo	08	13, 14

<b>RF09</b>	O sistema deve consultar veículo	09	40
<b>RF10</b>	O sistema deve incluir atendimento	10	06, 07, 08, 10, 41
<b>RF11</b>	O sistema deve alterar atendimento	11	08, 10, 11
<b>RF12</b>	O sistema deve excluir atendimento	12	13, 14
<b>RF13</b>	O sistema deve consultar atendimento	13	38, 42, 43, 44
<b>RF14</b>	O sistema deve incluir multa de trânsito	14	10, 20, 41
<b>RF15</b>	O sistema deve alterar multa de transito	15	11, 20
<b>RF16</b>	O sistema deve excluir multa de transito	16	13
<b>RF17</b>	O sistema deve consultar multa de transito	17	40
<b>RF18</b>	O sistema gerar relatório de quilômetros (km) rodados do veículo	18	09, 18, 20, 39
<b>RF19</b>	O sistema deve iniciar atendimento	19	42,43, 44, 49
<b>RF20</b>	O sistema deve encerrar atendimento	20	06, 07, 08, 42, 43, 44
<b>RF21</b>	O sistema gerar relatórios de quantidade de veículos da frota	21	09, 15, 18, 19, 39
<b>RF22</b>	O sistema deve recuperar senha	22	37, 38
<b>RF23</b>	O sistema gerar relatório de multas	23	09, 15, 18, 19, 21, 24
<b>RF24</b>	O sistema deve alterar senha	24	11, 36
<b>RF25</b>	O sistema deve incluir manutenção	25	12, 23,27, 30
<b>RF26</b>	O sistema deve alterar manutenção	26	11, 23, 27, 30
<b>RF27</b>	O sistema deve excluir manutenção	27	13, 14
<b>RF28</b>	O sistema deve consultar manutenção	28	40
<b>RF29</b>	O sistema deve incluir oficina	29	10, 27, 41
<b>RF30</b>	O sistema deve alterar oficina	30	10, 11, 27
<b>RF31</b>	O sistema deve excluir oficina	31	13, 14
<b>RF32</b>	O sistema deve consultar oficina	32	40
<b>RF33</b>	O sistema deve gerar alerta para troca de óleo	33	29,33
<b>RF34</b>	O sistema deve gerar alerta para troca de pneu	34	30
<b>RF35</b>	O sistema deve gerar alerta anormalidade de consumo do veículo	35	31, 32
<b>RF36</b>	O sistema deve gerar alerta de manutenção programado pelo usuário	36	42
<b>RF37</b>	O sistema deve gerar histórico de manutenção	37	09, 15, 19, 26, 39
<b>RF38</b>	O sistema deve incluir posto	38	27, 41
<b>RF39</b>	O sistema deve alterar posto	39	11, 27
<b>RF40</b>	O sistema deve excluir posto	40	13, 14
<b>RF41</b>	O sistema deve consultar posto	41	40
<b>RF42</b>	O sistema deve incluir abastecimento	42	10, 25, 28, 41
<b>RF43</b>	O sistema deve alterar abastecimento	43	10, 11, 25, 28
<b>RF44</b>	O sistema deve excluir abastecimento	44	13, 14

<b>RF45</b>	O sistema deve consultar abastecimento	45	40,
<b>RF46</b>	O sistema deve gerar relatório de abastecimento	46	09, 15, 18, 19, 34, 39
<b>RF47</b>	O sistema deve criar solicitação	47	41
<b>RF48</b>	O sistema deve negar solicitação	48	17
<b>RF49</b>	O sistema deve consultar solicitação	49	40
<b>RF50</b>	O sistema deve gerar relatório de solicitações	50	09, 15, 16, 18, 19, 39

### 3.2.2 REQUISITOS COMPLEMENTARES (RC)

Para cada requisito complementar deve ser preenchido:

**Nome do atributo:**

- Leitura (L) (somente leitura)
- Obrigatório (O) (preenchimento obrigatório)
- Seleção (S) (seleciona de uma relação de itens)
- Editável (E) (permite o preenchimento)

**Descrição**

**Exemplo**

**Tipo**

- Alfanumérico
- Numérico
- Caractere
- Data
- Domínio Fixo
- Domínio Dinâmico
- Hora

Quadro 25 - Requisito complementar 01

Requisito Complementar						RF
RC01	Autenticação do usuário através da matrícula e senha.					01
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Matrícula do usuário		X		X	Matricula: 1111111-1	Numérico
Senha do usuário		X		X	Senha máximo 10 caracteres	Alfanumérico

Quadro 26 - Requisito complementar 02

Requisito Complementar						RF
RC02	Incluir Usuário					02
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do usuário		X			Código do Usuário	Numérico
Matrícula do usuário		X		X	Matrícula: 1111111-1	Numérico
Nome do usuário		X		X	Nome do Usuário	Caractere
Data admissão do usuário		X		X	Data de admissão	Data
Função do usuário		X	X		Função do usuário: Chefe ou Motorista	Domínio fixo
Validade CNH do usuário		X		X	Data de validade da carteira de habilitação do motorista	Data
Nº CNH do usuário		X		X	Número: 11111111111	Numérico

Categoria do usuário	X	X		Categoria: A/B/C/D	Domínio Fixo
Telefone do usuário		X	X	Telefone de contato	Numérico
Senha do usuário		X	X	Senha máxima 10 caracteres	Alfanumérico
E-mail do usuário		X	X	E-mail funcional	Alfanumérico

Quadro 27 - Requisito complementar 03

Requisito Complementar						RF
RC03	Alterar usuário					03
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do usuário	X	X			Código do Usuário	Numérico
Matrícula do usuário	X	X			Matrícula: 1111111-1	Numérico
Nome do usuário		X		X	Nome do Usuário	Caractere
Data admissão do usuário				X	Data de admissão	Data
Função do usuário		X	X		Função do usuário: Chefe ou Motorista	Domínio fixo
Validade CNH do usuário		X	X		Data de validade da carteira de habilitação do motorista	Data
Nº CNH do usuário		X		X	Número: 1111111111	Numérico
Categoria do usuário		X	X		Categoria: A/B/C/D	Domínio Fixo

Telefone do usuário		X		X	Telefone de contato	Numérico
Senha do usuário	X	X			Senha máxima 10 caracteres	Alfanumérico
E-mail do usuário		X		X	E-mail funcional	Alfanumérico

Quadro 28 - Requisito complementar 04

Requisito Complementar						RF
RC04	Excluir usuário					04
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do usuário		X		X	Código do Usuário	Numérico
Nome do usuário		X		X	Nome do Usuário	Caractere
Matrícula do usuário		X		X	Matrícula: 1111111-1	Numérico

Quadro 29 - Requisito complementar 05

Requisito Complementar						RF
RC05	Consultar usuário					05
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do usuário		X		X	Código do Usuário	Numérico
Matrícula do usuário		X		X	Matrícula: 1111111-1	Numérico
Nome do usuário		X		X	Nome do Usuário	Caractere

Data admissão do usuário	X			Data de admissão	Data
Função do usuário	X			Função do usuário: Chefe ou Motorista	Domínio fixo
Validade CNH do usuário	X			Data de validade da carteira de habilitação do motorista	Data
Nº CNH do usuário	X			Número: 1111111111	Numérico
Categoria do usuário	X			Categoria: A/B/C/D	Domínio Fixo
Telefone do usuário	X			Telefone de contato	Numérico
E-mail do usuário	X			E-mail funcional	Alfanumérico

Quadro 30 - Requisito complementar 06

Requisito Complementar						RF
RC06	Incluir veículo					06
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do veículo		X			Código do veículo	Numérico
Placa do veículo		X		X	Placa do Veículo	Alfanumérico
Modelo do veículo		X		X	Modelo do veículo	Domínio Fixo
Tipo do veículo		X	X		Tipo do Veículo: Passageiro ou Carga	Domínio Fixo
RENAVAM do veículo		X		X	RENAVAM do Veículo	Numérico
Nº chassi do		X		X	Campo para preenchimento do nº de	Alfanumérico

veículo				chassi do veículo	
Marca do veículo	X	X		Marca do veículo	Domínio
Ano do veículo	X	X		Ano de fabricação do veículo	Numérico
Km_lit_veic	X		X	Quilometragem média por litro referente a consumo do veículo	Numérico
Km_oleo_veic	X		X	Campo para cadastrar com quantos quilômetros deseja receber alerta de revisão do óleo do motor.	Numérico
Km_revisão	X		X	Campo para cadastrar com quantos quilômetros deseja receber alerta de revisão geral do veículo.	Numérico
Km_pneu	X		X	Campo com quantos quilômetros deseja receber alerta de revisão de pneu.	Numérico
Capacidade tanque	X		X	Capacidade do tanque do veículo campo com capacidade para três dígitos. Ex: (999)	Numérico
Tipo de combustível	X	X		Tipo de combustível do veículo campo do tipo selecionável do SGBD.	Domínio Fixo

Quadro 31 - Requisito complementar 07

Requisito Complementar						RF
RC07	Alterar veículo					07
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do veículo		X			Código do veículo	Numérico
Placa do veículo		X		X	Placa do Veículo	Alfanumérico
Modelo do veículo		X		X	Modelo do veículo	Domínio Fixo
Tipo do		X	X		Tipo do Veículo: Passageiro ou Carga	Domínio Fixo

veículo						
RENAVAM do veículo		X	X	RENAVAM do Veículo		Numérico
Nº chassi do veículo		X	X	Campo para preenchimento do nº de chassi do veículo		Alfanumérico
Marca do veículo		X	X	Marca do veículo		Domínio Fixo
Ano do veículo		X	X	Ano de fabricação do veículo		Numérico
Km_lit_veic		X	X	Quilometragem média por litro referente a consumo do veículo		Numérico
Km_oleo_veic		X	X	Campo para cadastrar com quantos quilômetros deseja receber alerta de revisão do óleo do motor.		Numérico
Km_revisão		X	X	Campo para cadastrar com quantos quilômetros deseja receber alerta de revisão geral do veículo.		Numérico
Km_pneu		X	X	Campo com quantos quilômetros deseja receber alerta de revisão de pneu.		Numérico
Capacidade tanque		X	X	Capacidade do tanque do veículo campo com capacidade para três dígitos. Ex: (999)		Numérico
Tipo de combustível		X	X	Tipo de combustível do veículo campo do tipo selecionável do SGBD.		Domínio Fixo

Quadro 32 - Requisito complementar 08

Requisito Complementar						RF
RC08	Excluir veículo					08
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do veículo		X		X	Código do veículo	Numérico
Placa do		X		X	Placa do Veículo	Alfanumérico

veículo						
Modelo do veículo		X	X		Modelo do veículo	Domínio Fixo

Quadro 33 - Requisito complementar 09

Requisito Complementar						RF
RC09	Consultar veículo					09
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do veículo		X		X	Código do veículo	Numérico
Placa do veículo		X		X	Placa do Veículo	Alfanumérico
Modelo do veículo		X	X		Modelo do veículo	Domínio Fixo
Tipo do veículo	X	X			Tipo do Veículo: Passageiro ou Carga	Domínio Fixo
RENAVAM do veículo	X	X			RENAVAM do Veículo	Numérico
Nº chassi do veículo	X	X			Campo para preenchimento do nº de chassi do veículo	Alfanumérico
Marca do veículo	X	X			Marca do veículo	Domínio Fixo
Ano do veículo	X	X			Ano do veículo	Numérico
Km_lit_veic	X	X			Quilometragem média por litro referente a consumo do veículo	Numérico
Km_oleo_veic	X	X			Campo para cadastrar com quantos quilômetros deseja receber alerta de revisão	Numérico

					do óleo do motor.	
Km_revisão	X	X			Campo para cadastrar com quantos quilômetros deseja receber alerta de revisão geral do veículo.	Numérico
Km_pneu	X	X			Campo com quantos quilômetros deseja receber alerta de revisão de pneu.	Numérico
Capacidade tanque	X	X			Capacidade do tanque do veículo campo com capacidade para três dígitos. Ex: (999)	Numérico
Tipo de combustível	X	X			Tipo de combustível do veículo campo do tipo selecionável do SGBD.	Domínio Fixo

Quadro 34 - Requisito complementar 10

Requisito Complementar						RF
RC10	Incluir atendimento					10
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do atendimento		X			Código de atendimento incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado com chave primária.	Numérico
Veículo		X	X		Veículo para atendimento	Domínio Dinâmico
Motorista		X	X		Motorista para atendimento	Domínio dinâmico
Destino do atendimento		X		X	Rota ou lugar solicitado para atendimento	Alfanumérico

Quadro 35 - Requisito complementar 11

Requisito Complementar						RF
RC11	Alterar atendimento					11
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do atendimento	X	X			Código de atendimento incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado com chave primária.	Numérico
Veículo		X	X		Veículo para atendimento	Domínio Dinâmico
Motorista		X	X		Motorista para atendimento	Domínio dinâmico
Destino do atendimento		X		X	Rota ou lugar solicitado para atendimento	Alfanumérico

Quadro 36 - Requisito complementar 12

Requisito Complementar						RF
RC12	Excluir atendimento					12
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do atendimento		X		X	Código do atendimento	Numérico
Veículo		X	X		Veículo para atendimento	Domínio Dinâmico
Motorista		X	X		Motorista para atendimento	Domínio dinâmico

Quadro 37 - Requisito complementar 13

Requisito Complementar						RF
RC13	Consultar atendimento					13
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do atendimento		X		X	Código de atendimento incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado com chave primária.	Numérico
Veículo		X	X		Veículo para atendimento	Domínio Dinâmico
Motorista		X	X		Motorista para atendimento	Domínio dinâmico
Destino do atendimento	X	X			Rota ou lugar solicitado para atendimento	Alfanumérico
Data_Inicial	X	X			Data da saída para atendimento	Data
Hora_Inicial	X	X			Hora da saída para atendimento	Numérico
KM_Inicial	X	X			Quilometragem do veículo no momento da saída	Numérico
Data_Final	X	X			Data da chegada para atendimento	Data
Hora_Final	X	X			Hora da chegada para atendimento	Hora
KM_Final	X	X			Quilometragem do veículo no momento da chegada	Numérico
Percorso do atendimento	X	X			Locais visitados no atendimento, ou itinerário realizado	Alfanumérico
Observações	X	X			Observações, caso haja, acontecimentos incomuns no atendimento. Ex: (O pneu do carro furou.)	Alfanumérico

Quadro 38 - Requisito complementar 14

Requisito Complementar						RF
RC14	Incluir multas					14
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código multa		X			Código da multa	Numérico
Nº auto de infração		X		X	Campo alfanumérico de registro do número do auto de infração.	Alfanumérico
Motorista		X	X		Placa do veículo	Domínio Dinâmico
Placa do veículo		X	X		Nome do motorista	Domínio Dinâmico
Valor da multa		X		X	Valor da multa	Numérico
Data da multa		X		X	Data da multa	Data
Hora da multa		X		X	Hora da multa	Hora
Local da multa		X		X	Local aonde aconteceu à multa	Alfanumérico
Tipo de Infração		X		X	Gravidade da infração seguida do tipo de infração cometida.	Alfanumérico

Quadro 39 - Requisito complementar 15

Requisito Complementar						RF
RC15	Alterar multas					15
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código multa	X	X			Código da multa	Numérico
Nº auto de infração		X		X	Campo alfanumérico de registro do número do auto de infração.	Alfanumérico
Motorista		X	X		Placa do veículo	Domínio Dinâmico
Placa do veículo		X	X		Nome do motorista	Domínio Dinâmico
Valor da multa		X		X	Valor da multa	Numérico
Data da multa		X		X	Data da multa	Data
Hora da multa		X		X	Hora da multa	Hora
Local da multa		X		X	Local aonde aconteceu à multa	Alfanumérico
Tipo de Infração		X		X	Gravidade da infração seguida do tipo de infração cometida. Ex: (Grave - Velocidade excedida)	Alfanumérico

Quadro 40 - Requisito complementar 16

Requisito Complementar						RF
RC16	Excluir multas					16
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código multa		X		X	Código da multa	Numérico
Nº auto de infração		X		X	Número do auto de infração	Alfanumérico
Motorista		X	X		Nome do motorista	Domínio Dinâmico

Quadro 41 - Requisito complementar 17

Requisito Complementar						RF
RC17	Consultar multas					17
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código multa	.	X		X	Código da multa	Numérico
Nº auto de infração		X		X	Campo alfanumérico de registro do número do auto de infração.	Alfanumérico
Motorista		X	X		Nome do motorista	Domínio Dinâmico
Placa do veículo	X	X			Placa do veículo	Domínio Dinâmico
Valor da multa	X	X			Valor da multa	Numérico
Data da multa	X	X			Data da multa	Data
Hora da multa	X	X			Hora da multa	Hora

Local da multa	X	X			Local aonde aconteceu à multa	Alfanumérico
Tipo de Infração	X	X			Gravidade da infração seguida do tipo de infração cometida. Ex: (Grave - Velocidade excedida)	Alfanumérico

Quadro 42 - Requisito complementar 18

Requisito Complementar						RF
RC18	Gerar relatório quilômetros rodados					18
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Placa do veículo			X		Placa do Veículo	Alfanumérico
Modelo do veículo			X		Modelo do veículo	Domínio Fixo
Marca do veículo			X		Marca do veículo	Numérico
KM_rodados	X				Quilometragem por veículos obtida através do KM_Inicial e KM_Final do atendimento.	Numérico
Código do veículo	X				Código do veículo	Numérico

Quadro 43 - Requisito complementar 19

Requisito Complementar						RF
RC19	O sistema deve <b>iniciar</b> atendimento					19
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Data_Inicial		X			Campo obtido automaticamente do calendário do sistema	Data
Hora_Inicial		X			Campo obtido automaticamente do calendário do sistema.	Hora

Código Atendimento	X	X			Código de atendimento incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado com chave primária.	Numérico
KM_Inicial		X		X	Quilometragem inicial do veículo vinculado ao atendimento já vem pré-preenchida com base na quilometragem final do último atendimento em que este veículo esteve vinculado.	Numérico

Quadro 44 - Requisito complementar 20

Requisito Complementar						RF
RC20	O sistema deve <b>encerrar</b> atendimento					20
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Data_Final		X			Campo obtido automaticamente do calendário do sistema	Data
Hora_Final		X			Campo obtido automaticamente do calendário do sistema.	Hora
Código Atendimento	X	X			Código de atendimento incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado com chave primária.	Numérico
KM_Final		X		X	Quilometragem final do veículo vinculado ao atendimento	Numérico

Quadro 45 - Requisito complementar 21

Requisito Complementar						RF
RC21	Gerar relatório quantidade de veículos da frota					21
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Data Inicial			X		Campo obtido do calendário do sistema.	Data
Data Final			X		Campo obtido do calendário do sistema	Data
Placa do			X		Campo obtido do banco de dados de	Domínio

veículo				veículos.	Dinâmico
Modelo do veículo		X		Campo obtido do banco de dados veículos.	Domínio Dinâmico
Código do veículo	X			Código do veículo	Numérico
KM_rodados	X			Quilometragem por veículos obtida através do KM_Inicial e KM_Final do atendimento.	Numérico

Quadro 46 - Requisito complementar 22

Requisito Complementar						RF
RC22	Recuperação de senha do usuário através do e-mail.					22
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
E-mail do usuário		X		X	E-mail do usuário	Alfanumérico

Quadro 47 - Requisito complementar 23

Requisito Complementar						RF
RC23	Gerar relatório de multas					23
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Data Inicial			X		Campo obtido do calendário do sistema.	Data
Data Final			X		Campo obtido do calendário do sistema.	Data
Veículo			X		Veículo para atendimento	Domínio Dinâmico
Motorista			X		Motorista para atendimento	Domínio dinâmico
Data_multa	X				Data da multa	Data
Código Multa	X.				Código da multa	Numérico

Quadro 48 - Requisito complementar 24

Requisito Complementar						RF
RC24	Alterar senha do usuário					24
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Senha_atual		X		X	Atual senha utilizada pelo usuário	Alfanumérico
NovaSenha		X		X	Nova senha desejada pelo usuário	Alfanumérico
Conf_Nv_Senha		X		X	Confirmação da nova senha desejada pelo usuário	Alfanumérico

Quadro 49 - Requisito complementar 25

Requisito Complementar						RF
RC25	Incluir manutenção					25
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código da manutenção		X			Código da manutenção	Numérico
Nº O.S da manutenção		X		X	Número da ordem de serviço	Alfanumérico
Nome da Oficina		X	X		Combo box contendo nomes das oficinas	Domínio dinâmico
Data_Estrada		X		X	Data da entrada da manutenção	Data
Motivo da manutenção.		X		X	Motivo da manutenção	Alfanumérico
Valor da manutenção		X		X	Valor da manutenção	Numérico
Placa do Veículo		X	X		Campo com a placa do veículo em manutenção	Domínio dinâmico
Data_Saída		X	X		Data prevista de saída da manutenção	Data
Observações da manutenção				X	Observações, caso haja. Ex.: Peças sobressalentes.	Alfanumérico

Quadro 50 - Requisito complementar 26

Requisito Complementar						RF
RC26	Alterar manutenção					26
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código da manutenção	X	X			Código da manutenção	Numérico
Nº O.S da manutenção		X		X	Número da ordem de serviço	Alfanumérico
Nome da Oficina		X	X		Combo box contendo nomes das oficinas	Domínio dinâmico
Data_Eentrada		X		X	Data da entrada da manutenção	Data
Motivo da manutenção.		X		X	Motivo da manutenção	Alfanumérico
Valor da manutenção		X		X	Valor da manutenção	Numérico
Placa do Veículo		X	X		Campo com a placa do veículo em manutenção	Domínio dinâmico
Data_Saída		X	X		Data prevista de saída da manutenção	Data
Observações da manutenção				X	Observações, caso haja. Ex.: Peças sobressalentes.	Alfanumérico

Quadro 51 - Requisito complementar 27

Requisito Complementar						RF
RC27	Excluir manutenção					27
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código da manutenção		X		X	Código da manutenção	Numérico
Nº O.S da manutenção		X		X	Número da ordem de serviço	Alfanumérico
Placa do Veículo		X		X	Campo com a placa do veículo em manutenção	Domínio dinâmico

Quadro 52 - Requisito complementar 28

Requisito Complementar						RF
RC28	Consultar manutenção					28
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código da manutenção		X		X	Código da manutenção	Numérico
Nº O.S da manutenção		X		X	Número da ordem de serviço	Alfanumérico
Nome da Oficina	X	X			Combo box contendo nomes das oficinas	Domínio dinâmico
Data_Eentrada	X	X			Data da entrada da manutenção	Data
Motivo da manutenção	X	X			Motivo da manutenção	Alfanumérico
Valor da manutenção	X	X			Valor da manutenção	Numérico
Placa do Veículo		X	X		Campo com a placa do veículo em manutenção	Domínio dinâmico
Data_Saída	X	X			Data prevista de saída da manutenção	Data
Observações da	X	X			Observações, caso haja. Ex.: Peças	Alfanumérico

manutenção					sobressalentes.	
------------	--	--	--	--	-----------------	--

Quadro 53 - Requisito complementar 29

Requisito Complementar						RF
RC29	Incluir oficina					29
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código da oficina		X			Código de oficina incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado com chave primária.	Alfanumérico
Nome da oficina		X		X	Nome da oficina	Alfanumérico
Razão social da oficina		X		X	Razão social da oficina	Numérico
Telefone da oficina		X		X	Telefone funcional da oficina	Numérico
Site da oficina				X	Site ou E-mail da oficina	Alfanumérico
Endereço da oficina		X		X	Endereço da oficina	Alfanumérico
CNPJ da oficina		X		X	Cadastro nacional de pessoa jurídica	Numérico
Observações da oficina				X	Observações, caso haja. Ex.: (Somente peças com encomenda.)	Alfanumérico

Quadro 54 - Requisito complementar 30

Requisito Complementar						RF
RC30	Alterar oficina					30
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código da oficina	X	X			Código de oficina incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado com chave primária.	Alfanumérico

Nome da oficina	X	X		Nome da oficina	Alfanumérico
Razão social da oficina	X	X		Razão social da oficina	Numérico
Telefone da oficina	X	X		Telefone funcional da oficina	Numérico
Site da oficina			X	Site ou E-mail da oficina	Alfanumérico
Endereço da oficina	X	X		Endereço da oficina	Alfanumérico
CNPJ da oficina	X	X		Cadastro nacional de pessoa jurídica da oficina	Numérico
Observações da oficina			X	Observações, caso haja. Ex.: (Somente peças com encomenda.)	Alfanumérico

Quadro 55 - Requisito complementar 31

Requisito Complementar						RF
RC31	Excluir oficina					31
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código da oficina	X			X	Código de oficina incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado com chave primária.	Alfanumérico
Nome da oficina	X			X	Nome da oficina	Alfanumérico
CNPJ da oficina	X			X	Cadastro nacional de pessoa jurídica da oficina	Numérico

Quadro 56 - Requisito complementar 32

Requisito Complementar						RF
RC32	Consultar oficina					32
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código da oficina		X		X	Código de oficina incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado com chave primária.	Alfanumérico
Nome da oficina		X		X	Nome da oficina	Alfanumérico
Razão social da oficina	X	X			Razão social da oficina	Numérico
Telefone da oficina	X	X			Telefone funcional da oficina	Numérico
Site da oficina	X				Site ou E-mail da oficina	Alfanumérico
Endereço da oficina	X	X			Endereço da oficina	Alfanumérico
CNPJ da oficina		X		X	Cadastro nacional de pessoa jurídica	Numérico
Observações da oficina	X				Observações, caso haja. Ex.: (Somente peças com encomenda.)	Alfanumérico

Quadro 57 - Requisito complementar

Requisito Complementar						RF
RC33	Gerar alerta de manutenção troca óleo do veículo					33
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Placa	X				Placa do veículo	Domínio Dinâmico
KM_Inicial	X				Campo obtido do banco de dados atendimento.	Numérico
KM_Final	X				Campo obtido do banco de dados	Numérico

					atendimento.	
KM_oleo	X				Campo obtido do banco de dados Veículo. O valor cadastrado deve servir como intervalo para disparar o alerta de óleo conforme a quilometragem do inicial e final do veículo. MSG18	Numérico

Quadro 58 - Requisito complementar 33

Requisito Complementar						RF
RC34	<b>Gerar</b> alerta de manutenção troca pneu do veículo					34
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Placa	X				Placa do veículo	Domínio Dinâmico
KM_Inicial	X				Campo obtido do banco de dados atendimento.	Numérico
KM_Final	X				Campo obtido do banco de dados atendimento.	Numérico
KM_Pneu	X				Campo obtido do banco de dados Veículo. O valor cadastrado deve servir como intervalo para disparar o alerta de pneu conforme a quilometragem do inicial e final do veículo. MSG19	Numérico

Quadro 59 - Requisito complementar 35

Requisito Complementar						RF
RC35	<b>Gerar</b> alerta de anormalidade de consumo do veículo					35
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Placa	X				Campo obtido através do banco de dados do veículo.	Alfanumérico
KM_Inicial	X				Campo obtido do banco de dados atendimento.	Numérico
KM_Final	X				Campo obtido do banco de dados	Numérico

					atendimento.	
Km_Lit_Veic	X				Quilometragem por litro do veículo (Consumo médio). O valor cadastrado deve servir como base de cálculo ao consumo médio do veículo. MSG20	Numérico
Capacidade Tanque	X				Capacidade do tanque do veículo.	Numérico
Tipo de combustível	X				Tipo do combustível do veículo	Domínio Fixo

Quadro 60 - Requisito complementar 36

Requisito Complementar						RF
RC36	Gerar alerta de revisão programada pelo usuário					36
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Placa	X				Placa do veículo	Alfanumérico
KM_Inicial	X				Campo obtido do banco de dados atendimento.	Numérico
KM_Final	X				Campo obtido do banco de dados atendimento.	Numérico
Km_rev_veic	X				Campo para cadastrar com quantos quilômetros deseja receber alerta de revisão geral do veículo. O valor cadastrado deve servir como intervalo para disparar o alerta de quilometragem programada conforme a quilometragem do inicial e final do veículo. MSG21	Numérico

Quadro 61 - Requisito complementar 37

Requisito Complementar						RF
RC37	Gerar histórico de manutenção					37
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Data Inicial			X		Data inicial para cálculo do relatório	Data
Data Final			X		Data final para cálculo do relatório	Data
Código da manutenção			X		Código da manutenção incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 usado como chave primária	Numérico
Placa			X		Placa do veículo	Alfanumérico
Código da oficina			X		Código de oficina incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado com chave primária.	Numérico
Data da manutenção	X				Data da entrada da manutenção	Data
Valor da manutenção	X				Valor da manutenção	Numérico
Nome da oficina	X				Nome da oficina	Caractere
Modelo	X				Modelo do veículo	Alfanumérico

Quadro 62 - Requisito complementar 38

Requisito Complementar						RF
RC38	Incluir posto					38
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do posto		X			Código de posto, incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado como chave primária.	Numérico
Nome do posto		X		X	Nome do posto	Alfanumérico

Razão social do posto	X	X	Razão social do posto	Alfanumérico
Endereço do posto	X	X	Endereço do posto	Alfanumérico
Telefone	X	X	Número telefônico para contato do posto	Numérico
CNPJ do posto	X	X	Cadastro nacional de pessoa jurídica do posto	Numérico
Observação do posto		X	Observações	Alfanumérico

Quadro 63 - Requisito complementar 39

Requisito Complementar						RF
RC39	Alterar posto					39
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do posto	X	X			Código de posto, incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado como chave primária.	Numérico
Nome do posto		X		X	Nome do posto	Alfanumérico
Razão social do posto		X		X	Razão social do posto	Alfanumérico
Endereço do posto		X		X	Endereço do posto	Alfanumérico
Telefone		X		X	Número telefônico para contato do posto	Numérico
CNPJ do posto		X		X	Cadastro nacional de pessoa jurídica do posto	Numérico
Observação do posto				X	Observações	Alfanumérico

Quadro 64 - Requisito complementar 40

Requisito Complementar						RF
RC40	Excluir posto					40
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do posto		X		X	Código de posto, incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado como chave primária.	Numérico
Nome do posto		X		X	Nome do posto	Alfanumérico

Quadro 65 - Requisito complementar 41

Requisito Complementar						RF
RC41	Consultar posto					41
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do posto		X		X	Código de posto, incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado como chave primária.	Numérico
Nome do posto		X		X	Nome do posto	Alfanumérico
Razão social do posto	X	X			Razão social do posto	Alfanumérico
Endereço do posto	X	X			Endereço do posto	Alfanumérico
Telefone	X	X			Número telefônico para contato do posto	Numérico
CNPJ do posto	X	X			Cadastro nacional de pessoa jurídica do posto	Numérico
Observação do posto	X				Observações	Alfanumérico

Quadro 66 - Requisito complementar 42

Requisito Complementar						RF
RC42	Incluir abastecimento					42
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do abastecimento		X			Código do abastecimento. Incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado como chave primária	Numérico
Hodômetro		X		X	Quilometragem do veículo no momento do abastecimento	Numérico
Litros		X		X	Quantidade de litros abastecidos	Numérico
Valor do abastecimento		X		X	Valor do abastecimento	Numérico
Nome do posto			X		Nome do posto	Domínio Dinâmico
Placa do veículo		X	X		Placa do veículo	Domínio Dinâmico
Data do abastecimento		X		X	Data do abastecimento	Data
Hora do abastecimento		X		X	Hora do abastecimento	Hora

Quadro 67 - Requisito complementar 43

Requisito Complementar						RF
RC43	Alterar abastecimento					43
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do abastecimento	X	X			Código do abastecimento. Incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado como chave primária	Numérico
Hodômetro		X		X	Quilometragem do veículo no momento do abastecimento	Numérico

Litros	X	X	Quantidade de litros abastecidos	Numérico	
Valor do abastecimento	X	X	Valor do abastecimento	Numérico	
Nome do posto		X	Nome do posto	Domínio Dinâmico	
Placa do veículo	X	X	Placa do veículo	Domínio Dinâmico	
Data do abastecimento	X		X	Data do abastecimento	Data
Hora do abastecimento	X		X	Hora do abastecimento	Hora

Quadro 68 - Requisito complementar 44

Requisito Complementar						RF
RC44	Excluir abastecimento					44
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do abastecimento		X		X	Código do abastecimento. Incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado como chave primária	Numérico
Placa do veículo		X		X	Placa do veículo	Domínio Dinâmico

Quadro 69 - Requisito complementar 45

Requisito Complementar						RF
RC45	Consultar abastecimento					45
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código do abastecimento		X		X	Código do abastecimento. Incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado como chave primária	Numérico
Hodômetro	X	X			Quilometragem do veículo no momento do abastecimento	Numérico
Litros	X	X			Quantidade de litros abastecidos	Numérico
Valor do abastecimento	X	X			Valor do abastecimento	Numérico
Nome do posto	X				Nome do posto	Domínio Dinâmico
Placa do veículo		X		X	Placa do veículo	Domínio Dinâmico
Data do abastecimento	X	X			Data do abastecimento	Data
Hora do abastecimento	X	X			Hora do abastecimento	Hora

Quadro 70 - Requisito complementar 46

Requisito Complementar						RF
RC46	Gerar relatório de abastecimento					46
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Data Inicial			X		Campo obtido do calendário do sistema	Data
Data Final			X		Campo obtido do calendário do sistema	Data
Placa			X		Placa do veículo	Domínio
Código do			X		Código do veículo	Numérico

veículo						
Código do posto			X		Código de posto, incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado como chave primária.	Numérico
Nome do posto	X				Nome do posto	Alfanumérico
Valor do abastecimento	X				Valor do abastecimento	Numérico
Data do abastecimento	X				Data do abastecimento	Data

Quadro 71 - Requisito complementar 47

Requisito Complementar						RF
RC47	Criar solicitação					47
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código Solicitação		X			Código do abastecimento. Incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado como chave primária	Numérico
Solicitante		X		X	Nome do solicitante	Alfanumérico
Departamento		X		X	Departamento do solicitante	Alfanumérico
Destino		X		X	Local para qual o solicitante deseja ser transportado	Alfanumérico
Data		X		X	Data em que o solicitante deseja ser atendido	Data
Hora		X		X	Horário em que o solicitante deseja ser atendido	Hora
Quantidade de pessoas		X		X	Quantidade de pessoas que deseja levar no atendimento	Alfanumérico

Quadro 72 - Requisito complementar 48

Requisito Complementar						RF
RC48	Negar solicitação					48
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código Solicitação	X	X			Código do abastecimento. Incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado como chave primária	Numérico
Solicitante	X	X			Nome do solicitante	Alfanumérico
Departamento	X	X			Departamento do solicitante	Alfanumérico
Destino	X	X			Local para qual o solicitante deseja ser transportado	Alfanumérico
Data	X	X			Data em que o solicitante deseja ser atendido	Data
Hora	X	X			Horário em que o solicitante deseja ser atendido	Hora
Motivo		X		X	Motivo para não poder realizar solicitação	Alfanumérico

Quadro 73 - Requisito complementar 49

Requisito Complementar						RF
RC49	Manter solicitação					49
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código Solicitação	X				Código do abastecimento. Incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado como chave primária	Numérico
Destino	X				Local para qual o solicitante deseja ser transportado	Alfanumérico
Data	X				Data em que o solicitante deseja ser atendido	Data
Hora	X				Horário em que o solicitante deseja ser atendido	Hora
Quantidade de pessoas	X				Quantidade de pessoas que deseja levar no atendimento	Alfanumérico

Quadro 74 - Requisito complementar 50

Requisito Complementar						RF
RC50	Relatório de solicitações					50
Nome	L	O	S	E	Descrição	Tipo
Código Solicitação	X	X			Código do abastecimento. Incrementado automaticamente valorado de 1 em 1 utilizado como chave primária	Numérico
Departamento			X		Departamento do solicitante	Alfanumérico
Status			X		Status de solicitação efetuada ou negada	Alfanumérico
Data Inicial			X		Data inicial para cálculo do relatório	Data
Data Final			X		Data final para cálculo do relatório	Data

### 3.2.3 REGRAS DE NEGÓCIO (RN)

Quadro 75 - Regras de negócio SCF

Regras de Negócio		RF
<b>RN01</b>	Somente funcionários do UniCEUB poderão ser cadastrados como usuários do sistema.	01, 02, 03, 04, 05
<b>RN02</b>	Validar usuário, impedindo duplicação da matrícula do mesmo.	02, 03
<b>RN03</b>	Somente estando no login de Administrador do Sistema, o sistema permitirá qualquer inclusão ou modificação de Chefe do Setor.	01, 02
<b>RN04</b>	Validar código do veículo, impedindo duplicidade de código.	06, 07
<b>RN05</b>	Validar veículo, impedindo duplicidade da placa do mesmo.	06, 07
<b>RN06</b>	O motorista só poderá registrar chegada se houver um registro de saída	20
<b>RN07</b>	O sistema não deve permitir que seja inserida quilometragem com valor menor que o último cadastrado	20, 42, 43
<b>RN08</b>	O registro de chegada somente poderá ser efetivado em data posterior à data de registro de saída.	10, 11
<b>RN09</b>	Os relatórios deverão conter datas de solicitação e nome do solicitante.	18, 21, 23, 37, 46, 50
<b>RN10</b>	Validar multa impedindo duplicidade do código multa.	14
<b>RN11</b>	Todos os dados obrigatórios devem estar preenchidos corretamente para validação de alteração.	03, 07, 11, 15, 24, 26, 30, 39, 43
<b>RN12</b>	Validar manutenção, impedindo duplicidade do número do código da manutenção.	26
<b>RN13</b>	Somente o Usuário Chefe e o Usuário Administrador poderão excluir logicamente este campo mediante senha.	04, 08, 12, 16, 27, 31, 40, 44
<b>RN14</b>	Somente poderá ser excluído caso não esteja vinculado a nenhum atendimento, veículo, motorista ou manutenção que foram usados dentro de 30 dias.	04, 08, 12, 27, 31, 40, 44
<b>RN15</b>	A data inicial não pode ser maior que a data final	21, 23, 37, 46, 50
<b>RN16</b>	O relatório de solicitações atendidas será gerado da contagem de atendimentos executados.	50
<b>RN17</b>	Somente poderá ser validada a negação de solicitação com o motivo descrito.	48
<b>RN18</b>	O relatório deve ter a opção de filtros	18, 21, 23, 37, 46, 50
<b>RN19</b>	Para emissão dos relatórios, caso não seja preenchido qualquer dado desejado, retornará	18, 21, 23, 37, 46, 50

	todas as informações referente ao relatório solicitado.	
<b>RN20</b>	O campo data da multa não pode ser maior que a data do sistema.	14, 15
<b>RN21</b>	Somente o administrador poderá cadastrar o chefe de setor.	02
<b>RN22</b>	Só poderá haver um usuário cadastrado como chefe do setor.	02 , 03
<b>RN23</b>	A data de saída da oficina não pode ser menor que a data da manutenção	25, 26
<b>RN24</b>	O relatório de multas do condutor só poderá ser obtido mensalmente.	23
<b>RN25</b>	O campo valor da manutenção e abastecimento deve ser maior que zero.	25, 26, 42, 43
<b>RN26</b>	O relatório de manutenção só poderá ser obtido mensalmente.	23
<b>RN27</b>	O sistema não pode cadastrar duas oficinas ou postos de abastecimento com o mesmo CNPJ.	29, 30, 38, 39
<b>RN28</b>	Validar abastecimento impedindo duplicidade do código do abastecimento.	42, 43
<b>RN29</b>	O alerta de troca de óleo será gerado quando o campo km final do banco de dados abastecimento for igual ou superior ao campo km troca de pneu do banco de dados veículo.	33
<b>RN30</b>	O alerta de troca de pneu será gerado quando o campo km final do banco de dados Abastecimento for igual ou superior ao campo troca de pneu do banco de dados Veículo.	34
<b>RN31</b>	O alerta de anormalidade será gerado se o consumo ultrapassar 5 unidades acima da média de consumo. Obtida através da formula (Capacidade do tanque / Quantidade de quilômetros rodados).	35
<b>RN32</b>	Gerar alerta de anormalidade de consumo do veículo com os filtros: placa, Km registrado no abastecimento, Km final do veículo obtido do banco de dados chegada.	35
<b>RN33</b>	O sistema deve emitir mensagem de alerta, referente à troca de óleo, quando a quilometragem do veículo se aproximar da quilometragem cadastrada referente à quilometragem por óleo.	33
<b>RN34</b>	A consulta ao histórico de abastecimento será realizada pelo usuário Administrador e pelo usuário Chefe.	46
<b>RN35</b>	Quando o usuário realizar o login o sistema deve validar o login e a senha.	01
<b>RN36</b>	Quando o usuário for alterar a senha o sistema deve validar o login e a senha, antiga senha, senha nova e confirmação da nova senha.	22

<b>RN37</b>	Quando o usuário solicitar recuperar a senha o sistema deve validar o e-mail, conforme o e-mail cadastrado pelo usuário.	22
<b>RN38</b>	Todos os atendimentos de todos os motoristas devem constar no gerenciar atendimento do chefe	13
<b>RN39</b>	Quando o usuário realizar uma consulta de relatórios o sistema deve disponibilizar um botão para impressão dos dados.	18, 21, 23, 37, 46, 50
<b>RN40</b>	Ao realizar uma consulta o sistema deverá disponibilizar um botão para que possa excluir.	05, 09, 13, 17, 28, 32, 41, 45, 49
<b>RN41</b>	Quando o usuário incluir dados o código será gerado automaticamente pelo sistema	02, 06, 10, 14, 25, 29, 38, 42, 47
<b>RN 42</b>	O sistema deve alertar usuário conforme Km cadastrado para alerta programado	36
<b>RN 43</b>	Atribuir o status Em Atendimento para os atendimentos que estiverem sendo realizados naquele momento.	09
<b>RN 44</b>	Atribuir o status Finalizado para os atendimentos que já foram realizados,	09
<b>RN 45</b>	Atribuir o status Aguardando para o atendimento que aguarda o início por parte do motorista.	09
<b>RN 46</b>	Quando o Chefe vincular motorista a um veículo o ícone atendimento ficará vermelho indicando que o motorista não está disponível.	10, 11
<b>RN47</b>	Não será permitida a exclusão de qualquer dado quando este esteja vinculado a atendimento.	04, 08, 12, 44
<b>RN48</b>	Ao iniciar um atendimento os dados de quilometragem do veículo já devem estar preenchidos e somente confirmados pelo motorista vinculado ao atendimento.	19

### 3.2.4 LISTA DE MENSAGENS (MSG)

Quadro 76 - Lista de mensagens SCF

Lista de mensagens		RF
<b>MSG01</b>	Matricula já existente!	02, 03
<b>MSG02</b>	Você não tem privilégio suficiente para realizar esta operação.	04
<b>MSG03</b>	Nome de usuário já existente!	01, 02, 03
<b>MSG04</b>	Placa já existente!	06, 07
<b>MSG05</b>	Erro! Não há registro de saída.	10, 11
<b>MSG06</b>	Insira um valor maior que o valor do campo km saída!	10, 11
<b>MSG07</b>	Erro! Data inferior à registrada no campo Data saída	10, 11
<b>MSG08</b>	Erro! Km menor que o último valor registrado	10, 11, 26, 27, 43, 44
<b>MSG09</b>	Número do auto de infração já existente	14, 15
<b>MSG10</b>	Erro! O.S já cadastrada	25, 26
<b>MSG11</b>	Erro! Data inicial maior que data final	22, 24, 37, 38
<b>MSG12</b>	Erro! Preencher os campos Data Inicial e Data Final	10, 11, 26, 27
<b>MSG13</b>	Erro, data maior que a data atual!	25, 26, 42, 43
<b>MSG14</b>	É obrigatório o preenchimento do campo Placa	14, 15, 25, 26, 42, 43
<b>MSG15</b>	Data de Saída menor que a Data Entrada!	19, 20
<b>MSG16</b>	Insira um valor maior que zero!	25, 26, 42, 43
<b>MSG17</b>	CNPJ já cadastrado	29, 30, 38, 39
<b>MSG18</b>	Existem veículos que precisam trocar o óleo. Placa:	33
<b>MSG19</b>	Existem veículos que precisam trocar o pneu. Placa:	34
<b>MSG20</b>	Existem veículos com o consumo irregular. Placa:	35

<b>MSG21</b>	Existem veículos com a quilometragem programada para manutenção pendente. Placa:	36
<b>MSG22</b>	O km registrado anteriormente é maior que o registro atual.	20
<b>MSG23</b>	Preencha todos os campos obrigatórios	02, 06, 10, 14, 25, 29, 38, 42, 47
<b>MSG24</b>	Inclusão realizada com sucesso.	02, 06, 10, 14, 25, 29, 38, 42, 47
<b>MSG25</b>	Alteração realizada com sucesso.	03, 07, 11, 15, 26, 30, 39, 43,
<b>MSG26</b>	Exclusão realizada com sucesso	04, 08, 12, 16, 27, 31, 40, 44
<b>MSG27</b>	Deseja realmente excluir esse registro?	04, 08, 12, 16, 27, 31, 40, 44
<b>MSG28</b>	Dado inválido!	05, 09, 13, 17, 28, 32, 41, 45, 49,
<b>MSG29</b>	Deseja mesmo negar solicitação?	48

### 3.3 RASTREABILIDADE

### 3.3.1 REQUISITOS FUNCIONAIS X COMPLEMENTARES

Quadro 77 - Matriz de rastreabilidade R. Funcionais X R. Complementares.

Quadro 78 - Matriz de rastreabilidade R. Funcionais X R. Complementares (continuação).

R. Funcionais	R. Complementares	RC26	RC27	RC28	RC29	RC30	RC31	RC32	RC33	RC34	RC35	RC36	RC37	RC38	RC39	RC40	RC41	RC42	RC43	RC44	RC45	RC46	RC47	RC48	RC49	RC50
RF26	X																									
RF27		X																								
RF28		X																								
RF29			X																							
RF30				X																						
RF31					X																					
RF32						X																				
RF33							X																			
RF34								X																		
RF35									X																	
RF36										X																
RF37											X															
RF38											X															
RF39												X														
RF40													X													
RF41														X												
RF42															X											
RF43																X										
RF44																	X									
RF45																		X								
RF46																			X							
RF47																				X						
RF48																					X					
RF49																						X				
RF50																							X			

### 3.3.2 REQUISITOS FUNCIONAIS X REGRAS DE NEGÓCIO

Quadro 79 - Matriz de rastreabilidade Requisitos Funcionais X Regras de negócio

#### Quadro 80 - Matriz de rastreabilidade Requisitos Funcionais X Regras de negócio (continuação)

Quadro 81 - Matriz de rastreabilidade Requisitos Funcionais X Regras de negócio (continuação)

Quadro 82 - Matriz de rastreabilidade Requisitos Funcionais X Regras de negócio (continuação)

R. funcionais		Regras de Negócio																																					
		RN01	RN02	RN03	RN04	RN05	RN06	RN07	RN08	RN09	RN10	RN11	RN12	RN13	RN14	RN15	RN16	RN17	RN18	RN19	RN20	RN21	RN22	RN23	RN24	RN25	RN26	RN27	RN28	RN29	RN30	RN31	RN32	RN33	RN34	RN35	RN36	RN37	RN38
RF47																																							
RF48																		X																					
RF49																																							
RF50										X						X	X		X	X																X			

#### Quadro 83 - Matriz de rastreabilidade Requisitos Funcionais X Regras de negócio (continuação)

Regras de Negócio		Regras de Negócio							Regras de Negócio													
R. funcionais	R. Funcionais	RN41	RN42	RN43	RN44	RN45	RN46	RN47	RN48	RN49	R. Funcionais	R. Funcionais	RN41	RN42	RN43	RN44	RN45	RN46	RN47	RN48	RN49	
RF01											RF18							RF35				
RF02	X										RF19							X	RF36		X	
RF03											RF20								RF37			
RF04					X						RF21								RF38		X	
RF05											RF22								RF39			
RF06	X										RF23								RF40			
RF07											RF24								RF41			
RF08						X					RF25							X	RF42		X	
RF09		X	X	X							RF26								RF43			
RF10	X				X						RF27								RF44			X
RF11						X					RF28								RF45			
RF12							X				RF29							X	RF46			
RF13											RF30								RF47		X	
RF14	X										RF31								RF48			
RF15											RF32								RF49			
RF16											RF33								RF50			
RF17											RF34											

### 3.3.3 REQUISITOS FUNCIONAIS X OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Quadro 84 - Requisitos funcionais x Objetivos específicos.

Requisitos Funcionais		Obj. Esp. 01	Obj. Esp. 02	Obj. Esp. 03	Obj. Esp. 04	Obj. Esp. 05	Obj. Esp. 06
<b>RF01</b>	O sistema deve realizar <i>login/logout</i> de usuário	X					
<b>RF02</b>	O sistema deve incluir usuário	X					
<b>RF03</b>	O sistema deve alterar usuário	X					
<b>RF04</b>	O sistema deve excluir usuário	X					
<b>RF05</b>	O sistema deve consultar usuário	X					
<b>RF06</b>	O sistema deve incluir veículo	X					
<b>RF07</b>	O sistema deve alterar veículo	X					
<b>RF08</b>	O sistema deve excluir veículo	X					
<b>RF09</b>	O sistema deve consultar veículo	X					
<b>RF10</b>	O sistema deve incluir atendimento	X					
<b>RF11</b>	O sistema deve alterar atendimento	X					
<b>RF12</b>	O sistema deve excluir atendimento	X					
<b>RF13</b>	O sistema deve consultar atendimento	X					
<b>RF14</b>	O sistema deve incluir multa de trânsito	X					
<b>RF15</b>	O sistema deve alterar multa de transito	X					
<b>RF16</b>	O sistema deve excluir multa de transito	X					
<b>RF17</b>	O sistema deve consultar multa de transito	X					
<b>RF18</b>	O sistema gerar relatório de quilômetros (km) rodados do veículo	X					X
<b>RF19</b>	O sistema deve iniciar atendimento	X					
<b>RF20</b>	O sistema deve encerrar atendimento	X					
<b>RF21</b>	O sistema gerar relatórios de quantidade de veículos da frota	X					X
<b>RF22</b>	O sistema deve recuperar senha			X			X
<b>RF23</b>	O sistema gerar relatório de multas			X			X
<b>RF24</b>	O sistema deve alterar senha			X			X
<b>RF25</b>	O sistema deve incluir manutenção			X			X
<b>RF26</b>	O sistema deve alterar manutenção			X			X
<b>RF27</b>	O sistema deve excluir manutenção		X				X
<b>RF28</b>	O sistema deve consultar manutenção		X				X
<b>RF29</b>	O sistema deve incluir oficina		X				X
<b>RF30</b>	O sistema deve alterar oficina	X				X	
<b>RF31</b>	O sistema deve excluir oficina	X				X	
<b>RF32</b>	O sistema deve consultar oficina	X				X	
<b>RF33</b>	O sistema deve gerar aviso para troca de	X				X	

	óleo					
<b>RF34</b>	O sistema deve gerar aviso para troca de pneu	X				
<b>RF35</b>	O sistema deve gerar aviso anormalidade de consumo do veículo	X			X	X
<b>RF36</b>	O sistema deve gerar relatório de revisões	X				
<b>RF37</b>	O sistema deve gerar histórico de manutenção	X				
<b>RF38</b>	O sistema deve incluir posto		X		X	X
<b>RF39</b>	O sistema deve alterar posto		X		X	X
<b>RF40</b>	O sistema deve excluir posto		X		X	X
<b>RF41</b>	O sistema deve consultar posto				X	X
<b>RF42</b>	O sistema deve incluir abastecimento		X		X	X
<b>RF43</b>	O sistema deve alterar abastecimento	X			X	
<b>RF44</b>	O sistema deve excluir abastecimento	X			X	
<b>RF45</b>	O sistema deve consultar abastecimento	X			X	
<b>RF46</b>	O sistema deve gerar relatório de abastecimento	X				X
<b>RF47</b>	O sistema deve criar solicitação	X				
<b>RF48</b>	O sistema deve negar solicitação	X				
<b>RF49</b>	O sistema deve consultar solicitação	X				
<b>RF50</b>	O sistema deve gerar relatório de solicitações	X				X

### 3.3.4 MÓDULOS X USUÁRIOS

Quadro 85 - Módulos X Usuários

Módulos Usuários	Solicitação	Manutenção	Abastecimento
Administrador	X	X	X
Chefe	X	X	
Motorista	X		X

## 3.4 PERFIS E PERMISSÕES

### 3.4.1 Lista de perfis

Na **figura 09** é identificado o perfil que cada usuário do sistema de controle poderá possuir:

- Administrador do Sistema
- Chefe do Setor de Transportes
- Motorista

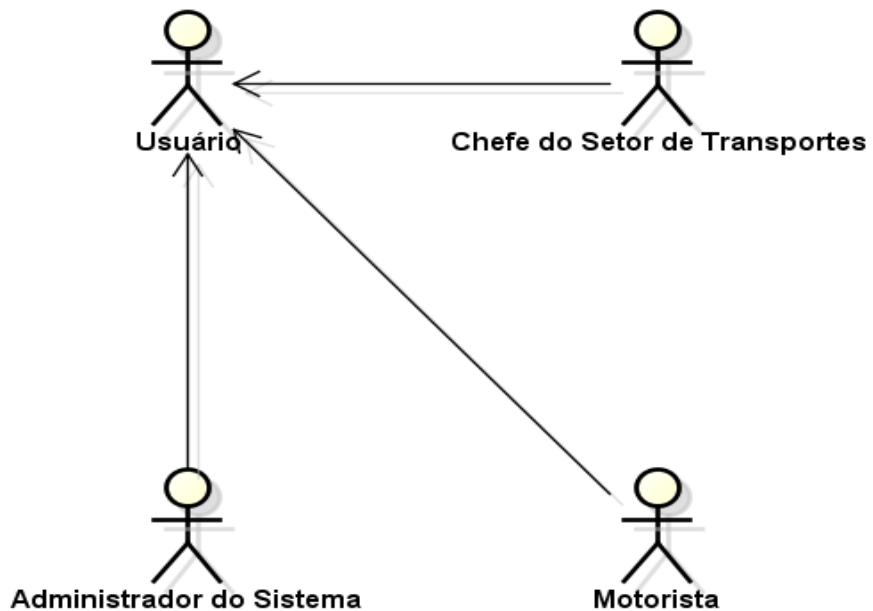


Figura 9 - Usuários do sistema

### 3.4.2 Quadro de permissões

Quadro 86 - Permissões

Requisitos Funcionais x Permissões		Administrador do Sistema	Chefe do Setor de Transportes	Motorista
<b>RF01</b>	O sistema deve realizar <i>login/logout</i> de usuário	X	X	X
<b>RF02</b>	O sistema deve incluir usuário	X		
<b>RF03</b>	O sistema deve alterar usuário	X		
<b>RF04</b>	O sistema deve excluir usuário	X		
<b>RF05</b>	O sistema deve consultar usuário	X		
<b>RF06</b>	O sistema deve incluir veículo	X		
<b>RF07</b>	O sistema deve alterar veículo	X		
<b>RF08</b>	O sistema deve excluir veículo	X		
<b>RF09</b>	O sistema deve consultar veículo	X		
<b>RF10</b>	O sistema deve incluir atendimento	X		
<b>RF11</b>	O sistema deve alterar atendimento	X		
<b>RF12</b>	O sistema deve excluir atendimento	X		
<b>RF13</b>	O sistema deve consultar atendimento	X		
<b>RF14</b>	O sistema deve incluir multa de trânsito	X		
<b>RF15</b>	O sistema deve alterar multa de transito	X		
<b>RF16</b>	O sistema deve excluir multa de transito	X		
<b>RF17</b>	O sistema deve consultar multa de transito	X		
<b>RF18</b>	O sistema gerar relatório de quilômetros (km) rodados do veículo	X		
<b>RF19</b>	O sistema deve iniciar atendimento	X		
<b>RF20</b>	O sistema deve encerrar atendimento	X		
<b>RF21</b>	O sistema gerar relatórios de quantidade de veículos da frota	X		
<b>RF22</b>	O sistema deve recuperar senha	X		
<b>RF23</b>	O sistema gerar relatório de multas	X		
<b>RF24</b>	O sistema deve alterar senha	X		
<b>RF25</b>	O sistema deve incluir manutenção	X		
<b>RF26</b>	O sistema deve alterar manutenção	X		
<b>RF27</b>	O sistema deve excluir manutenção	X		
<b>RF28</b>	O sistema deve consultar manutenção	X		
<b>RF29</b>	O sistema deve incluir oficina	X		
<b>RF30</b>	O sistema deve alterar oficina	X		
<b>RF31</b>	O sistema deve excluir oficina	X		

<b>RF32</b>	O sistema deve consultar oficina	X		
<b>RF33</b>	O sistema deve gerar aviso para troca de óleo	X		
<b>RF34</b>	O sistema deve gerar aviso para troca de pneu	X		
<b>RF35</b>	O sistema deve gerar aviso anormalidade de consumo do veículo	X		
<b>RF36</b>	O sistema deve gerar relatório de revisões	X		
<b>RF37</b>	O sistema deve gerar histórico de manutenção	X		
<b>RF38</b>	O sistema deve incluir posto	X		
<b>RF39</b>	O sistema deve alterar posto	X		
<b>RF40</b>	O sistema deve excluir posto	X		
<b>RF41</b>	O sistema deve consultar posto	X		
<b>RF42</b>	O sistema deve incluir abastecimento	X		
<b>RF43</b>	O sistema deve alterar abastecimento	X		
<b>RF44</b>	O sistema deve excluir abastecimento	X		
<b>RF45</b>	O sistema deve consultar abastecimento	X		
<b>RF46</b>	O sistema deve gerar relatório de abastecimento	X		
<b>RF47</b>	O sistema deve criar solicitação	X		
<b>RF48</b>	O sistema deve negar solicitação	X		
<b>RF49</b>	O sistema deve consultar solicitação	X		
<b>RF50</b>	O sistema deve gerar relatório de solicitações	X		

### 3.5 REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS

#### 3.5.1 Funcionalidade

Quadro 87 - Requisitos não funcionais - Funcionalidade

Identificação	Descrição
RNF_Q01	O acesso do funcionário ao sistema se dará pelo login no SCF

#### 3.5.2 Confiabilidade

Quadro 88 - Requisitos não funcionais - Confiabilidade

Identificação	Descrição
RNF_Q02	O sistema deverá realizar um backup das operações semanalmente na modalidade incremental.

#### 3.5.3 Desempenho

Quadro 89 - Requisitos não funcionais - Desempenho

Identificação	Descrição
RNF_Q03	As inserções, consultas, alterações e exclusões a serem realizadas no sistema não devem exceder 15 segundo após sua execução.

#### 3.5.4 Portabilidade

Quadro 90 - Requisitos não funcionais - Portabilidade

Identificação	Descrição
RNF_Q04	O sistema deverá ser desenvolvido em plataforma Java.
RNF_Q05	O sistema deve ser suportado pelos seguintes navegadores: Internet Explorer, Firefox e Opera.

#### 3.5.5 Usabilidade

Quadro 91 - Requisitos não funcionais - Usabilidade

Identificação	Descrição
RNF_Q06	O sistema deverá ter uma interface intuitiva próxima à interface utilizada pela empresa para que o usuário se familiarize rapidamente com o sistema.

#### 3.5.6 Manutenibilidade

Quadro 92 - Requisitos não funcionais - Manutenibilidade

Identificação	Descrição
RNF_Q07	O sistema deverá possibilitar a manutenção sem prejuízos ao atendimento, caso seja necessária alguma atualização a mesma deverá ser realizada no período noturno.

### 3.6 PROTÓTIPO NÃO FUNCIONAL

#### 3.6.1 Login



UNICEUB  
Centro Universitário de Brasília

**SCF - SISTEMA DE CONTROLE DE FROTA**

Matrícula:

Senha:

Figura 10 - Tela de login

#### 3.6.2 Recuperar senha



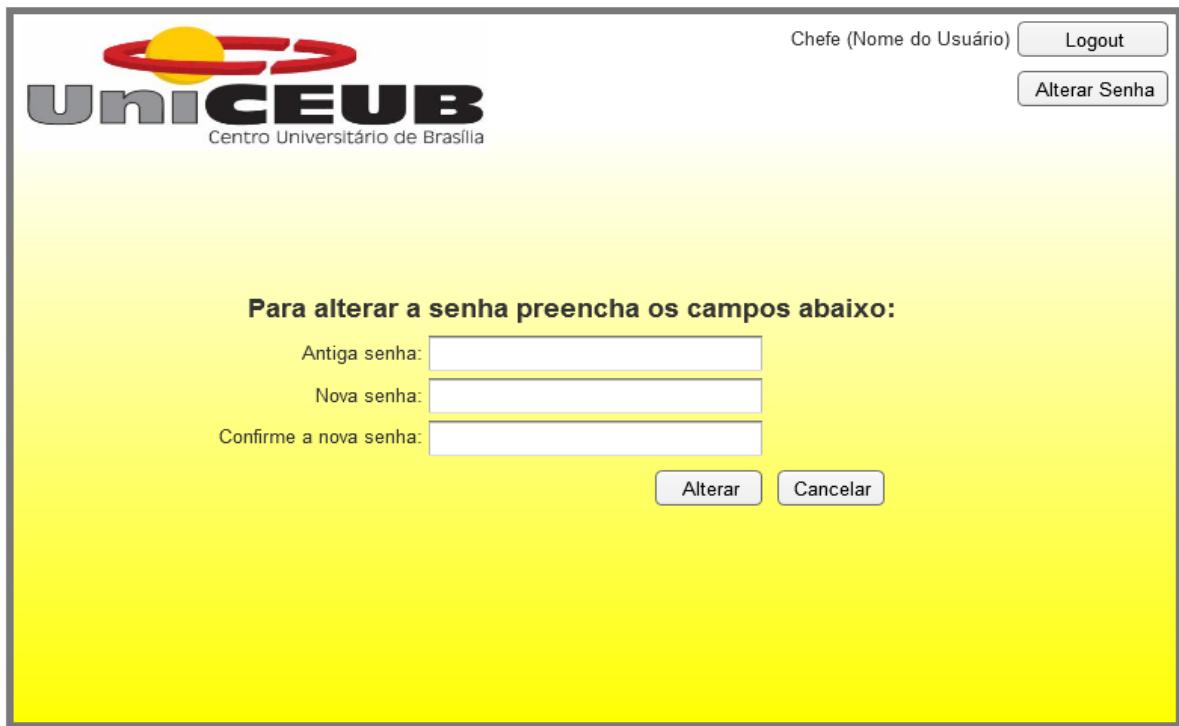
UNICEUB  
Centro Universitário de Brasília

**Para recuperar a senha, insira o endereço de e-mail no campo abaixo:**

Email:

Figura 11 - Tela de recuperação de senha

### 3.6.3 Alterar senha



Para alterar a senha preencha os campos abaixo:

Antiga senha:

Nova senha:

Confirme a nova senha:

Figura 12 - Tela alterar senha

### 3.6.4 Tela inicial Chefe



Solicitação Atendimento Abastecimento Veículos Oficina Posto Manutenção Usuário Multas Relatório

SCF - Uniceub

Figura 13 - Tela inicial – Chefe

### 3.6.5 Tela inicial (Motorista)



Figura 14 - Tela inicial Motorista

### 3.6.6 Gerenciar atendimento



Figura 15 - Tela iniciar atendimento Chefe

### 3.6.7 Gerenciar atendimento (Motorista)

Informe um dos campos para efetuar a consulta:

Motorista:	Placa do veículo:	Código do atendimento:
Motorista1		

Consultar

Código	Data	Veículo	Situação	Ações
001	00/00/0000	Carro01	Aguardando	
002	00/00/0000	Carro02	Finalizado	
003	00/00/0000	Carro03	Finalizado	
004	00/00/0000	Carro04	Finalizado	
005	00/00/0000	Carro05	Finalizado	
006	00/00/0000	Carro06	Finalizado	
007	00/00/0000	Carro07	Finalizado	

SCF - Uniceub

Figura 16 - Tela iniciar atendimento (Motorista)

### 3.6.8 Inserir atendimento

INserir ATENDIMENTO

Departamento: Preenchimento obrigatório (\*)

Veículo:	Motorista:	Departamento:	Quantidade de pessoas:	Solicitante:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Destino:

SAÍDA

Data:	Hora:	KM Inicial:
00/00/0000	00:00	0000000000km

CHEGADA

Data:	Hora:	KM Final:
00/00/0000	00:00	0000000000km
Percorso:		Observações
MeuPercorsoDoDia		MinhasObservações

Código do Atendimento: 0000000000000001

Inserir Cancelar

SCF - Uniceub

Figura 17 - Tela inserir atendimento

### 3.6.9 Iniciar atendimento (Motorista)

Motorista (Nome do Usuário)  Logout  
Alterar Senha

Solicitação Atendimento Abastecimento Veículos Oficina Posto Manutenção Usuário Multas Relatório

MANTER ATENDIMENTO Preenchimento obrigatório (\*)

Veículo:  Motorista:  Departamento:  Quantidade de pessoas:  Solicitante:   
Veículo1 Motorista1 Departamento01 02 pessoas NomeSolicitante

Destino:  MeuDestinoDoDia

SAÍDA Data:  Hora:  KM Inicial:  \*

CHEGADA Data:  Hora:  KM Final:   
Percorso:  Observações:   
MeuPercorsoDoDia MinhasObservações

Código do Atendimento:  0000000000000001

Iniciar Cancelar

SCF - Uniceub

Figura 18 - Tela Iniciar atendimento

### 3.6.10 Finalizar atendimento (Motorista)

Motorista (Nome do Usuário)  Logout  
Alterar Senha

Solicitação Atendimento Abastecimento Veículos Oficina Posto Manutenção Usuário Multas Relatório

MANTER ATENDIMENTO Preenchimento obrigatório (\*)

Veículo:  Motorista:  Departamento:  Quantidade de pessoas:  Solicitante:   
Veículo1 Motorista1 Departamento01 02 pessoas NomeSolicitante

Destino:  MeuDestinoDoDia

SAÍDA Data:  Hora:  KM Inicial:  0000000020km

CHEGADA Data:  Hora:  KM Final:  \*

Percorso:  Observações:

Código do Atendimento:  0000000000000001

Finalizar Cancelar

SCF - Uniceub

Figura 19 - Tela finalizar atendimento (Motorista)

### 3.6.11 Alterar atendimento

Figura 20 - Tela alterar atendimento

### 3.6.12 Consultar atendimento

Figura 21 - Tela consultar atendimentos

### 3.6.13 Gerenciar abastecimento

Cód. Abastec.	Veículo	Posto	Ações
001	Carro1	Posto1	
002	Carro2	Posto2	
003	Carro3	Posto3	
004	Carro4	Posto4	
005	Carro5	Posto5	
006	Carro6	Posto6	
007	Carro7	Posto7	

Figura 22 - Tela gerenciar abastecimento

### 3.6.14 Inserir abastecimento (Motorista)

Figura 23 - Inserir abastecimento (Motorista)

### 3.6.15 Alterar abastecimento

SCF - Uniceub

Figura 24 - Alterar abastecimento

### 3.6.16 Consultar abastecimento

SCF - Uniceub

Figura 25 - Tela consultar abastecimento

### 3.6.17 Histórico de abastecimento



Chefe (Nome do Usuário)  Logout  
Alterar Senha

Solicitação Atendimento Abastecimento Veiculos Oficina Posto Manutenção Usuário Multas Relatório

HISTÓRICO DE ABASTECIMENTO

Data inicial:  Placa do veículo:  Código do veículo:  Código do posto:   
 Data final:   Imprimir  Gerar  Voltar

Código do veículo	Modelo	Placa do veículo	Código do posto	Posto	Data
001	Carro1	XXX-0001	001	Posto1	00/00/0000
002	Carro2	XXX-0002	002	Posto2	00/00/0000
003	Carro3	XXX-0003	003	Posto3	00/00/0000
004	Carro4	XXX-0004	004	Posto4	00/00/0000
005	Carro5	XXX-0005	005	Posto5	00/00/0000
006	Carro6	XXX-0006	006	Posto6	00/00/0000
007	Carro7	XXX-0007	007	Posto7	00/00/0000

SCF - Uniceub

Figura 26 - Tela histórico de abastecimentos

### 3.6.18 Gerenciar veículos



Chefe (Nome do Usuário)  Logout  
Alterar Senha

Solicitação Atendimento Abastecimento Veiculos Oficina Posto Manutenção Usuário Multas Relatório

Informe um dos campos para efetuar a consulta:

Código do veículo:  Modelo:  Placa do veículo:   
 Consultar

Novo

Cód. Veiculo	Modelo	Placa do veículo	Ações
001	Carro1	XXX-0001	<input type="button"/> <input type="button"/> <input type="button"/>
002	Carro2	XXX-0002	<input type="button"/> <input type="button"/> <input type="button"/>
003	Carro3	XXX-0003	<input type="button"/> <input type="button"/> <input type="button"/>
004	Carro4	XXX-0004	<input type="button"/> <input type="button"/> <input type="button"/>
005	Carro5	XXX-0005	<input type="button"/> <input type="button"/> <input type="button"/>
006	Carro6	XXX-0006	<input type="button"/> <input type="button"/> <input type="button"/>
007	Carro7	XXX-0007	<input type="button"/> <input type="button"/> <input type="button"/>

SCF - Uniceub

Figura 27 - Tela gerenciar veículo

### 3.6.19 Inserir veículos



**UNICEUB**  
Centro Universitário de Brasília

Chefe (Nome do Usuário)

Solicitação	Atendimento	Abastecimento	Veículos	Oficina	Posto	Manutenção	Usuário	Multas	Relatório
-------------	-------------	---------------	----------	---------	-------	------------	---------	--------	-----------

INSERIR VEÍCULO Preenchimento obrigatório (\*)

Placa do veículo:	KM / Óleo:	Marca:
<input type="text"/> *	<input type="text"/> *	<input type="text"/> *
Modelo:	KM / Pneu:	Ano:
<input type="text"/> *	<input type="text"/> *	<input type="text"/> *
Chassi:	KM / Litro:	Tipo Combustível:
<input type="text"/> *	<input type="text"/> *	<input type="text"/> *
RENAVAM:	KM / Revisão:	
<input type="text"/> *	<input type="text"/> *	
Capacidade Tanque:		
<input type="text"/> *		

**Tipo:**

Passageiro

Carga

**Código do Veículo:**

000000000000000001

Figura 28 - Tela inserir veículo

### 3.6.20 Alterar veículos



**UNICEUB**  
Centro Universitário de Brasília

Chefe (Nome do Usuário)

Solicitação	Atendimento	Abastecimento	Veículos	Oficina	Posto	Manutenção	Usuário	Multas	Relatório
-------------	-------------	---------------	----------	---------	-------	------------	---------	--------	-----------

**ALTERAR VEICULO** Preenchimento obrigatório (\*)

Placa do veículo:	KM / Óleo:	Marca:
<input type="text"/> *	<input type="text"/> *	<input type="text"/> *
Modelo:	KM / Pneu:	Ano:
<input type="text"/> *	<input type="text"/> *	<input type="text"/> *
Chassi:	KM / Litro:	Tipo Combustível:
<input type="text"/> *	<input type="text"/> *	<input type="text"/> *
RENAVAM:	KM / Revisão:	
<input type="text"/> *	<input type="text"/> *	
Capacidade Tanque:		
<input type="text"/> *		
<input type="radio"/> Passageiro <input type="radio"/> Carga		
Código do Veículo: <b>000000000000000001</b>		

Figura 29 - Tela alterar veículos

### 3.6.21 Consultar veículos

Chefe (Nome do Usuário)

Solicitação Atendimento Abastecimento Veiculos Oficina Posto Manutenção Usuário Multas Relatório

CONSULTAR VEICULO

Placa do veiculo: placa1	KM / Óleo: KMExemplo1	Marca: Marca1
Modelo: Modelo1	KM / Pneu: KMExemplo1	Ano: Ano1
Chassi: chassi1	KM / Litro: KMExemplo1	Tipo Combustível: Combustível1
RENAVAM: renavam1	KM / Revisão: KMExemplo1	
Capacidade Tanque: capacidade1		
		Tipo: Passageiro
		Código do Veículo: 0000000000000001

SCF - Uniceub

Figura 30 - Tela consultar veículos

### 3.6.22 Quantidade de veículos na frota

Chefe (Nome do Usuário)

Solicitação Atendimento Abastecimento Veiculos Oficina Posto Manutenção Usuário Multas Relatório

QUANTIDADE DE VEÍCULOS NA FROTA

Data inicial:	Modelo do veículo:	Placa do veículo:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Data final:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Gerar"/> <input type="button" value="Voltar"/>

Código	Modelo	KM Rodados	Placa do veículo
001	Carro1	000000000000	XXX-0001
002	Carro2	000000000000	XXX-0002
003	Carro3	000000000000	XXX-0003
004	Carro4	000000000000	XXX-0004
005	Carro5	000000000000	XXX-0005
006	Carro6	000000000000	XXX-0006
007	Carro7	000000000000	XXX-0007

SCF - Uniceub

Figura 31 - Tela consulta quantidade de veículos na frota

### 3.6.23 Gerenciar oficina

Figura 32 - Tela gerenciar oficina

### 3.6.24 Inserir oficina

Figura 33– Tela Inserir Oficina

### 3.6.25 Alterar oficina

SCF - Uniceub

Figura 34– Tela Alterar Oficina

### 3.6.26 Consultar oficina

SCF - Uniceub

Figura 35 - Tela consultar oficina

### 3.6.27 Gerenciar posto de abastecimento

Código	Nome	Endereço	Ações
001	Posto1	Endereço01	
002	posto2	Endereço02	
003	posto3	Endereço03	
004	posto4	Endereço04	
005	posto5	Endereço05	
006	posto6	Endereço06	
007	posto7	Endereço07	

Figura 36 - Tela gerenciar abastecimento

### 3.6.28 Inserir posto

Figura 37–Tela Inserir Posto

### 3.6.29 Alterar posto

ALTERAR POSTO DE ABASTECIMENTO

Preenchimento obrigatório (\*)

Nome:	Telefone:
Razão social:	CNPJ:
Endereço:	
Observações:	Código do posto: 0000000000000001

Alterar Cancelar

SCF - Uniceub

Figura 38 - Alterar Posto

### 3.6.30 Consultar posto

CONSULTAR POSTO DE ABASTECIMENTO

Nome:	Telefone:
oficina1	5555-5555
Razão social:	CNPJ:
razaosocialoficina1	000.000.000/0001-01
Endereço:	
enderecooficina1	
Observações:	Código da posto: 0000000000000001
observacoes	

Voltar Excluir

SCF - Uniceub

Figura 39 - Consultar posto

### 3.6.31 Gerenciar manutenção



**UNICEUB**  
Centro Universitário de Brasília

Chefe (Nome do Usuário)

**Informe um dos campos para efetuar a consulta:**

Código da manutenção:  Número da ordem de serviço:  Veiculo:

Cód. Manut.	OS	Veículo	Motivo	Ações
001	001	Carro01	Troca de farois	<input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/>
002	002	Carro02	Pneu furado	<input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/>
003	003	Carro03	Radiador vazando	<input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/>
004	004	Carro04	Bomba de combustivel	<input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/>
005	005	Carro05	Carburador desregulado	<input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/>
006	006	Carro06	Alinhamento de rodas	<input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/>
007	007	Carro07	Troca de pneus	<input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/>

Figura 40 - Gerenciar Manutenção

### 3.6.32 Inserir manutenção



**UNICEUB**  
Centro Universitário de Brasília

Chefe (Nome do Usuário)

Solicitação
Atendimento
Abastecimento
Veiculos
Oficina
Posto
Manutenção
Usuário
Multas
Relatório

INSERIR MANUTENÇÃO
Preenchimento obrigatório (\*)

Oficina:  \*
Veiculo:  \*
Data (Entrada):  \*
Data (Saída):  \*

Número da ordem de serviço  \*
Motivo:  \*

Valor:  \*

Observações: 
Código da manutenção:   
 **000000000000000001**

Figura 41 - Inserir Manutenção

### 3.6.33 Alterar manutenção

ALTERAR MANUTENÇÃO Preenchimento obrigatório (\*)

Oficina:	Veiculo:	Data (Entrada):	Data (Saída):
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Número da ordem de serviço	Motivo:		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Valor:	<input type="text"/>		
Observações:	<input type="text"/>		
Código da manutenção: 0000000000000001			

SCF - Uniceub

Figura 42 - Alterar Manutenção

### 3.6.34 Consultar manutenção

CONSULTA MANUTENÇÃO Preenchimento obrigatório (\*)

Oficina:	Veiculo:	Data (Entrada):	Data (Saída):
<input type="text" value="Oficina1"/>	<input type="text" value="Veiculo1"/>	<input type="text" value="00/00/0000"/>	<input type="text" value="00/00/0000"/>
Número da ordem de serviço	Motivo:		
<input type="text" value="N OS 000000"/>	<input type="text" value="Motivo1"/>		
Valor:	<input type="text" value="Valor1"/>		
Observações:	<input type="text" value="Observacoes1"/>		
Código da manutenção: 0000000000000001			

SCF - Uniceub

Figura 43 - Consultar Manutenção

### 3.6.35 Histórico de manutenção

**HISTÓRICO DE MANUTENÇÃO**

Data inicial: Código da manut.: Placa do veículo: Código da oficina:

Data final:

Cód. Manut.	Modelo	Placa do veículo	Código da oficina	Oficina	Data
001	Carro1	XXX-0001	001	Oficina1	00/00/0000
002	Carro2	XXX-0002	002	oficina2	00/00/0000
003	Carro3	XXX-0003	003	oficina3	00/00/0000
004	Carro4	XXX-0004	004	oficina4	00/00/0000
005	Carro5	XXX-0005	005	oficina5	00/00/0000
006	Carro6	XXX-0006	006	oficina6	00/00/0000
007	Carro7	XXX-0007	007	oficina7	00/00/0000

SCF - Uniceub

Figura 44 - Histórico de Manutenção

### 3.6.36 Gerenciar usuários

**Informe um dos campos para efetuar a consulta:**

Código do usuário:  Matrícula:  Nome:

Código	Nome	Matrícula	Função	Ações
001	Usuario 01	00000000-1	Chefe	
002	Usuário 02	00000000-2	Motorista	
003	Usuário 03	00000000-3	Motorista	
004	Usuário 04	00000000-4	Motorista	
005	Usuário 05	00000000-5	Motorista	
006	Usuário 06	00000000-6	Motorista	
007	Usuário 07	00000000-7	Motorista	

SCF - Uniceub

Figura 45 - Gerenciar Usuários

### 3.6.37 Inserir usuários

Administrador (Nome do Usuário)  Logout  
Alterar Senha

Solicitação Atendimento Abastecimento Veículos Oficina Posto Manutenção Usuário Multas Relatório

INSERIR USUÁRIO Preenchimento obrigatório (\*)

Nome:  \*

Matrícula:  \*

Senha:  \*

Telefone:  \*

Email:  \*

Função:  Chefe  Motorista

Código do Usuário: **000000000000000001**

Inserir Cancelar

SCF - Uniceub

Figura 46 – Inserir usuários

### 3.6.38 Inserir usuários do tipo Motorista

Chefe (Nome do Usuário)  Logout  
Alterar Senha

Solicitação Atendimento Abastecimento Veículos Oficina Posto Manutenção Usuário Multas Relatório

INSERIR USUÁRIO Preenchimento obrigatório (\*)

Nome:  \* Data de admissão:  \*

Matrícula:  \* Número CNH:  \*

Senha:  \* Validade CNH:  \*

Telefone:  \* Categoria: **\***  A  B  
   C  D

Email:  \*

Função:  Chefe  Motorista

Código do Usuário: **000000000000000001**

Inserir Cancelar

SCF - Uniceub

Figura 47 - Inserir usuário Motorista

### 3.6.39 Alterar usuários

SCF - Uniceub

Figura 48 - Alterar usuários

### 3.6.40 Alterar usuários do tipo Motorista

SCF - Uniceub

Figura 49 - Alterar usuário motorista

### 3.6.41 Consultar usuários

UNICEUB  
Centro Universitário de Brasília

Chefe (Nome do Usuário)

Solicitação Atendimento Abastecimento Veículos Oficina Posto Manutenção Usuário Multas Relatório

CONSULTAR USUÁRIO

Nome:

Matrícula:

Senha:

Telefone:

Email:

Função:

Código do Usuário:

SCF - Uniceub

Figura 50 - Consultar usuário

### 3.6.42 Consultar usuários do tipo Motorista

UNICEUB  
Centro Universitário de Brasília

Chefe (Nome do Usuário)

Solicitação Atendimento Abastecimento Veículos Oficina Posto Manutenção Usuário Multas Relatório

CONSULTAR USUÁRIO

Nome:

Matrícula:

Senha:

Telefone:

Email:

Data de admissão:

Número CNH:

Validade CNH:

Categoría:

Função:

Código do Usuário:

SCF - Uniceub

Figura 51 - Consultar usuário motorista

### 3.6.43 Gerenciar multa

Cód. Multa	Motorista	Número do Auto	Ações
001	Usuário 01	000000000001	
002	Usuário 02	000000000002	
003	Usuário 03	000000000003	
004	Usuário 04	000000000004	
005	Usuário 05	000000000005	
006	Usuário 06	000000000006	
007	Usuário 07	000000000007	

Figura 52 - Gerenciar multa

### 3.6.44 Inserir multa

Figura 53 - Inserir multa

### 3.6.45 Alterar multa

SCF - Uniceub

Figura 54 - Alterar multa

### 3.6.46 Consultar multa

SCF - Uniceub

Figura 55 - Consultar multa

### 3.6.47 Relatório de multas



Chefe (Nome do Usuário)  Logout

Solicitação Atendimento Abastecimento Veiculos Oficina Posto Manutenção Usuário Multas Relatório

RELATÓRIO DE MULTAS

Data inicial:  Motorista:  Veículo:

Data final:

Cód. Multa	Motorista	Veículo	Data
001	Usuário 08	Carro1	00/00/0000
002	Usuário 02	Carro2	00/00/0000
003	Usuário 03	Carro3	00/00/0000
004	Usuário 04	Carro4	00/00/0000
005	Usuário 05	Carro5	00/00/0000
006	Usuário 06	Carro6	00/00/0000
007	Usuário 07	Carro7	00/00/0000

SCF - Uniceub

Figura 56 - Relatório de multas

### 3.6.48 Gerenciar solicitações



Chefe (Nome do Usuário)  Logout

Solicitação Atendimento Abastecimento Veiculos Oficina Posto Manutenção Usuário Multas Relatório

**Solicitações pendentes:**

Código solicitação	Destino solicitada	Quantidade de pessoas	Hora solicitada	Data solicitada	Ações
001	Local Ex Quadra Ex Conjunto Ex Edifício Ex	2 pessoas	12:00	00/00/0000	➡ ×
002	Local Ex Quadra Ex Conjunto Ex Edifício Ex	3 pessoas	15:00	00/00/0000	➡ ×
003	Local Ex Quadra Ex Conjunto Ex Edifício Ex	4 pessoas	16:00	00/00/0000	➡ ×
004	Local Ex Quadra Ex Conjunto Ex Edifício Ex	10 pessoas	17:00	00/00/0000	➡ ×
005	Local Ex Quadra Ex Conjunto Ex Edifício Ex	1 pessoa	09:00	00/00/0000	➡ ×
006	Local Ex Quadra Ex Conjunto Ex Edifício Ex	3 pessoas	08:30	00/00/0000	➡ ×
007	Local Ex Quadra Ex Conjunto Ex Edifício Ex	5 pessoas	07:00	00/00/0000	➡ ×

SCF - Uniceub

Figura 57 – Gerenciar solicitações

### 3.6.49 Criar solicitação

**CRIAR SOLICITAÇÃO** Preenchimento obrigatório (\*)

Departamento:  \* Quantidade de pessoas:  \* Solicitante:  \*

Data:  \* Hora:  \*

Local desejado:  \*

Código da solicitação  
0000000000000001

Enviar Cancelar

Figura 58 – Criar solicitação

### 3.6.50 Negar solicitações

**NEGAR SOLICITAÇÃO** Preenchimento obrigatório (\*)

Departamento:  \* Quantidade de pessoas:  \* Solicitante:  \*

Data:  Hora:

Local desejado:

Motivo:  
Ex.: Falta de motorista neste determinado horário. \*

Código da solicitação  
0000000000000001

Confirmar Cancelar

Figura 59 – Negar solicitação

### 3.6.51 Relatório de solicitação



The screenshot shows the UNICEUB web application interface. At the top, the UNICEUB logo and the text 'Centro Universitário de Brasília' are displayed. To the right, there are buttons for 'Logout' and 'Alterar Senha'. Below the logo is a navigation menu with tabs: 'Solicitação', 'Atendimento', 'Abastecimento', 'Veículos', 'Oficina', 'Posto', 'Manutenção', 'Usuário', 'Multas', and 'Relatório'. The 'Relatório' tab is currently selected. The main content area is titled 'RELATÓRIO DE SOLICITAÇÕES'. It contains two dropdown menus for 'Data inicial' and 'Data final' and two dropdown menus for 'Departamento' and 'Status'. Below these are three buttons: 'Imprimir', 'Gerar', and 'Voltar'. A table follows, with columns: 'Código solicitação', 'Departamento', 'Status', and 'Data'. The table contains 7 rows of data. At the bottom of the page, the text 'SCF - Uniceub' is visible.

Código solicitação	Departamento	Status	Data
001	Departamento01	Efetuado	00/00/0000
002	Departamento02	Negado	00/00/0000
003	Departamento03	Efetuado	00/00/0000
004	Departamento04	Efetuado	00/00/0000
005	Departamento05	Efetuado	00/00/0000
006	Departamento06	Efetuado	00/00/0000
007	Departamento07	Efetuado	00/00/0000

Figura 60 – Relatório de solicitação

### 3.6.52 Aba de Relatórios



The screenshot shows the UNICEUB web application interface. The 'Relatório' tab is selected in the navigation menu. On the right side, a sidebar lists several report options: 'Quilômetros rodados da frota', 'Quantidade de veículos da frota', 'Relatório de multas', 'Relatório de motoristas', 'Relatório de manutenções', 'Relatório de abastecimento', and 'Relatório de solicitações'. At the bottom of the page, the text 'SCF - Uniceub' is visible.

Figura 61 – Aba de Relatórios

### 3.6.53 Relatório de Abastecimentos

SOLICITADO POR: "USUÁRIO" DATA: 00/00/0000					
CÓD. VEIC.	MODELO	PLAC.VEIC.	CÓD.POSTO	POSTO	DATA
00001	UNO	XXX-0001	00001	POSTO1	00/00/0000
00002	UNO	XXX-0002	00002	POSTO2	00/00/0001
00003	UNO	XXX-0003	00003	POSTO3	00/00/0002
00004	UNO	XXX-0004	00004	POSTO4	00/00/0003
00005	UNO	XXX-0005	00005	POSTO5	00/00/0004
00006	UNO	XXX-0006	00006	POSTO6	00/00/0005
00007	UNO	XXX-0007	00007	POSTO7	00/00/0006
00008	UNO	XXX-0008	00008	POSTO8	00/00/0007
00009	UNO	XXX-0009	00009	POSTO9	00/00/0008
00010	UNO	XXX-0010	00010	POSTO10	00/00/0009
00011	UNO	XXX-0011	00011	POSTO11	00/00/0010
00012	UNO	XXX-0012	00012	POSTO12	00/00/0011
00013	UNO	XXX-0013	00013	POSTO13	00/00/0012

Figura 62 – Relatório de abastecimento

### 3.6.54 Relatório Histórico de manutenções

SOLICITADO POR: "USUÁRIO" DATA: 00/00/0000					
CÓD. VEIC	MODELO	PLAC.VEIC	CÓD.OFIC	OFICINA	DATA
00001	TIPO	XXX-0001	00001	OFICINA1	00/00/0000
00002	TIPO	XXX-0002	00002	OFICINA2	00/00/0001
00003	TIPO	XXX-0003	00003	OFICINA3	00/00/0002
00004	TIPO	XXX-0004	00004	OFICINA4	00/00/0003
00005	TIPO	XXX-0005	00005	OFICINA5	00/00/0004
00006	TIPO	XXX-0006	00006	OFICINA6	00/00/0005
00007	TIPO	XXX-0007	00007	OFICINA7	00/00/0006
00008	TIPO	XXX-0008	00008	OFICINA8	00/00/0007
00009	TIPO	XXX-0009	00009	OFICINA9	00/00/0008
00010	TIPO	XXX-0010	00010	OFICINA10	00/00/0009
00011	TIPO	XXX-0011	00011	OFICINA11	00/00/0010
00012	TIPO	XXX-0012	00012	OFICINA12	00/00/0011
00013	TIPO	XXX-0013	00013	OFICINA13	00/00/0012

Figura 63 - Relatório histórico de manutenções

### 3.6.55 Relatório de veículo na frota

SOLICITADO POR: "USUÁRIO" DATA: 00/00/0000			
CÓD. VEIC.	MODELO	KM RODADOS	PLAC. VEIC.
00001	STILLO	00000001	XXX-0001
00002	STILLO	00000001	XXX-0002
00003	STILLO	00000001	XXX-0003
00004	STILLO	00000001	XXX-0004
00005	STILLO	00000001	XXX-0005
00006	STILLO	00000001	XXX-0006
00007	STILLO	00000001	XXX-0007
00008	STILLO	00000001	XXX-0008
00009	STILLO	00000001	XXX-0009
00010	STILLO	00000001	XXX-0010
00011	STILLO	00000001	XXX-0011
00012	STILLO	00000001	XXX-0012
00013	STILLO	00000001	XXX-0013

Figura 64 – Relatório de veículos que compõe a frota

### 3.6.56 Relatórios de multas por veículo

SOLICITADO POR: "USUÁRIO" DATA: 00/00/0000			
CÓD. MULTA.	MOTORISTA	MODELO	DATA
00001	MOTORISTA1	STILLO	00/00/0000
00002	MOTORISTA2	STILLO	00/00/0001
00003	MOTORISTA3	STILLO	00/00/0002
00004	MOTORISTA4	STILLO	00/00/0003
00005	MOTORISTA5	STILLO	00/00/0004
00006	MOTORISTA6	STILLO	00/00/0005
00007	MOTORISTA7	STILLO	00/00/0006
00008	MOTORISTA8	STILLO	00/00/0007
00009	MOTORISTA9	STILLO	00/00/0008
00010	MOTORISTA10	STILLO	00/00/0009
00011	MOTORISTA11	STILLO	00/00/0010
00012	MOTORISTA12	STILLO	00/00/0011
00013	MOTORISTA13	STILLO	00/00/0012

Figura 65 - Relatório de multas por veículo

### 3.6.57 Relatório de solicitações

SOLICITADO POR: "USUÁRIO" DATA: 00/00/0000			
CÓD. SOLIC.	DEPARTAMENTO	STATUS	DATA
00001	DEPARTAMENTO1	EFETUADO	00/00/0000
00002	DEPARTAMENTO2	NEGADO	00/00/0001
00003	DEPARTAMENTO3	EFETUADO	00/00/0002
00004	DEPARTAMENTO4	EFETUADO	00/00/0003
00005	DEPARTAMENTO5	EFETUADO	00/00/0004
00006	DEPARTAMENTO6	EFETUADO	00/00/0005
00007	DEPARTAMENTO7	EFETUADO	00/00/0006
00008	DEPARTAMENTO8	EFETUADO	00/00/0007
00009	DEPARTAMENTO9	EFETUADO	00/00/0008
00010	DEPARTAMENTO10	EFETUADO	00/00/0009
00011	DEPARTAMENTO11	EFETUADO	00/00/0010
00012	DEPARTAMENTO12	EFETUADO	00/00/0011
00013	DEPARTAMENTO13	EFETUADO	00/00/0012

Figura 66 - Relatório de solicitações

### 3.6.58 Quilômetros Rodados dos Veículos



Centro Universitário de Brasília

Chefe (Nome do Usuário)

QUILOMETROS RODADOS DOS VEÍCULOS

Placa do veículo:
Modelo do veículo:
Marca do veículo:

Código do veículo	Modelo	Marca	KM Rodados	Placa do veículo
001	Carro1	marca01	000000000000	XXX-0001
002	Carro2	marca2	000000000000	XXX-0002
003	Carro3	marca3	000000000000	XXX-0003
004	Carro4	marca4	000000000000	XXX-0004
005	Carro5	marca5	000000000000	XXX-0005
006	Carro6	marca6	000000000000	XXX-0006
007	Carro7	marca7	000000000000	XXX-0007

Figura 67 – Quilômetros rodados dos veículos

### 3.6.59 Mensagem de Aviso

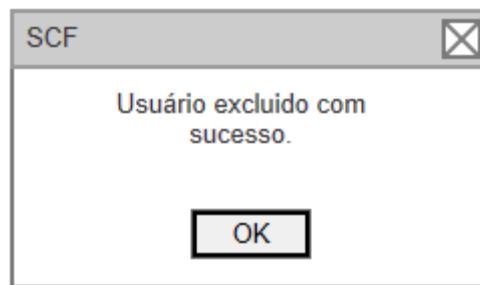


Figura 68 - Mensagem de Aviso

### 3.6.60 Mensagem de Decisão

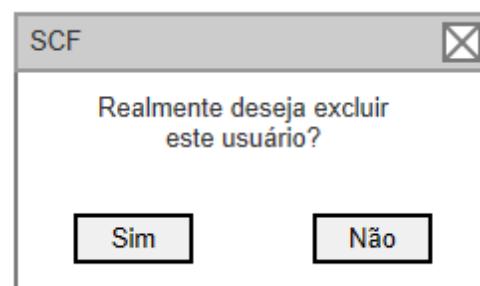


Figura 69 - Mensagem de Decisão

### 3.6.61 Mensagem de Erro

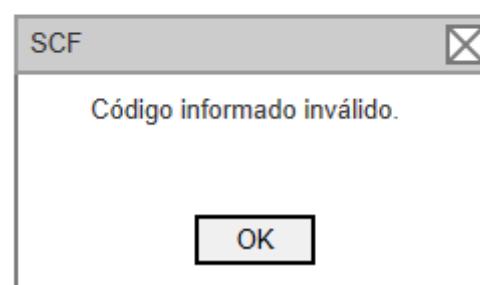
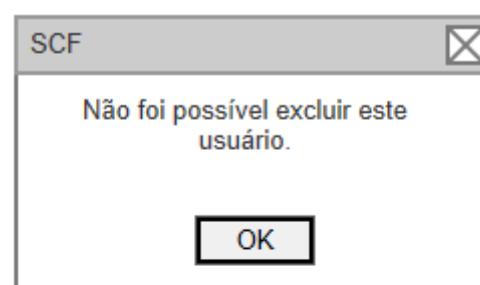


Figura 70 - Mensagem de Erro

### 3.6.62 Mensagem de Alerta

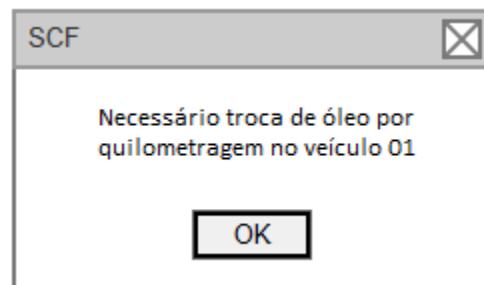


Figura 71 - Mensagem de Alerta

## 4 PROPOSTA DE SOLUÇÃO (PROJETO BÁSICO)

### 4.1 Diagrama de casos de uso

O diagrama de Caso de Uso tem por objetivo apresentar uma visão externa geral das funcionalidades que o sistema deverá oferecer aos usuários, sem se preocupar com a implementação destas funcionalidades (GUEDES, Eduardo – 2009).

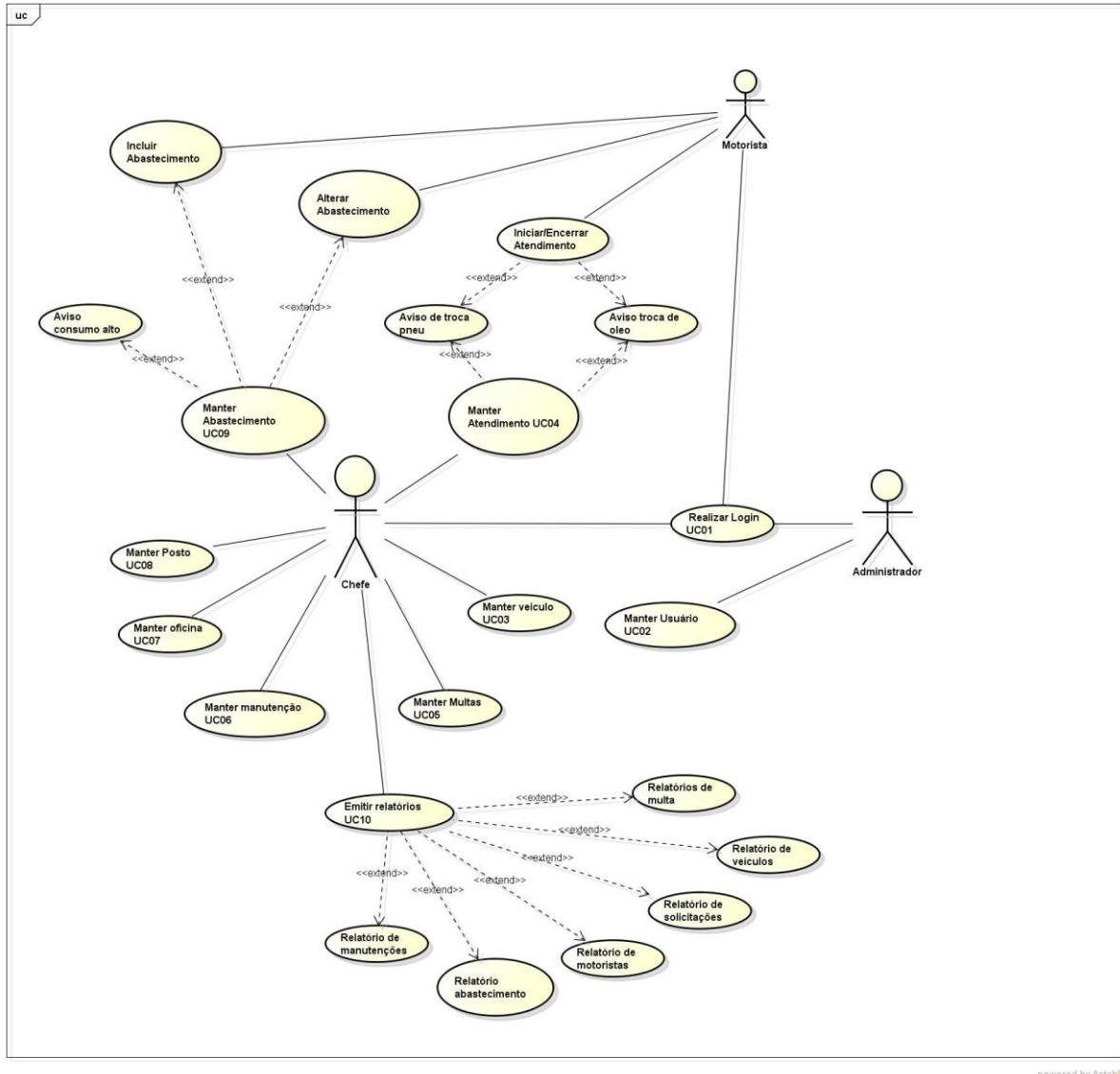
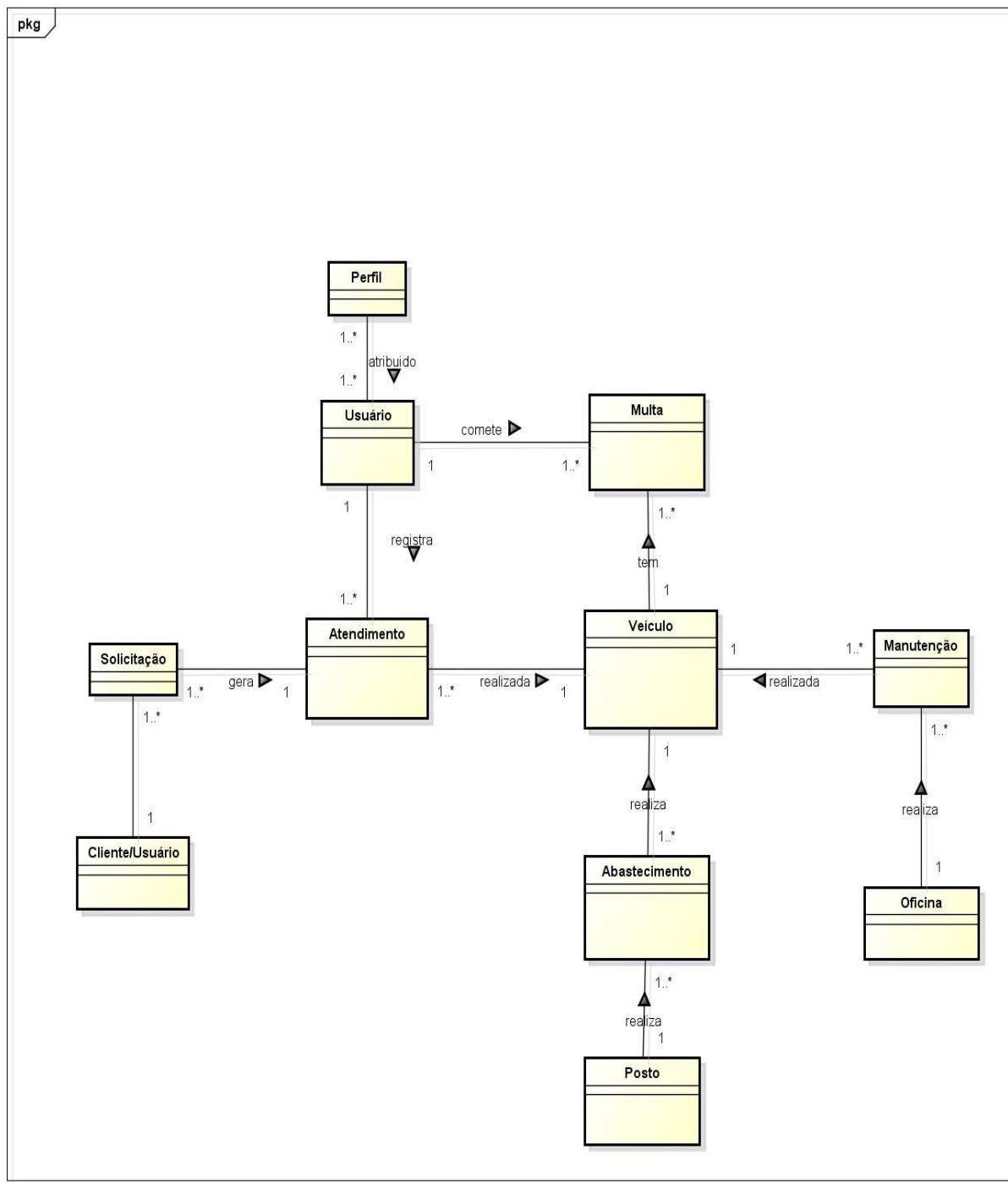


Figura 72 - Diagrama de Caso de Uso do SCF.

## 4.2 Diagrama de classes de domínio



powered by Astah

Figura 73- Diagrama de classe de domínio

### 4.3 Diagrama de classes de analise

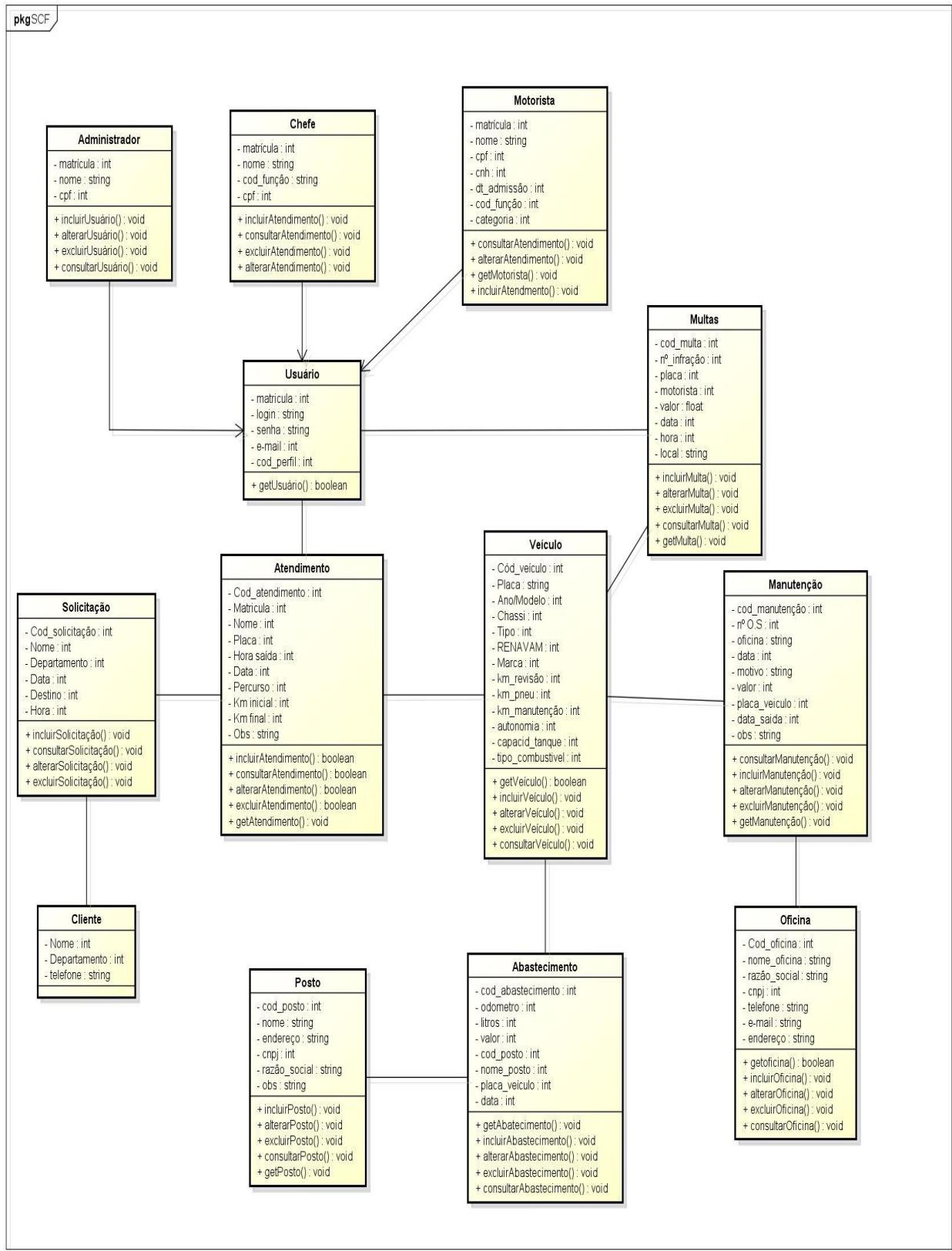


Figura 74- Diagrama de Classe Analise

#### 4.4 Modelo de entidade e relacionamento conceitual

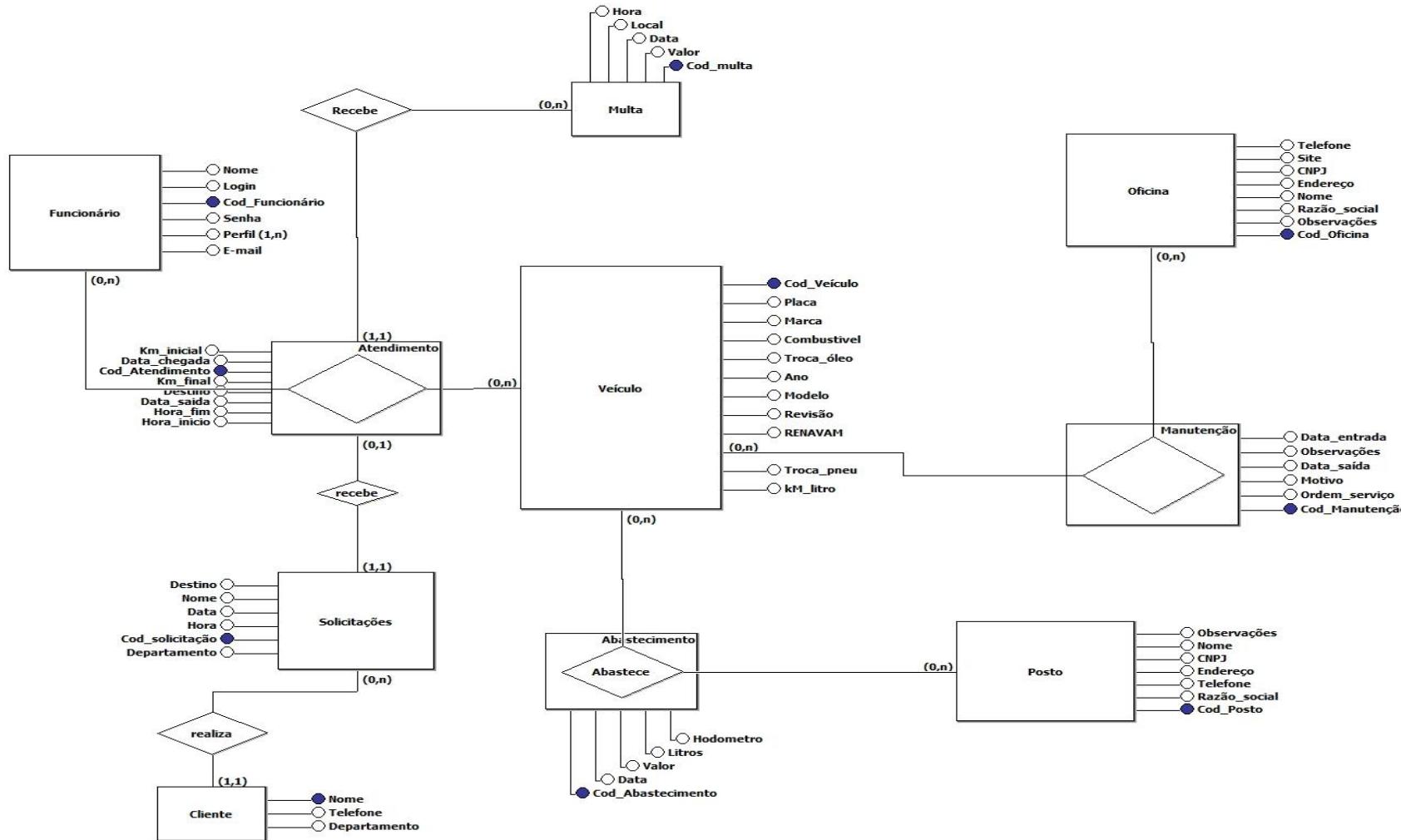


Figura 75 - Modelo Conceitual SCF

## 4.5 Modelo entidade relacionamento lógico

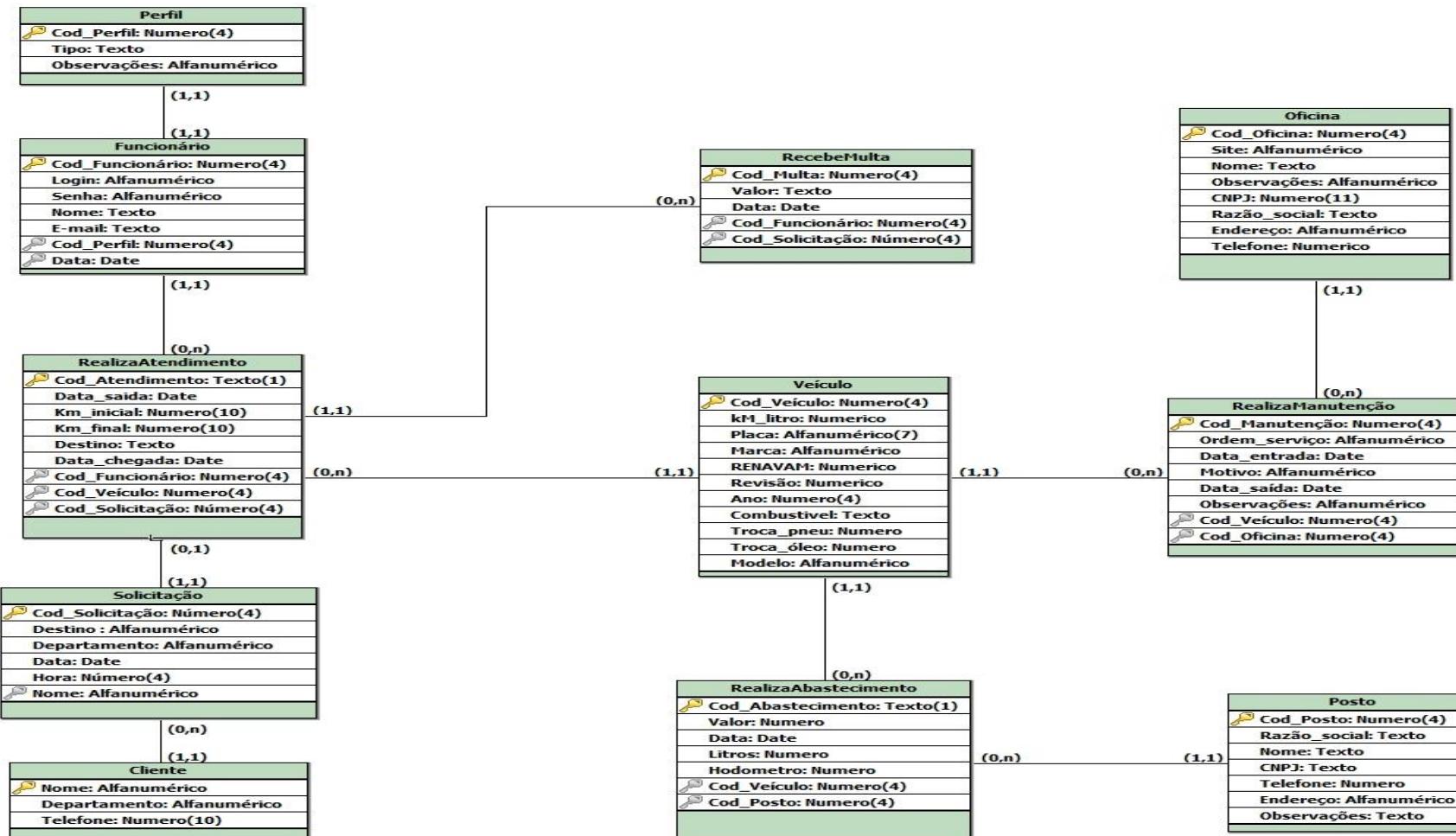


Figura 76 - MER Lógico

## 4.6 Modelo de entidades e relacionamentos físicos

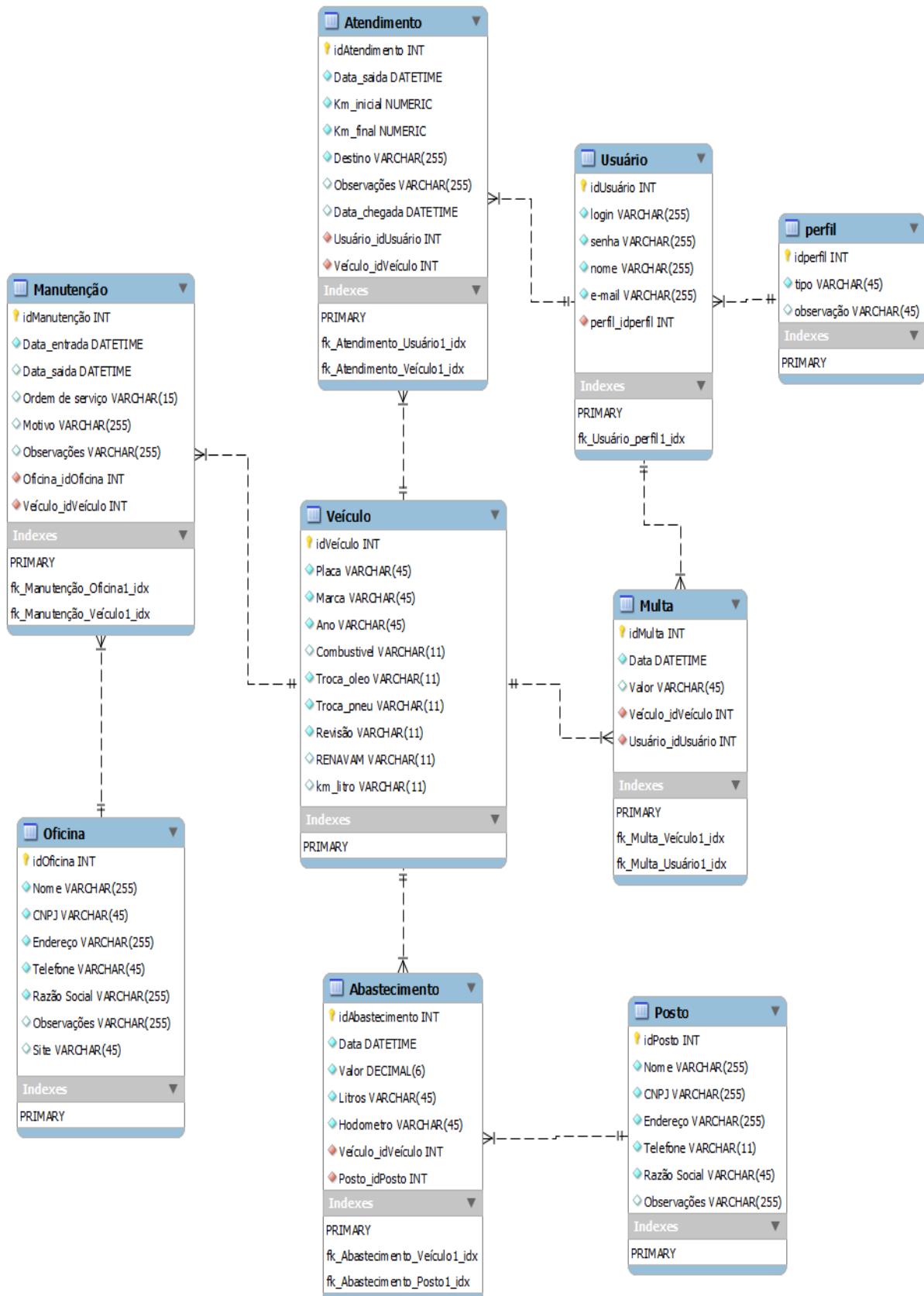


Figura 77 - Modelo Físico SCF

#### 4.7 Dicionário de dados físico

Quadro 93 - Dicionário de dados físico legenda

Legenda							
<b>PK</b>	Do inglês 'Primary Key', que significa em Português 'Chave Primaria'						
<b>FK</b>	Do Inglês 'Foreign Key', que significa em Português 'Chave Estrangeira'						
<b>NN</b>	Do Inglês 'Not Null', que significa em Português 'Não nulo'						
<b>AI</b>	Auto Incremental						

Quadro 94 - Dicionário de dados – Cliente

Tabela: Cliente							
Tabela que contém informações do cliente.							
Atributo	Descrição	Tipo de dado	P K	F K	N N	A I	Tamanho
Id	Código identificador de um determinado cliente	INT	X		X X		4
Nome	Nome do cliente	VARC HAR			X		255
Departamento	Departamento do cliente	VARC HAR			X		255

Quadro 95 - Dicionário de dados – Solicitação

Tabela: Solicitação							
Tabela que contém informações da solicitação							
Atributo	Descrição	Tipo de dado	P K	F K	N N	A I	Tamanho
Id	Código identificador de uma determinada solicitação	INT	X		X X		11
Departamento	Departamento do	VARC			X		255

ento	solicitante	HAR							
Destino	Destino do solicitante	VARC HAR		X		255			-
Data	Data de agendamento da solicitação	DATE TIME		X		-			-
Hora	Hora que deseja agendar	INT				11			-
Nome do Cliente	Código identificador de um determinado cliente	INT	X	X		04		Cliente	

Quadro 96 - Dicionários de dados – Atendimento

Tabela: Atendimento									
Tabela que contém informações de atendimento									
Atributo	Descrição	Tipo de dado	P K	F K	N N	A I	Tamanho	Tabela Referência	
Id	Código identificador de uma determinada escola	INT	X		X	X	11		-
Data_saída	Data de saída do veículo	DATE TIME			X		-		-
Km_inicial	Km inicial do veículo	INT			X		7		-
Km_final	Km final do veículo	INT			X		7		-
Destino	Destino do atendimento	VARC HAR					255		-
Data_chegad a	Data da chegada	DATE TIME					-		-
Cod_funcion	Código do	INT		X			4	Funcionário	

ário	funcionário							
Cod_veículo	Código do veículo	INT		X	X		4	Veículo

Quadro 97 - Dicionário de dados – Funcionário

Tabela: Funcionário								
Tabela que contém informações de funcionários								
Atributo	Descrição	Tipo de dado	P K	F K	N N	A I	Tamanho	Tabela Referência
Id	Código identificador de um funcionário	INT	X		X	X	4	-
Nome	Nome do funcionário	VARCHAR			X		255	-
Login	Login do funcionário	VARCHAR			X		255	-
Senha	Senha do funcionário	VARCHAR			X		255	-
E-mail	E-mail do funcionário	VARCHAR					255	-
Cod_perfil	Código identificador do perfil do funcionário	INT		X	X		4	Perfil
Data	Data de mudança do perfil	DATE TIME		X	X		8	Data

Quadro 98 - Dicionário de dados – Perfil

<b>Tabela: Perfil</b>									
Tabela que contém informações sobre o perfil do funcionário									
<b>Atributo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo de dado</b>	<b>P K</b>	<b>F K</b>	<b>N N</b>	<b>A I</b>	<b>Tamanho</b>	<b>Tabela Referência</b>	
Id	Código identificador de um perfil atribuído ao um funcionário	INT	X		X	X	4	-	
Tipo	Tipo do perfil	VARCHAR			X		255	-	
Observações	Observações sobre o perfil	VARCHAR			X		255	-	

Quadro 99 - Dicionário de dados - Multa

<b>Tabela: Multa</b>									
Tabela que contém informações de multa.									
<b>Atributo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo de dado</b>	<b>P K</b>	<b>F K</b>	<b>N N</b>	<b>A I</b>	<b>Tamanho</b>	<b>Tabela Referência</b>	
Id	Código identificador de uma multa	INT	X		X	X	4	-	
Valor	Valor da multa	INT			X		10	-	
Data	Data da multa	DATETIME			X		-	-	
Cod_funcionário	Código identificador de um funcionário	INT		X	X		4	Funcionário	
Cod_veículo	Código identificador de um veículo	INT		X	X		4	Veículo	

Quadro 100 - Dicionário de dados – Veículo

Tabela: Veículo									
Tabela que contém informações de veículo.									
Atributo	Descrição	Tipo de dado	P K	F K	N N	A I	Tamanho	Tabela Referência	
Id	Código identificador de um determinado veículo	INT	X		X	X	4	-	
Placa	Placa do veículo	VARCHAR			X		7	-	
Marca	Marca do veículo	VARCHAR			X		255	-	
RENAVAM	RENAVAM do veículo	INT			X		11	-	
Revisão	Revisão do veículo em Km	INT			X		7	-	
Ano	Ano do veículo	INT			X		4	-	
Km_litro	Autonomia do veículo	INT					3	-	
Combustível	Tipo de combustível do veículo	INT			X		20	-	
Troca pneu	Km para troca de pneu	INT			X		11	-	
Troca óleo	Km para troca de óleo	INT			X		11	-	

Quadro 101 - Dicionário de dados – Abastecimento

Tabela: Abastecimento

Tabela que contém informações de abastecimento do veículo.

Atributo	Descrição	Tipo de dado	P K	F K	N N	A I	Tamanho	Tabela Referência
Id	Código identificador de um abastecimento	INT	X		X	X	4	-
Valor	Valor do abastecimento	INT			X		11	-
Data	Data do abastecimento	DATATIME			X		7	-
Litros	Litros abastecidos	INT			X		6	-
Hodômetro	Hodômetro do veículo	INT			X		7	-
Cod_veículo	Código identificador do veículo	INT		X	X		4	Veículo
Cod_posto	Código identificador do posto	INT		X	X		4	Posto

Quadro 102 - Quadro 10 - Dicionário de dados – Posto

Tabela: Posto								
Tabela que contém informações do posto de combustíveis.								
Atributo	Descrição	Tipo de dado	P K	F K	N N	A I	Tamanho	Tabela Referência
Id	Código identificador de um determinado posto	INT	X		X	X	4	-
Nome	Nome do posto	VARCHAR			X		255	-

Razão Social	Razão social do posto	VARCH AR					255	-
Telefone	Telefone do Posto	INT					11	-
Endereço	Endereço do posto	VARCH AR					255	-
CNPJ	CNPJ o posto	INT					11	-
Observações	Observações	VARCH AR					255	-

Quadro 103 - Dicionário de dados – Manutenção

Tabela: Manutenção								
Tabela que contém informações de manutenção								
Atributo	Descrição	Tipo de dado	P K	F K	N N	A I	Tamanho	Tabela Referência
Id	Código identificador de uma determinada manutenção	INT	X		X	X	4	-
Ordem_serviço	Ordem de serviço	INT			X		11	-
Data_entrada	Data de entrada na manutenção	DATETIME			X		-	-
Motivo	Motivo da manutenção	VARCH AR			X		255	-
Data_saida	Data de saída	DATETIME			X		-	-
Observações	Observações	VARCH AR					255	-
Cod_veículo	Código identificador de um determinado	INT		X	X		4	Veículo

	veículo							
Cod_oficina	Código identificador de uma determinada manutenção	DATETIME		X	X		4	Oficina

Quadro 104 - Dicionário de dados – Oficina

Tabela: Oficina								
Tabela que contém informações de oficina								
Atributo	Descrição	Tipo de dado	P K	F K	N N	A I	Tamanho	Tabela Referência
Id	Código identificador de uma determinada oficina	INT	X		X	X	4	-
Nome	Nome da oficina	VARCHAR			X		255	-
CNPJ	CNPJ da oficina	INT			X		11	-
Razão Social	Razão social da oficina	VARCHAR					255	-
Endereço	Endereço da oficina	VARCHAR					255	-
Telefone	Telefone de contato da oficina	INT					11	-
E-mail	E-mail da oficina	VARCHAR					255	-
Observações	Observações	VARCHAR					255	-

## 5 DESCRIÇÃO DOS CASOS DE USO

### 5.1 Caso de uso Realizar Login

Quadro 105- Caso de Uso – Realizar Login

<b>Nome do Caso de Uso</b>	UC 01– Realizar login
<b>Descrição</b>	Este caso de uso permite aos usuários do sistema, a realização de login para a utilização do sistema SGF permitindo ao usuário realizar as ações descritas na linha Requisitos Associados.
<b>Requisitos Associados</b>	RF- 01 O sistema deve realizar login/logout do usuário. RF- 48 O sistema deve permitir alterar senha. RF- 49 O sistema deve permitir recuperar senha. RF- 50 O sistema deve enviar e-mail de recuperação de senha.
<b>Pré Condições</b>	O ator deverá estar cadastrado no sistema com o seu login e senha
<b>Pós Condições</b>	Se o caso de uso for bem sucedido as informações serão geradas. Caso contrário o estado do sistema permanece inalterado.
<b>Atores</b>	Usuário
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
O Caso de uso é iniciado quando o ator deseja iniciar uma sessão no SGF.	
1. O ator provê as informações solicitadas e clica em Acessar;  2. O sistema solicita ao ator as seguintes informações, login e senha conforme a <b>Figura10</b> ;  3. O sistema executa a opção selecionada:  <b>FE 01 – Dados não informados;</b>  <b>FA 01 – Recuperar senha.</b>	1. O sistema solicita ao ator as seguintes informações, login e senha conforme a <b>Figura10</b> ;  2. O sistema executa a opção selecionada:  <b>FE 01 – Dados não informados;</b>  <b>FA 01 – Recuperar senha.</b>

	<p><b>FA 02 – Alterar senha.</b></p> <p>4. O caso de uso é encerrado.</p>
<b>Fluxo Alternativo 01 – Recuperar senha</b>	
Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O ator solicita recuperar senha.</p> <p>3. O ator preenche o formulário com as informações necessárias e clica e “Gerar”;</p>	<p>2. O sistema abre o formulário para recuperação de senha conforme (<b>RC 41</b>) e <b>Figura 11</b>.</p> <p>4. O sistema encaminha um e-mail de recuperação de senha conforme (<b>RN 44</b>).</p> <p>5. O caso de uso é encerrado.</p>
<b>Fluxo alternativo 02 – Alterar senha</b>	
Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O ator solicita Alterar Senha;</p> <p>3. O ator provê as informações e clica em Gravar;</p>	<p>2. O sistema abre o formulário para alteração de senha conforme (<b>RC 40</b>) e tela da <b>figura 12</b>.</p> <p>4. O sistema altera a senha conforme (<b>RN42</b>);</p> <p>5. O sistema exibe a (<b>MSG25</b>);</p> <p>6. O caso de uso retorna para o <b>FP</b>.</p>
<b>Fluxo de Exceção 01 – Dados não informados</b>	

Ações do Ator	Ações do Sistema
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema verifica que não foram preenchidos os campos obrigatórios;</li><li>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG23</b>);</li><li>3. O caso de uso retorna ao <b>FP</b>.</li></ol>

### 5.1.1 Diagrama de sequência Realizar login

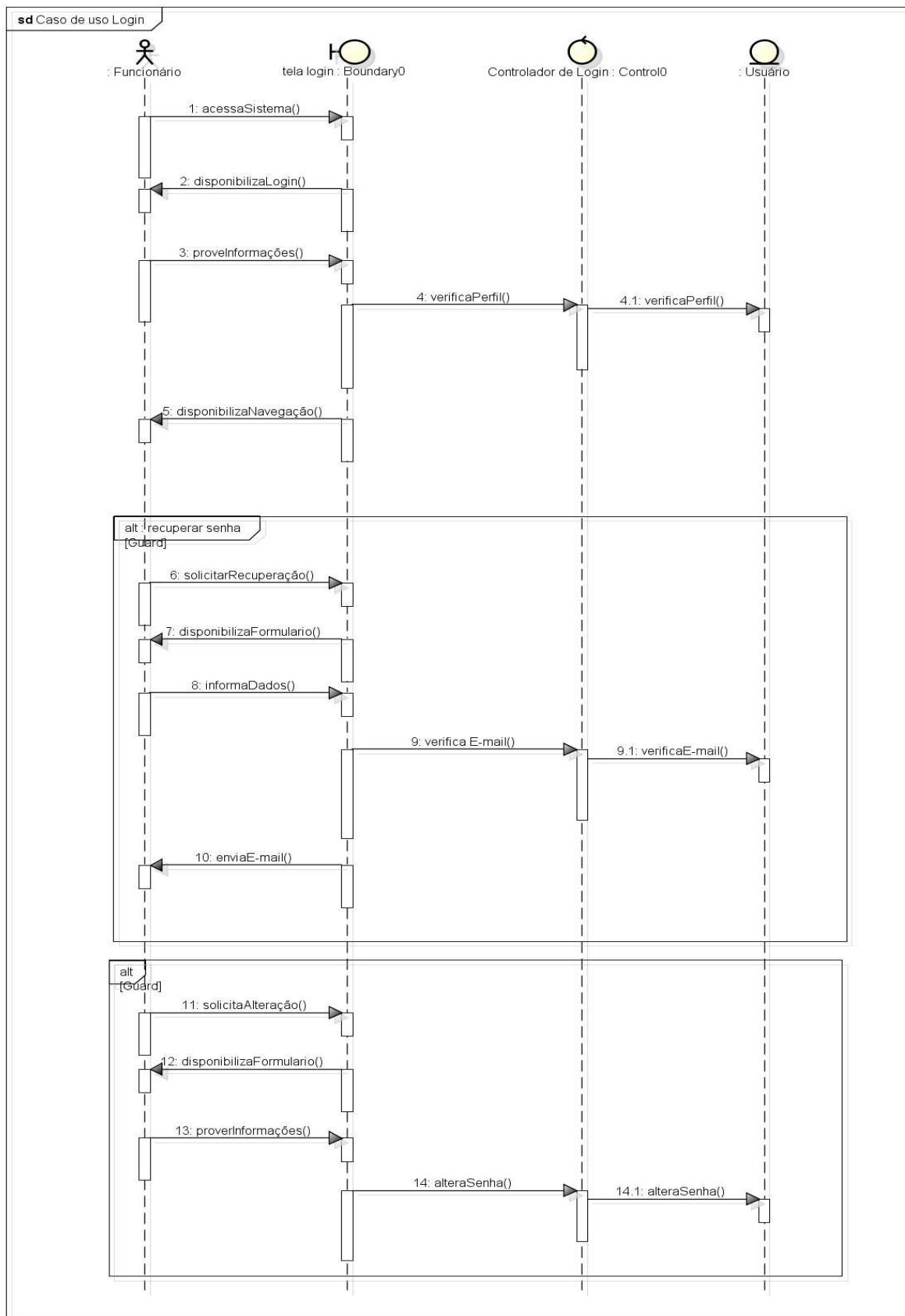


Figura 78 - Diagrama de sequência - REALIZAR LOGIN

## 5.2 Caso de uso Manter Usuário

Quadro 106 – Caso de uso - Manter usuário

Nome do Caso de Uso	UC 02– Manter usuário		
<b>Descrição</b>	Este caso de uso permite ao Administrador do sistema registrar os usuários, permitindo a eles as funcionalidades descritas na linha Requisitos Associados.		
<b>Requisitos Associados</b>	RF –02 O sistema deve incluir dados do usuário RF – 03 O sistema deve alterar dados do usuário RF – 04 O sistema deve excluir dados do usuário RF – 05 O sistema deve consultar dados do usuário		
<b>Pré Condições</b>	O ator deverá estar logado no sistema com o perfil de Administrador.		
<b>Pós Condições</b>	Se o caso de uso for bem sucedido as informações serão gravadas. Caso contrário o estado do sistema permanece inalterado.		
<b>Atores</b>	Administrador ou Chefe.		
<b>Fluxo Principal</b>			
<b>Ações do Ator</b>		<b>Ações do Sistema</b>	
O Caso de uso é iniciado quando o ator necessita gerenciar informações do usuário do sistema.		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema apresenta a lista de opções conforme a tela da <b>Figura 13</b>;</li> <li>2. O ator seleciona a opção Usuário;</li> <li>3. O sistema apresenta uma tela com os campos que podem ser utilizados para consultar um usuário <b>Figura 45</b>;</li> <li>4. O ator preenche os campos desejados e seleciona o botão “Consultar”.</li> <li>5. O sistema apresentará uma lista com</li> </ol>	

<p>6. O ator aciona uma das funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir usuário (<b>RF02</b>);</li> <li>• Alterar usuário (<b>RF03</b>);</li> <li>• Excluir usuário (<b>RF04</b>);</li> </ul>	<p>todos os funcionários que atendem aos critérios de busca utilizados;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>7. O caso de uso é encerrado.</p>
---	---

#### Fluxo Alternativo 01 – Incluir Usuário

Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O ator aciona a opção “Novo”;</p> <p>3. O ator provê os dados solicitados e aciona o botão “Inserir”;</p>	<p>2. O sistema abre formulário para preenchimento dos dados de acordo com o (<b>RC02</b>) e a tela da <b>Figura 46</b>;</p> <p>4. O sistema armazena e apresenta a (<b>MSG24</b>);</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O Caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>

#### Fluxo Alternativo 02 – Alterar Usuário

Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O Ator aciona a opção Alterar.</p>	

<p>3. O Ator realiza as alterações dos dados e aciona o botão “Alterar”;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme a tela da <b>Figura 48</b>;</p> <p>4. O sistema realiza a alteração e apresenta a mensagem (<b>MSG25</b>);</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
<b>Fluxo Alternativo 03 – Excluir usuário</b>	
<p><b>Ações do Ator</b></p> <p>1. O Ator aciona a opção Excluir.</p> <p>3. O usuário seleciona botão Excluir;</p>	<p><b>Ações do sistema</b></p> <p>2. O sistema apresenta os dados conforme a tela da <b>Figura 51</b>;</p> <p>4. O sistema solicita a confirmação da ação apresentando a (<b>MSG27</b>) e a tela da <b>Figura 63</b>;</p> <p><b>FE 03 – Exclusão impossível;</b></p> <p>5. O sistema exclui o registro e apresenta a (<b>MSG26</b>);</p> <p>6. O caso de uso retorna ao passo que a chamou.</p>
<b>Fluxo de Exceção 01 – Dados não informados</b>	

Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica que não foram preenchidos campos obrigatórios (<b>RN14</b>);</li> <li>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG23</b>);</li> <li>4. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</li> </ol>
<b>Fluxo de exceção 02 – Dados inválidos</b>	
Ações do ator	Ações do sistema
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica que algum dado preenchido é invalido.</li> <li>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG28</b>);</li> <li>4. O sistema verifica que algum dado, está duplicado;</li> <li>5. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG01</b>);</li> <li>6. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</li> </ol>
<b>Fluxo de Exceção 03 – Exclusão impossível</b>	
Ações do Ator	Ações do Sistema

3. O ator confirma a mensagem apresentada;	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema verifica que o registro possui algum vínculo com outro e que não pode ser excluído (<b>RN47</b>);</li><li>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG02</b>);</li><li>4. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</li></ol>
--	--

### 5.2.1 Diagrama de sequência caso de uso Manter usuário

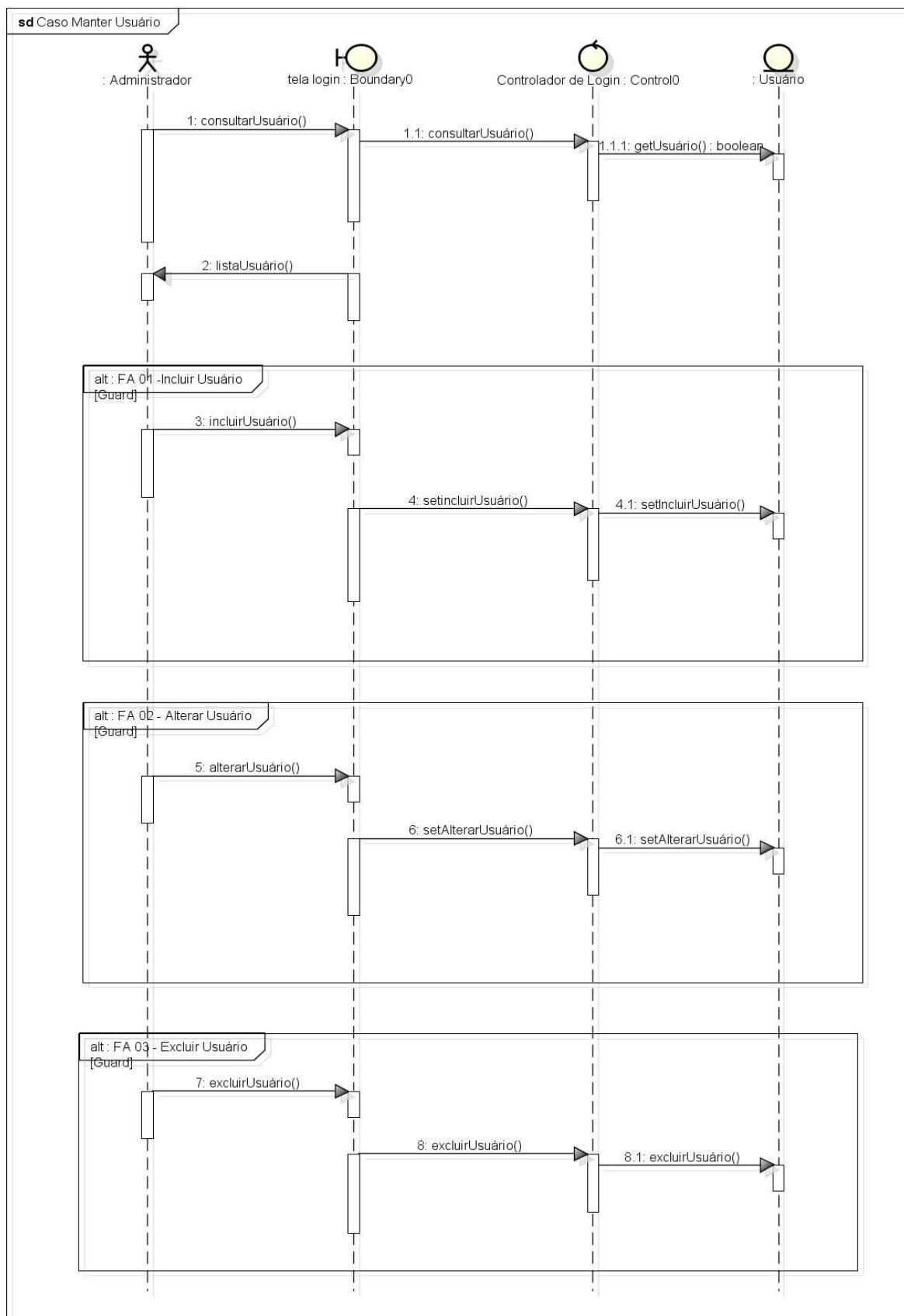


Figura 79 - Diagrama de sequência - MANTER USUÁRIO

### 5.3 Caso de uso Manter Veículo

Quadro 107- Caso de uso - Manter Veículo

<b>Nome do Caso de Uso</b>	UC 03– Manter Veículo
<b>Descrição</b>	Este caso de uso permite ao chefe registrar os veículos, permitindo as funcionalidades descritas na linha Requisitos Associados.
<b>Requisitos Associados</b>	RF –06 O sistema deve incluir dados do veículo. RF – 07 O sistema deve alterar dados do veículo. RF – 08 O sistema deve excluir dados do veículo. RF – 09 O sistema deve consultar dados do veículo.
<b>Pré Condições</b>	O ator deverá estar logado no sistema com o perfil de Chefe.
<b>Pós Condições</b>	Se o caso de uso for bem sucedido as informações serão gravadas. Caso contrário o estado do sistema permanece inalterado.
<b>Atores</b>	Chefe.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
O Caso de uso é iniciado quando o ator necessita gerenciar informações do usuário do sistema.	<p>1. O sistema apresenta a lista de opções conforme a tela da <b>Figura 13</b>;</p> <p>2. O ator seleciona a opção Veículo;</p> <p>3. O sistema apresenta uma tela com os campos que pode ser utilizado para consultar um veículo tela da <b>figura 27</b>;</p> <p>4. O ator preenche os campos desejados e seleciona o botão “Consultar”;</p>

<p>6. O ator aciona uma das funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir veículo (<b>RF06</b>);</li> <li>• Alterar veículo (<b>RF07</b>);</li> <li>• Excluir veículo (<b>RF08</b>);</li> </ul>	<p>5. O sistema apresentará uma lista com todos os veículos que atendem aos critérios de busca utilizados;</p> <p><b>FE 01 - Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>7. O caso de uso é encerrado.</p>
---	--

#### **Fluxo Alternativo 01 – Incluir veículo**

<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>1. O ator aciona a opção que permite “Novo”;</p> <p>3. O ator provê os dados solicitados e aciona a opção “Inserir”;</p>	<p>2. O sistema abre formulário para preenchimento dos dados de acordo com o (<b>RC05</b>) e a tela da <b>figura 28</b>;</p> <p>4. O sistema armazena e apresenta a <b>MSG24</b>;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O Caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>

<b>Fluxo Alternativo 02 – Alterar veículo</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>1. O ator aciona a opção Alterar;</p> <p>3. O ator realiza a alteração dos dados e aciona o botão “Alterar”;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme <b>(RC06)</b> e a tela da <b>figura 29</b>;</p> <p>4. O sistema realiza a alteração e apresenta <b>(MSG25)</b>;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</p>
<b>Fluxo Alternativo 03 – Excluir veículo</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do sistema</b>
<p>1. O Ator aciona a opção Excluir;</p> <p>3. O usuário seleciona o botão “Excluir”;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme <b>(RC06)</b> e a tela da <b>figura 30</b>;</p> <p>4. O sistema solicita a confirmação da ação apresentando a <b>(MSG27)</b> e a tela da <b>figura 27</b>;</p> <p><b>Fluxo de Exceção 03 – Exclusão</b></p>

	<p><b>impossível</b></p> <p>5. O sistema exclui o registro e apresenta a (<b>MSG26</b>);</p> <p>6. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
<b>Fluxo de Exceção 01 – Dados não informados</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<p>1. O sistema verifica que não foram preenchidos campos obrigatórios (<b>RN05</b>);</p> <p>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG23</b>);</p> <p>4. O caso de uso retorna ao passo que o açãoou.</p>
<b>Fluxo de exceção 02 – Dados inválidos</b>	
<b>Ações do ator</b>	<b>Ações do sistema</b>
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<p>1. O sistema verifica que algum dado preenchido é invalido.</p> <p>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG28</b>);</p> <p>4. O sistema verifica que algum dado, está com o nome duplicado;</p>

	<p>5. O sistema exibe a mensagem de erro <b>MSG28</b>;</p> <p>6. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</p>
<b>Fluxo de Exceção 03 – Exclusão impossível</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<p>1. O sistema verifica que o registro possui algum vínculo com outro e que não pode ser excluído (<b>RN47</b>);</p> <p>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG02</b>);</p> <p>4. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</p>

### 5.3.1 Diagrama de sequência Manter veículo

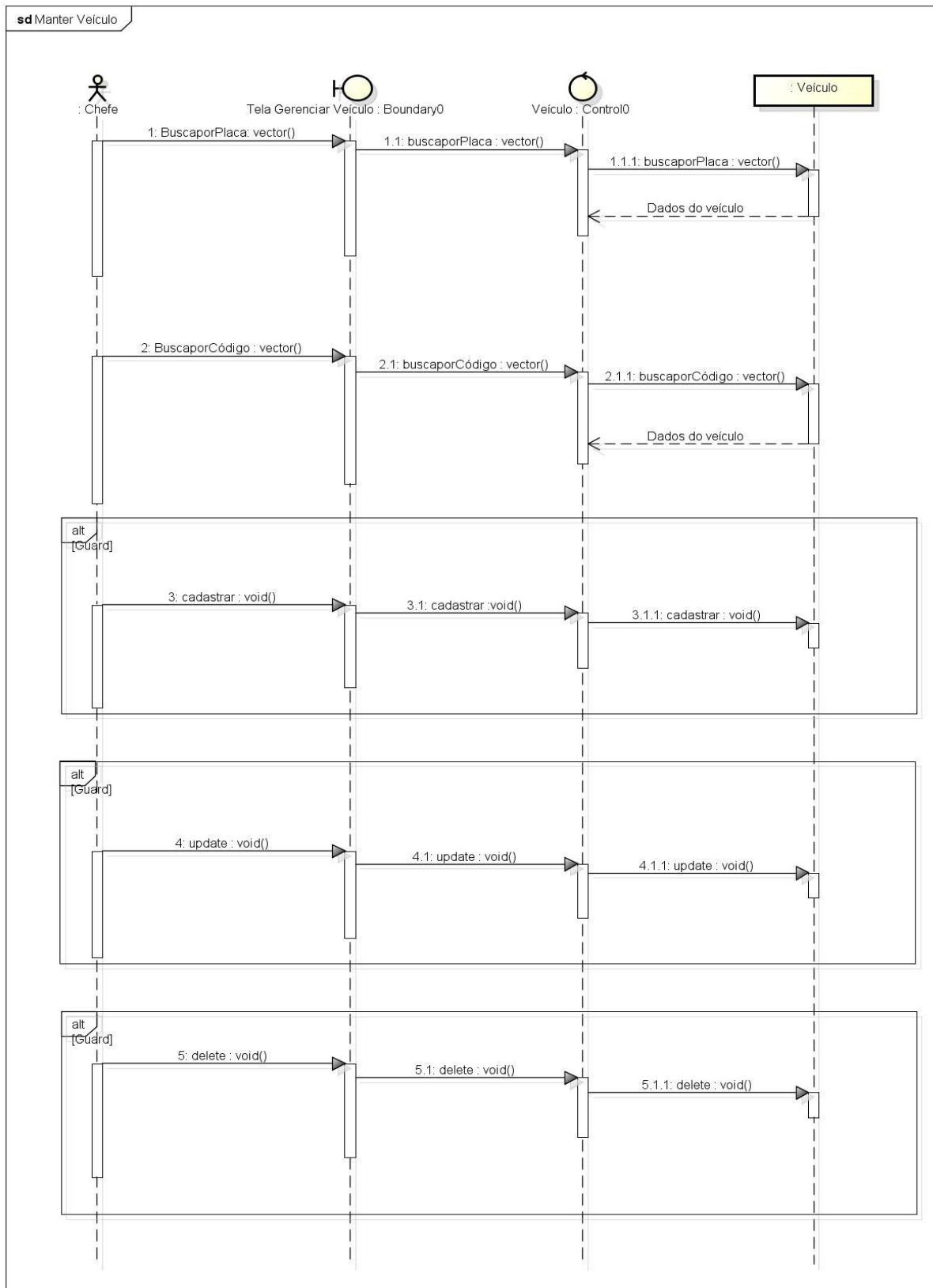


Figura 80 - Diagrama de sequência - MANTER VEÍCULO

## 5.4 Caso de uso Manter Atendimento

Quadro 108 - Caso de uso - Manter atendimento

<b>Nome do Caso de Uso</b>	UC 04 – Manter atendimento
<b>Descrição</b>	Este caso de uso permite ao Chefe registrar atendimento, permitindo a ele as funcionalidades descritas na linha Requisitos Associados.
<b>Requisitos Associados</b>	RF – 10 O sistema deve incluir dados do atendimento. RF – 11 O sistema deve alterar dados do atendimento. RF – 12 O sistema deve excluir dados do atendimento. RF – 13 O sistema deve consultar dados do atendimento.
<b>Pré Condições</b>	O ator deverá estar logado no sistema com o perfil de Chefe.
<b>Pós Condições</b>	Se o caso de uso for bem sucedido as informações serão gravadas. Caso contrário o estado do sistema permanece inalterado.
<b>Atores</b>	Chefe.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
O Caso de uso é iniciado quando o ator necessita gerenciar informações do usuário do sistema.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema apresenta a lista de opções conforme a tela da <b>Figura 13</b>;</li> <li>2. O ator seleciona a opção Atendimento;</li> <li>3. O sistema apresenta uma tela com os campos que podem ser utilizados para consultar atendimento tela da <b>figura 15</b></li> <li>4. O ator preenche os campos desejados e seleciona o botão “Consultar”.</li> </ol>

<p>6. O ator aciona uma das funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir atendimento (<b>RF10</b>);</li> <li>• Alterar atendimento (<b>RF11</b>);</li> <li>• Excluir atendimento (<b>RF12</b>);</li> </ul>	<p>5. O sistema apresentará uma lista com todos os atendimentos que atendem aos critérios de busca utilizados;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>7. O caso de uso é encerrado.</p>
<b>Fluxo Alternativo 01 – Incluir atendimento</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>1. O ator aciona a opção “Novo” para incluir um novo atendimento;</p> <p>3. O ator provê os dados solicitados e aciona o botão “Inserir”;</p>	<p>2. O sistema abre formulário para preenchimento dos dados de acordo com o (<b>RC 10</b>) e a tela da <b>figura 17</b>;</p> <p>4. O sistema armazena e apresenta a (<b>MSG 24</b>);</p> <p><b>FA 04 – Alerta de manutenção;</b></p> <p><b>FA 05 – Alerta de troca de pneu;</b></p>

	<p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O Caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal.</b></p>
<b>Fluxo Alternativo 02 – Alterar atendimento</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>1. O Ator aciona a opção Alterar.</p> <p>3. O Ator realiza as alterações dos dados e aciona o botão “Alterar”;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme (RC11) e a tela da <b>figura 20</b>;</p> <p>4. O sistema realiza a alteração e apresenta a mensagem (MSG25);</p> <p><b>FA 04 – Alerta de manutenção;</b></p> <p><b>FA 05 – Alerta de troca de pneu;</b></p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal.</b></p>
<b>Fluxo Alternativo 03 – Excluir atendimento</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do sistema</b>
<p>1. O Ator aciona a opção Excluir na tela da <b>figura 15</b>.</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme (RC13) e a tela da <b>figura</b></p>

<p>3. O usuário seleciona botão “Excluir”;</p>	<p>21;</p> <p>4. O sistema solicita a confirmação da ação apresentando a (MSG27);  <b>FE 03 – Exclusão impossível (RN47);</b></p> <p>5. O sistema exclui o registro e apresenta a (MSG26);</p> <p>6. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal.</b></p>
--	---

#### Fluxo de Alternativo 04 – Alerta de Manutenção

Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>2. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<p>1. O sistema verifica a informação preenchida no campo <b>KM final (RC20)</b> e confronta com a fornecida no campo <b>Km revisão; km_oleo_veic, (RC06);</b></p> <p>2. O sistema exibe o aviso de alerta (MSG18) e ou (MSG19);</p> <p>4. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</p>

#### Fluxo Alternativo 05 – Alerta de troca de pneus

Ações do Ator	Ações do Sistema
---------------	------------------

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica a informação preenchida no campo <b>KM final (RC20)</b> e confronta com a fornecida no campo <b>Km_pneu (RC06)</b>;</li> <li>2. O sistema exibe o aviso de alerta (<b>MSG19</b>);</li> <li>3. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</li> </ol>
<b>Fluxo de Exceção 01 – Dados não informados</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica que não foram preenchidos campos obrigatórios;</li> <li>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG23</b>);</li> <li>4. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</li> </ol>
<b>Fluxo de exceção 02 – Dados inválidos</b>	
<b>Ações do ator</b>	<b>Ações do sistema</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica que algum dado preenchido é invalido.</li> <li>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG28</b>);</li> <li>3. O sistema verifica que algum dado,</li> </ol>

	<p>está duplicado;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. O sistema exibe a mensagem de erro <b>(MSG01)</b>;</li> <li>5. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</li> </ol>
<b>Fluxo de Exceção 03 – Exclusão impossível</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica que o registro possui algum vínculo com outro e que não pode ser excluído (<b>RN47</b>);</li> <li>2. O sistema exibe a mensagem de erro <b>(MSG02)</b>;</li> <li>4. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</li> </ol>

#### 5.4.1 Diagrama de sequência Manter atendimento

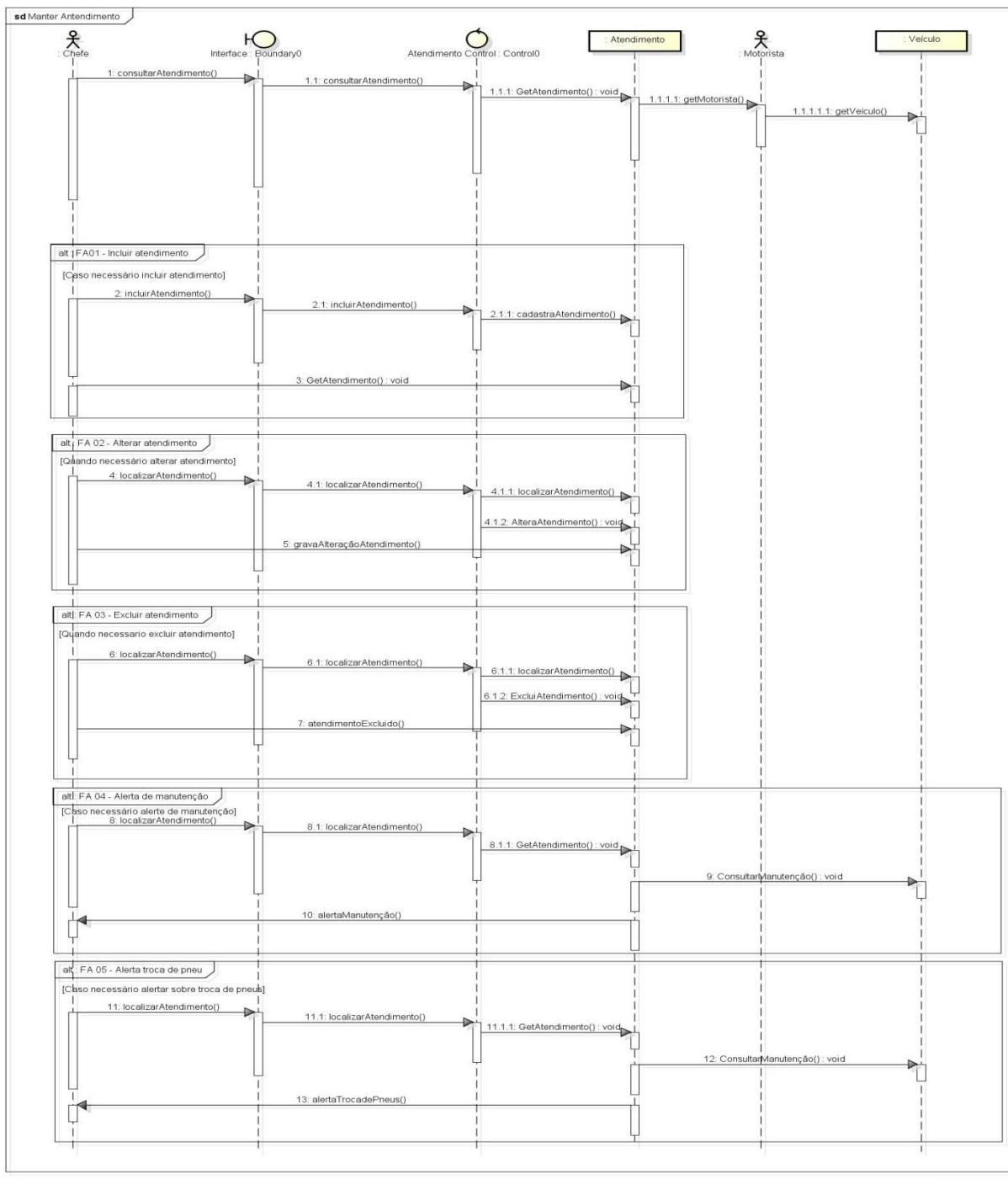


Figura 81 - Diagrama de sequência - MANTER ATENDIMENTO

## 5.5 Caso de uso Iniciar/Encerrar atendimento Motorista

Quadro 109 - Caso de uso - Manter Atendimento Motorista

Nome do Caso de Uso	UC 11 – Manter atendimento Motorista
<b>Descrição</b>	Este caso de uso permite ao Motorista registrar atendimento, permitindo a ele as funcionalidades descritas na linha Requisitos Associados.
<b>Requisitos Associados</b>	RF –10 O sistema deve incluir atendimento RF – 11 O sistema deve alterar atendimento
<b>Pré Condições</b>	O ator deverá estar logado no sistema com o perfil de Motorista.
<b>Pós Condições</b>	Se o caso de uso for bem sucedido as informações serão gravadas. Caso contrário o estado do sistema permanece inalterado.
<b>Atores</b>	Motoristas
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
O Caso de uso é iniciado quando o ator necessita gerenciar informações do usuário do sistema.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema apresenta a lista de opções conforme a tela da <b>Figura 14</b>;</li> <li>2. O ator seleciona a opção Atendimento;</li> <li>3. O sistema apresenta uma tela com os campos que podem ser utilizados para consultar atendimento tela da <b>figura 16</b>;</li> <li>4. O ator preenche os campos desejados e seleciona o botão</li> </ol>

<p>“Consultar”.</p> <p>6. O sistema aciona uma das funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FA01 - Iniciar atendimento (<b>RF19</b>);</li> <li>• FA02 - Encerrar atendimento (<b>RF20</b>);</li> </ul>	<p>5. O sistema apresentará uma lista com todos os atendimentos que atendem aos critérios de busca utilizados;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>7. O caso de uso é encerrado.</p>
---	--

#### Fluxo Alternativo 01 – Iniciar atendimento

Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O ator aciona a opção “Iniciar” para iniciar um novo atendimento;</p> <p>3. O ator provê os dados solicitados e aciona o botão “Iniciar”;</p>	<p>2. O sistema abre formulário para preenchimento dos dados de acordo com o (<b>RC 19</b>) e a tela da <b>figura 18</b>;</p> <p>4. O sistema armazena e apresenta a (<b>MSG 24</b>);</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O Caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>

<b>Fluxo Alternativo 02 – Encerrar atendimento</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>1. O Ator aciona a opção “Finalizar”.</p> <p>3. O Ator realiza as alterações dos dados e aciona o botão “Finalizar”;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme <b>(RC20)</b> e a tela da <b>figura19</b>;</p> <p>4. O sistema finaliza o atendimento e apresenta a mensagem <b>(MSG25)</b>;</p> <p><b>FA 03 - Alerta de Manutenção;</b>  <b>FA 04 - Alerta de troca de pneus;</b>  <b>FE 01 – Dados não informados;</b>  <b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
<b>Fluxo Alternativo 03 – Alerta de Manutenção</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<p>1. O sistema verifica a informação preenchida no campo <b>KM final (RC20)</b> e confronta com a fornecida no campo <b>Km revisão; km_oleo_veic, (RC06)</b>;</p> <p>2. O sistema exibe o aviso de alerta <b>(MSG18)</b> e ou <b>(MSG19)</b>;</p>

	<p>4. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</p>
<b>Fluxo Alternativo 04 – Alerta de troca de pneus</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<p>1. O sistema verifica a informação preenchida no campo KM final (<b>RC20</b>) e confronta com a fornecida no campo <b>Km_pneu (RC06)</b>;</p> <p>2. O sistema exibe o aviso de alerta (<b>MSG19</b>);</p> <p>4. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</p>
<b>Fluxo de Exceção 01 – Dados não informados</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<p>1. O sistema verifica que não foram preenchidos campos obrigatórios (<b>RN48</b>);</p> <p>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG23</b>);</p> <p>4. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</p>
<b>Fluxo de exceção 02 – Dados inválidos</b>	

Ações do ator	Ações do sistema
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema verifica que algum dado preenchido é invalido.</li><li>2. O sistema exibe a mensagem de erro <b>(MSG28)</b>;</li><li>3. O sistema verifica que algum dado, está duplicado;</li><li>4. O sistema exibe a mensagem de erro <b>(MSG01)</b>;</li><li>5. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</li></ol>

### 5.5.1 Diagrama de sequência Iniciar/Alterar atendimento motorista

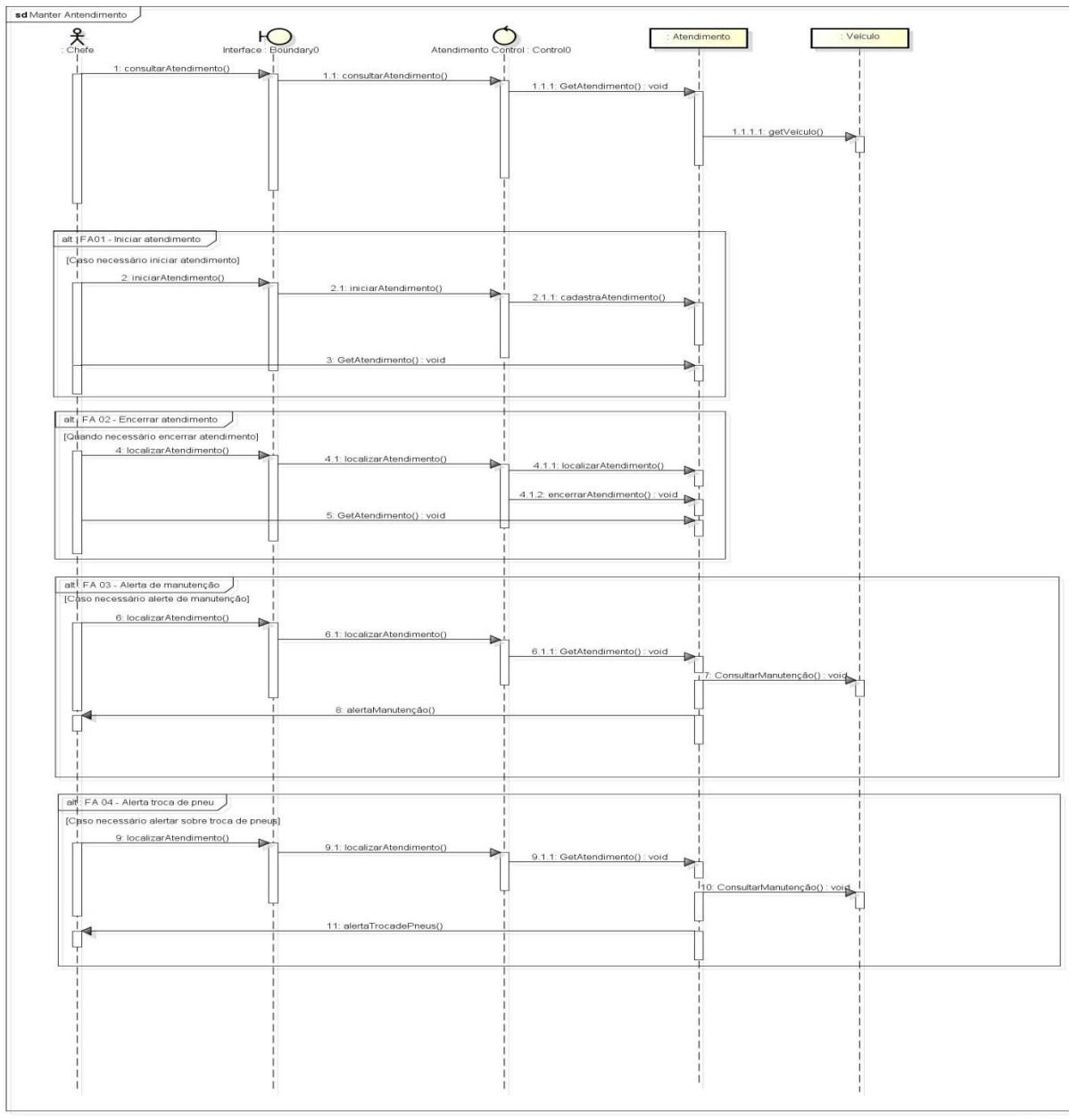


Figura 82 - Diagrama de sequência - MANTER ATENDIMENTO MOTORISTA

## 5.6 Caso de uso Manter Multa

Quadro 110 - Caso de uso - Manter multas

<b>Nome do Caso de Uso</b>	UC 06– Manter multas
<b>Descrição</b>	Este caso de uso permite ao chefe registrar as multas no sistema, permitindo as funcionalidades descritas na linha Requisitos Associados.
<b>Requisitos Associados</b>	<p>RF –14 O sistema deve incluir multas de trânsito.</p> <p>RF – 15 O sistema deve alterar multas de trânsito.</p> <p>RF – 16 O sistema deve excluir multas de trânsito.</p> <p>RF – 17 O sistema deve consultar multas de trânsito.</p>
<b>Pré Condições</b>	O ator deverá estar logado no sistema com o perfil de Chefe.
<b>Pós Condições</b>	Se o caso de uso for bem sucedido as informações serão gravadas. Caso contrário o estado do sistema permanece inalterado.
<b>Atores</b>	Chefe.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
O Caso de uso é iniciado quando o ator necessita gerenciar informações do usuário do sistema.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema apresenta a lista de opções conforme a <b>tela da figura 13</b>;</li> <li>2. O ator seleciona a opção Multa;</li> <li>3. O sistema apresenta uma tela com os campos que podem ser utilizados para consultar multa de trânsito <b>tela da figura 51</b>;</li> <li>4. O ator preenche os campos desejados e seleciona o botão “Consultar”;</li> <li>5. O sistema apresentara uma lista com</li> </ol>

<p>6. O sistema aciona uma das funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir multa de trânsito (<b>RF14</b>);</li> <li>• Alterar multa de trânsito (<b>RF15</b>);</li> <li>• Excluir multa de trânsito (<b>RF16</b>);</li> </ul>	<p>todos os registros de multa que atendem aos critérios de busca utilizados;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b>  <b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>7. O caso de uso é encerrado.</p>
--	---

#### **Fluxo Alternativo 01 – Incluir multa de trânsito**

Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O ator aciona a opção que permite “Novo”;</p> <p>3. O ator provê os dados solicitados e aciona o botão “Inserir”;</p>	<p>2. O sistema abre formulário para preenchimento dos dados de acordo com o (<b>RC14</b>), (<b>RN11</b>) e a <b>tela da figura 52</b>;</p> <p>4. O sistema armazena e apresenta a <b>MSG 24</b>;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b>  <b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p>

	5. O Caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b> .
<b>Fluxo Alternativo 02 – Alterar multa de trânsito</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>1. O ator aciona a opção “Alterar”;</p> <p>3. O ator realiza as alterações dos dados e aciona o botão Alterar;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme <b>(RC12)</b> e a <b>tela da figura 53</b>;</p> <p>4. O sistema realiza a alteração e apresenta a <b>(MSG25)</b>;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
<b>Fluxo Alternativo 03 – Excluir multa de trânsito</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do sistema</b>
<p>1. O ator aciona a opção “Excluir”;</p> <p>3. O usuário seleciona o botão “Excluir”;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme <b>(RC12)</b> e a <b>tela da figura 54</b>;</p> <p>4. O sistema solicita a confirmação da ação apresentando a <b>MSG27</b>;</p> <p><b>FE03 – Exclusão impossível;</b></p>

	<p>5. O sistema exclui o registro e apresenta a (<b>MSG26</b>);</p> <p>6. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
<b>Fluxo de Exceção 01 – Dado não informado</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<p>1. O sistema verifica que não foram preenchidos campos obrigatórios (<b>RN53</b>);</p> <p>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG23</b>);</p> <p>4. O caso de uso retorna ao passo que o açãonou.</p>
<b>Fluxo de exceção 02 – Dados inválidos</b>	
<b>Ações do ator</b>	<b>Ações do sistema</b>
	<p>1. O sistema verifica que algum dado preenchido é invalido.</p> <p>2. O sistema exibe a mensagem de erro <b>MSG28</b>;</p> <p>3. O sistema verifica que algum dado, está com o nome duplicado;</p> <p>4. O sistema exibe a mensagem de erro</p>

	<p><b>MSG01;</b></p> <p>5. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</p>
<b>Fluxo de Exceção 03 – Exclusão impossível</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<p>1. O sistema verifica que o registro possui algum vínculo com outro e que não pode ser excluído (<b>RN47</b>);</p> <p>2. O sistema exibe a mensagem de erro <b>MSG02;</b></p> <p>4. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal.</b></p>

### 5.6.1.1 Diagrama de sequência Manter Multa

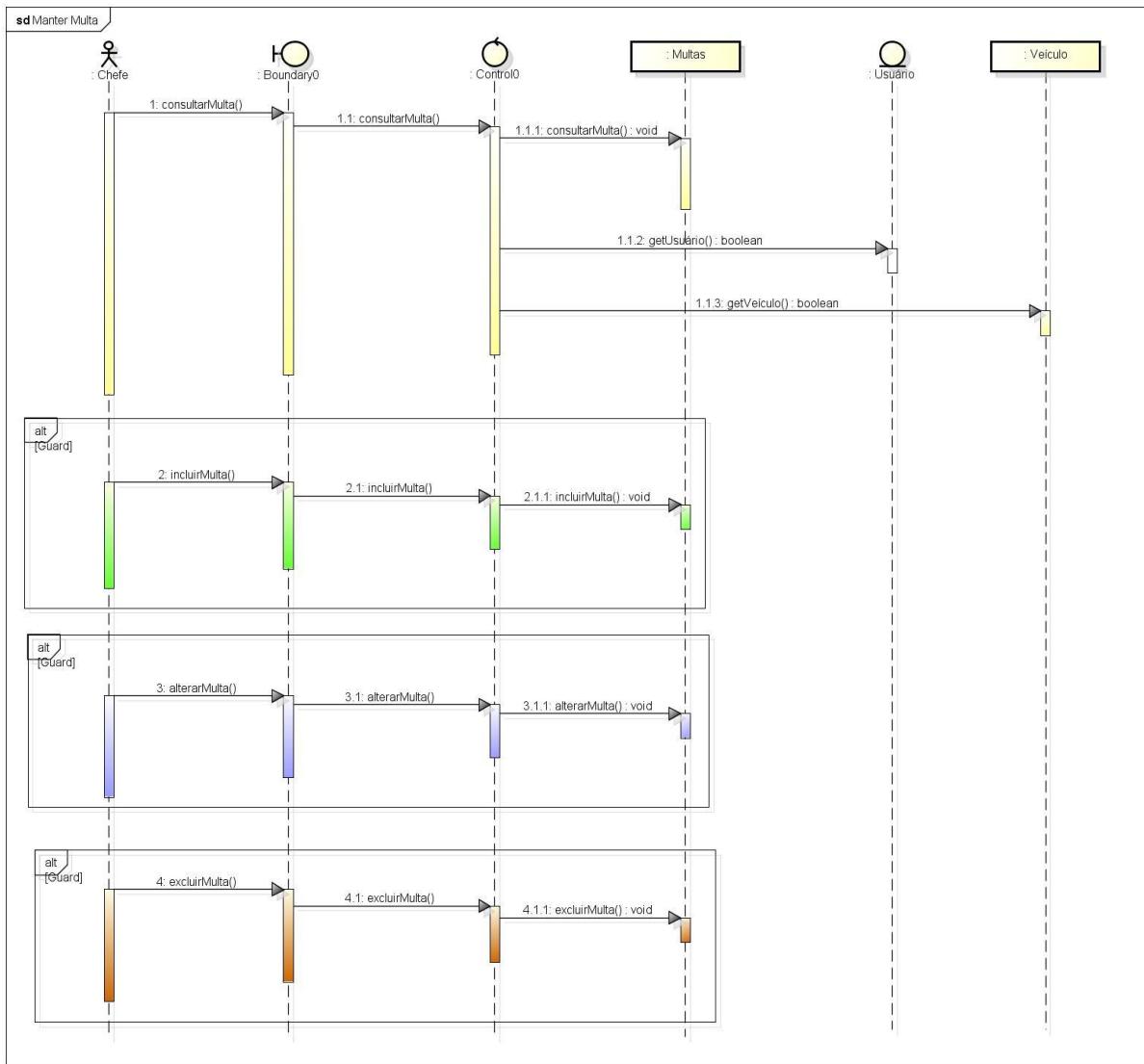


Figura 83 - Diagrama de sequência - MANTER MULTA

## 5.7 Caso de uso Manter Manutenção de Veículo

Quadro 111 - Caso de uso - Manter manutenção

<b>Nome do Caso de Uso</b>	UC 07– Manter manutenção de veículo
<b>Descrição</b>	Este caso de uso permite ao chefe registrar as manutenções do veículo no sistema, permitindo as funcionalidades descritas na linha Requisitos Associados.
<b>Requisitos Associados</b>	<p>RF –26 O sistema deve incluir dados da manutenção do veículo.</p> <p>RF – 27 O sistema deve alterar dados da manutenção do veículo.</p> <p>RF – 28 O sistema deve excluir dados da manutenção do veículo.</p> <p>RF – 29 O sistema deve consultar dados da manutenção do veículo.</p>
<b>Pré Condições</b>	O ator deverá estar logado no sistema com o perfil de Chefe.
<b>Pós Condições</b>	Se o caso de uso for bem sucedido as informações serão gravadas. Caso contrário o estado do sistema permanece inalterado.
<b>Atores</b>	Chefe.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
O Caso de uso é iniciado quando o ator necessita gerenciar informações de manutenção de veículos no sistema.	
<p>1. O ator seleciona a opção Manutenção;</p> <p>2. O ator seleciona a opção Manutenção;</p>	<p>1. O sistema apresenta a lista de opções conforme a <b>Figura 13</b>;</p> <p>3. O sistema apresenta uma tela com os campos que podem ser utilizados para consultar manutenção tela da <b>figura 40</b>;</p>

<p>4. O ator preenche os campos desejados e seleciona o botão “Consultar”;</p> <p>6. O sistema aciona uma das funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir manutenção (<b>RF26</b>);</li> <li>• Alterar Manutenção (<b>RF27</b>);</li> <li>• Excluir Manutenção (<b>RF28</b>);</li> </ul>	<p>5. O sistema apresentará uma lista com todas as manutenções que atendem aos critérios de busca utilizados;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b>  <b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>7. O caso de uso é encerrado.</p>
--	---

#### **Fluxo Alternativo 01 – Incluir manutenção de veículo**

Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O ator aciona a opção “Novo” que permite Incluir;</p> <p>3. O ator provê os dados solicitados e aciona o botão “Inserir” (<b>RN12</b>);</p>	<p>2. O sistema abre formulário para preenchimento dos dados de acordo com o (<b>RC22</b>) e <b>Figura 41</b>;</p> <p>4. O sistema armazena os dados e apresenta a (<b>MSG24</b>);</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b>  <b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p>

	<p>5. O Caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
<b>Fluxo Alternativo 02 – Alterar manutenção de veículo</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>1. O Ator seleciona a opção “Alterar”;</p> <p>3. O ator realiza as alterações dos dados e aciona o botão “Alterar”;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme a tela da <b>Figura 42</b>;</p> <p>4. O sistema armazena as informações e apresenta a (<b>MSG25</b>);</p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
<b>Fluxo Alternativo 03 – Excluir manutenção de veículo</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>1. O ator seleciona a opção “Excluir”;</p> <p>3. O ator seleciona o botão “Excluir”;</p> <p>5. O ator confirmação a ação;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme a tela da <b>Figura 43</b>;</p> <p>4. O sistema solicita a confirmação da ação apresentando a mensagem (<b>MSG27</b>) e (<b>RN13</b>);</p>

	<p>6. O sistema exclui o registro e apresenta mensagem (<b>MSG26</b>);</p> <p><b>FE 03 – Exclusão impossível (RN47);</b></p> <p>7. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
<b>Fluxo de Exceção 01 – Dados não informados</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<p>1. O sistema verifica que não foram preenchidos campos obrigatórios (<b>RN14</b>);</p> <p>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG23</b>);</p> <p>4. O caso de uso retorna ao passo que o açãoou.</p>
<b>Fluxo de exceção 02 – Dados inválidos</b>	
<b>Ações do ator</b>	<b>Ações do sistema</b>
	<p>1. O sistema verifica que algum dado preenchido é invalido (<b>RN12</b>).</p> <p>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG28</b>);</p> <p>3. O sistema verifica que algum dado possa estar duplicado;</p> <p>4. O sistema exibe a mensagem de erro</p>

	<p>(MSG01);</p> <p>5. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</p>
<b>Fluxo de Exceção 03 – Exclusão impossível</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<p>1. O sistema verifica que o registro possui algum vínculo com outro e que não pode ser excluído (RN13, RN47);</p> <p>2. O sistema exibe a mensagem de erro (MSG02)</p> <p>4. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>

### 5.7.1 Diagrama de sequência Manter manutenção de veículo

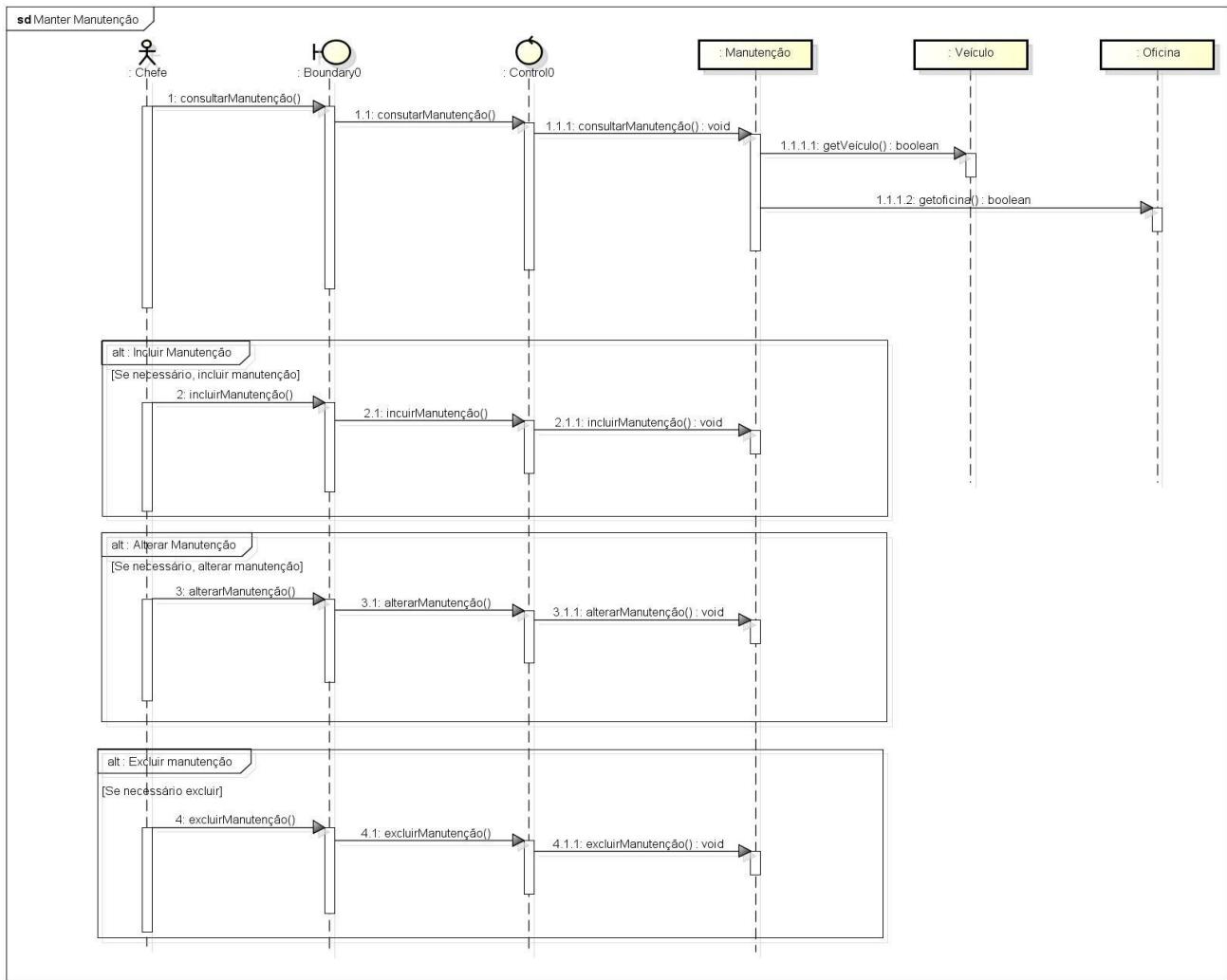


Figura 84 - Diagrama de sequência - MANTER MANUTENÇÃO

## 5.8 Caso de uso Manter Oficina

Quadro 112 - Caso de uso - Manter oficina

<b>Nome do Caso de Uso</b>	UC 08– Manter oficina
<b>Descrição</b>	Este caso de uso permite ao chefe registrar as oficinas credenciadas no sistema, permitindo as funcionalidades descritas na linha Requisitos Associados.
<b>Requisitos Associados</b>	<p>RF –30 O sistema deve incluir dados da oficina.</p> <p>RF – 31 O sistema deve alterar dados da oficina.</p> <p>RF – 32 O sistema deve excluir dados da oficina.</p> <p>RF – 33 O sistema deve consultar dados da oficina.</p>
<b>Pré Condições</b>	O ator deverá estar logado no sistema com o perfil de Chefe.
<b>Pós Condições</b>	Se o caso de uso for bem sucedido as informações serão gravadas. Caso contrário o estado do sistema permanece inalterado.
<b>Atores</b>	Chefe.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
O Caso de uso é iniciado quando o ator necessita gerenciar informações de Oficinas no sistema.	
<p>1. O ator seleciona a opção Oficina;</p> <p>2. O ator preenche os campos desejados e seleciona o botão “Consultar”;</p>	<p>1. O sistema apresenta a lista de opções conforme a tela da <b>Figura 13</b>;</p> <p>3. O sistema apresenta uma tela com os campos que podem ser utilizados para consultar oficina, conforme a tela da <b>Figura 32</b>;</p>
	<p>4. O sistema apresentará uma lista com</p>

<p>6. O ator aciona uma das funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir oficina (<b>RF29</b>);</li> <li>• Alterar oficina (<b>RF30</b>);</li> <li>• Excluir oficina (<b>RF31</b>);</li> </ul>	<p>todas as oficinas que atendem os critérios de busca utilizados;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b>  <b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>7. O caso de uso é encerrado.</p>
---	--

#### Fluxo Alternativo 01 – Incluir oficina

Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O ator aciona a opção “Novo” que permite Incluir;</p> <p>3. O ator provê os dados solicitados e aciona o botão “Inserir”;</p>	<p>2. O sistema abre formulário para preenchimento dos dados de acordo com o (<b>RC25, RN23</b>) e a tela da <b>figura 33</b>;</p> <p>4. O sistema armazena e apresenta a (<b>MSG24</b>);</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b>  <b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O Caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>

#### Fluxo Alternativo 02 – Alterar oficina

Ações do Ator	Ações do Sistema
---------------	------------------

<p>1. O Ator aciona a opção “Alterar”;</p> <p>3. O ator realiza as alterações dos dados e aciona o botão “Alterar”;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme (<b>RC26</b>) e a tela da <b>Figura 34</b>;</p> <p>4. O sistema armazena as informações e apresenta a (<b>MSG25</b>);</p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O caso de uso retorna ao fluxo principal.</p>
---	--

### Fluxo Alternativo 03 – Excluir oficina

Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O ator seleciona a opção excluir oficina do <b>FP</b>;</p> <p>3. O ator seleciona o botão “Excluir”;</p> <p>5. O ator confirma a ação;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme (<b>RC26</b>) e a tela da <b>Figura 35</b>;</p> <p>4. O sistema solicita a confirmação da ação apresentando a mensagem (<b>MSG27</b>);</p> <p>6. O sistema exclui (<b>RN13</b>) o registro e apresenta a (<b>MSG26</b>);</p>

	<p><b>FE 03 – Exclusão impossível (RN47);</b></p> <p>7. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal.</b></p>
<b>Fluxo de Exceção 01 – Dados não informados</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica que não foram preenchidos campos obrigatórios;</li> <li>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG23</b>);</li> <li>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</li> <li>4. O caso de uso retorna ao passo que o açãoou.</li> </ol>
<b>Fluxo de exceção 02 – Dados inválidos</b>	
<b>Ações do ator</b>	<b>Ações do sistema</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica que algum dado preenchido é invalido.</li> <li>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG28</b>);</li> <li>3. O sistema verifica que algum dado, está com o nome duplicado;</li> <li>4. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG01</b>);</li> <li>5. O caso de uso retorna ao passo que o</li> </ol>

	acionou.
<b>Fluxo de Exceção 03 – Exclusão impossível</b>	
Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica que o registro possui algum vínculo com outro e que não pode ser excluído (<b>RN47</b>);</li> <li>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG02</b>);</li> <li>4. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</li> </ol>

### 5.8.1 Diagrama de sequência Manter oficina

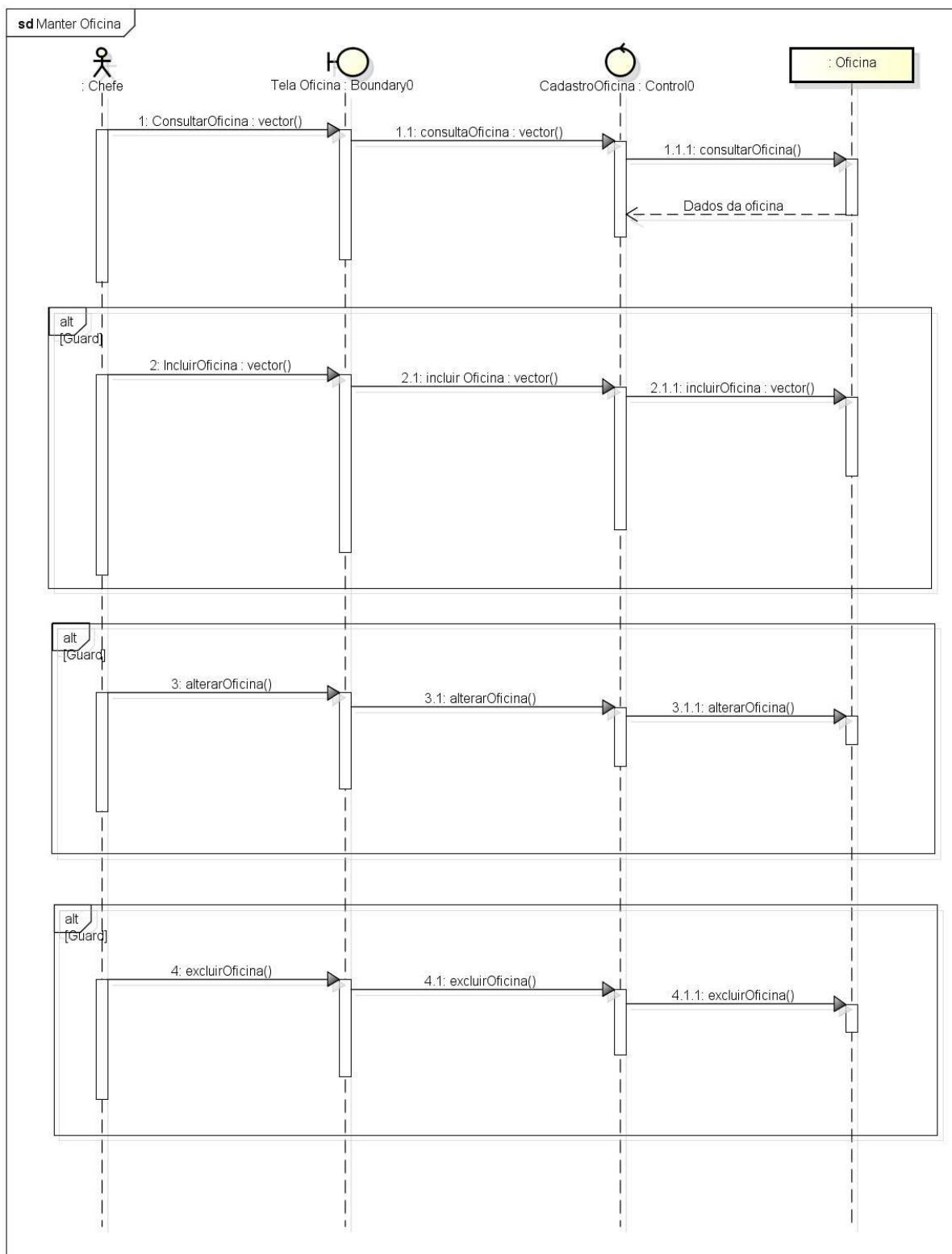


Figura 85 - Diagrama de sequência - MANTER OFICINA

## 5.9 Caso de uso manter abastecimento

Quadro 113 - Caso de uso - Manter abastecimento Chefe

<b>Nome do Caso de Uso</b>	UC09 – Manter abastecimento Chefe
<b>Descrição</b>	Este caso de uso permite ao chefe registrar os abastecimentos dos veículos no sistema, permitindo as funcionalidades descritas na linha Requisitos Associados.
<b>Requisitos Associados</b>	RF – 42 O sistema deve incluir dados do abastecimento. RF – 43 O sistema deve alterar dados do abastecimento. RF – 44 O sistema deve excluir dados do abastecimento. RF – 45 O sistema deve consultar dados do abastecimento.
<b>Pré Condições</b>	O ator deverá estar logado no sistema com o perfil de Chefe.
<b>Pós Condições</b>	Se o caso de uso for bem sucedido as informações serão gravadas. Caso contrário o estado do sistema permanece inalterado.
<b>Atores</b>	Chefe.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
O Caso de uso é iniciado quando o ator necessita gerenciar informações de abastecimento dos veículos no sistema.	
<p>2. O ator seleciona a opção Abastecimento;</p> <p>4. O ator preenche os campos desejados e seleciona o botão “Consultar”;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema apresenta a lista de opções conforme a <b>Figura 13</b>;</li> <li>3. O sistema apresenta uma tela com os campos que podem ser utilizados para consultar abastecimento conforme a tela da <b>figura 22</b>;</li> <li>5. O sistema apresentara uma lista com todos os abastecimentos que atendem</li> </ol>

<p>6. O ator aciona uma das funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir abastecimento (<b>RF42</b>);</li> <li>• Alterar abastecimento (<b>RF43</b>);</li> <li>• Excluir abastecimento (<b>RF44</b>);</li> </ul>	<p>aos critérios de busca utilizados;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p><b>FE 04 – Registro não encontrado;</b></p> <p>7. O caso de uso é encerrado.</p>
<b>Fluxo Alternativo 01 – Incluir abastecimento</b>	
<p><b>Ações do Ator</b></p> <p>1. O ator aciona a opção “Novo”;</p> <p>3. O ator realiza as alterações dos dados e aciona o botão “Inserir”;</p>	<p><b>Ações do Sistema</b></p> <p>2. O sistema abre formulário para preenchimento dos dados de acordo com o (<b>RC42</b>) e a tela da <b>Figura 23</b>;</p> <p>4. O sistema armazena e apresenta a (<b>MSG24</b>);</p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O Caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>

<b>Fluxo Alternativo 02 – Alterar abastecimento</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>1. O Ator seleciona a opção “Alterar”;</p> <p>3. O ator realiza as alterações dos dados e aciona o botão “Alterar”;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme (<b>RC43</b>) e a tela da <b>Figura 24</b>;</p> <p>4. O sistema armazena as informações e apresenta a (<b>MSG25</b>);</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b>  <b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
<b>Fluxo Alternativo 03 – Excluir abastecimento</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>1. O ator seleciona a opção “Excluir”;</p> <p>3. O ator seleciona o botão “Excluir”;</p> <p>5. O ator confirma a ação;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme (<b>RC44</b>) e a tela da <b>Figura 25</b>;</p> <p>4. O sistema solicita a confirmação da ação apresentando a mensagem (<b>MSG27</b>);</p> <p><b>FE 03 – Exclusão impossível</b></p>

	<p>6. O sistema exclui o registro e apresenta mensagem (<b>MSG26</b>);</p> <p>7. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
<b>Fluxo de Exceção 01 – Dados não informados</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>3. O confirma a mensagem apresentada.</p>	<p>1. O sistema verifica que não foram preenchidos campos obrigatórios;</p> <p>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG23</b>);</p> <p>4. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</p>
<b>Fluxo de exceção 02 – Dados inválidos</b>	
<b>Ações do ator</b>	<b>Ações do sistema</b>
	<p>1. O sistema verifica que algum dado preenchido é invalido.</p> <p>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG28</b>);</p> <p>3. O sistema verifica que algum dado, está com o nome duplicado;</p> <p>4. O sistema exibe a mensagem de erro</p>

	<p>(MSG01);</p> <p>5. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</p>
<b>Fluxo de Exceção 03 – Exclusão impossível</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<p>1. O sistema verifica que o registro possui algum vínculo com outro e que não pode ser excluído (RN47);</p> <p>2. O sistema exibe a mensagem de erro (MSG02);</p> <p>4. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>

### 5.9.1 Diagrama de sequência manter abastecimento Motorista

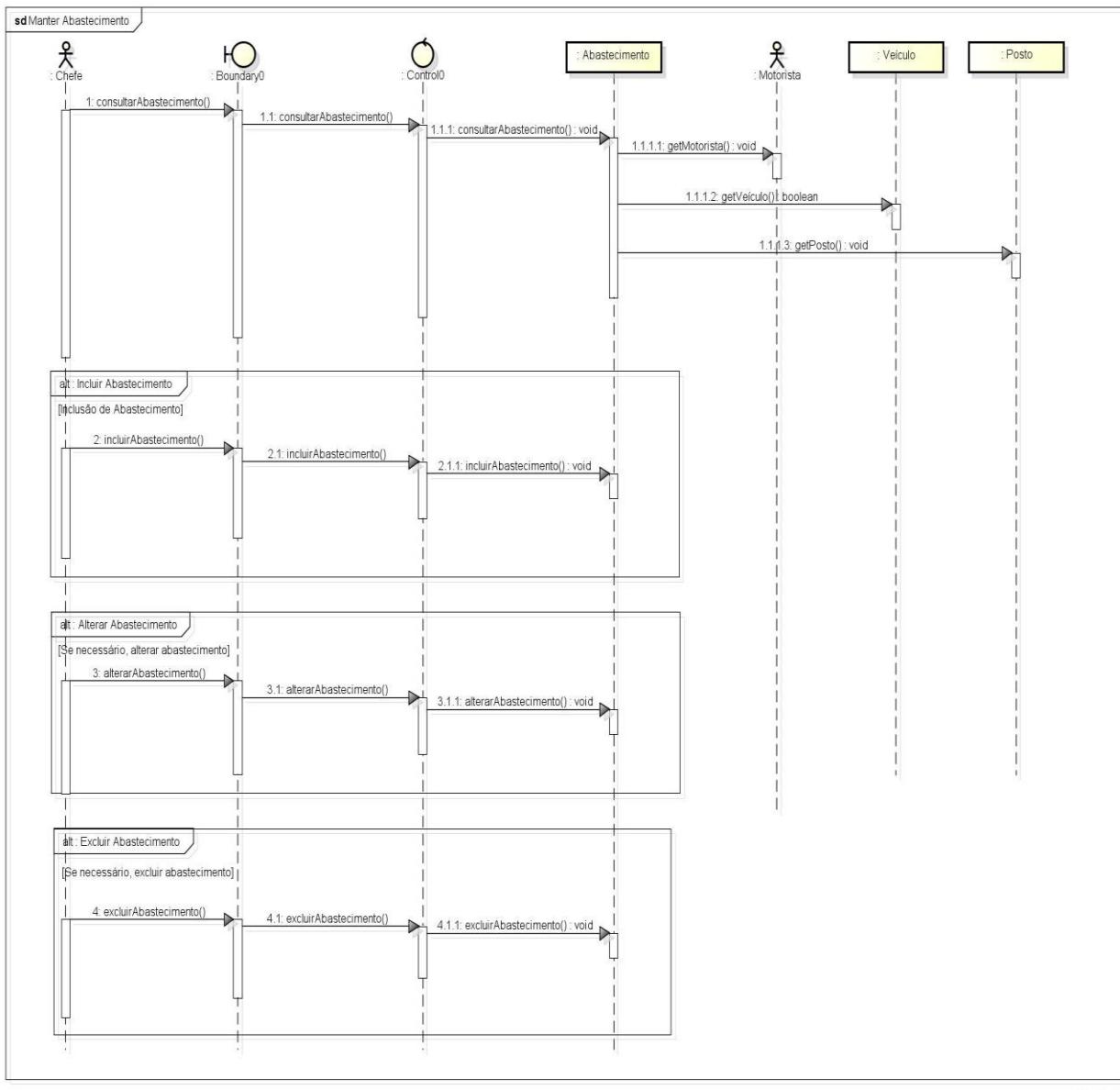


Figura 86 - Diagrama de sequência – MANTER ABASTECIMENTO MOTORISTA

## 5.10 Caso de uso Incluir abastecimento motorista

Quadro 114 - Caso de uso - Incluir e alterar abastecimento motorista

<b>Nome do Caso de Uso</b>	UC10– Incluir e alterar abastecimento motorista
<b>Descrição</b>	Este caso de uso permite ao motorista registrar os abastecimentos do veículo no sistema, permitindo as funcionalidades descritas na linha Requisitos Associados.
<b>Requisitos Associados</b>	RF – 42 O sistema deve incluir dados do abastecimento. RF – 43 O sistema deve alterar dados do abastecimento.
<b>Pré Condições</b>	O ator deverá estar logado no sistema com o perfil de motorista.
<b>Pós Condições</b>	Se o caso de uso for bem sucedido as informações serão gravadas. Caso contrário o estado do sistema permanece inalterado.
<b>Atores</b>	Motorista.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
O Caso de uso é iniciado quando o ator necessita gerenciar informações de abastecimento dos veículos no sistema.	
<p>2. O ator seleciona a opção Abastecimento;</p> <p>4. O ator preenche os campos desejados e seleciona o botão “Consultar”;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema apresenta a lista de opções conforme a <b>Figura 14</b>;</li> <li>3. O sistema apresenta uma tela com os campos que podem ser utilizados para consultar abastecimento (<b>RF-45</b>) de acordo com o (<b>RC45</b>) e a tela da <b>figura 22</b>;</li> <li>5. O sistema apresentara uma lista com todos os abastecimentos que atendem</li> </ol>

<p>6. O sistema aciona uma das funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir abastecimento (<b>RF42</b>);</li> <li>• Alterar abastecimento (<b>RF43</b>);</li> </ul>	<p>aos critérios de busca utilizados;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p><b>FE 04 – Registro não encontrado;</b></p> <p>7. O caso de uso é encerrado.</p>
<b>Fluxo Alternativo 01 – Incluir abastecimento</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>1. O ator aciona a opção “Novo” que permite Incluir;</p> <p>3. O ator realiza as alterações dos dados e aciona o botão “Inserir”;</p>	
<p>2. O sistema abre formulário para preenchimento dos dados de acordo com o (<b>RC42</b>) e a tela da <b>figura 23</b>;</p> <p>4. O sistema armazena e apresenta a (<b>MSG24</b>);</p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O Caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>	
<b>Fluxo Alternativo 02 – Alterar abastecimento</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>

<p>1. O Ator seleciona a opção alterar;</p> <p>3. O ator realiza as alterações dos dados e aciona o botão “Alterar”;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme <b>(RC43)</b> e a tela da <b>figura 24</b>;</p> <p>4. O sistema armazena as informações e apresenta a <b>(MSG25)</b>;</p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
<b>Fluxo de Exceção 01 – Dados não informados</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>

	<p>(<b>MSG28</b>);</p> <p>3. O sistema verifica que algum dado, está com o nome duplicado;</p> <p>4. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG01</b>);</p> <p>5. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</p>
--	---

### 5.10.1 Diagrama de sequência incluir abastecimento motorista

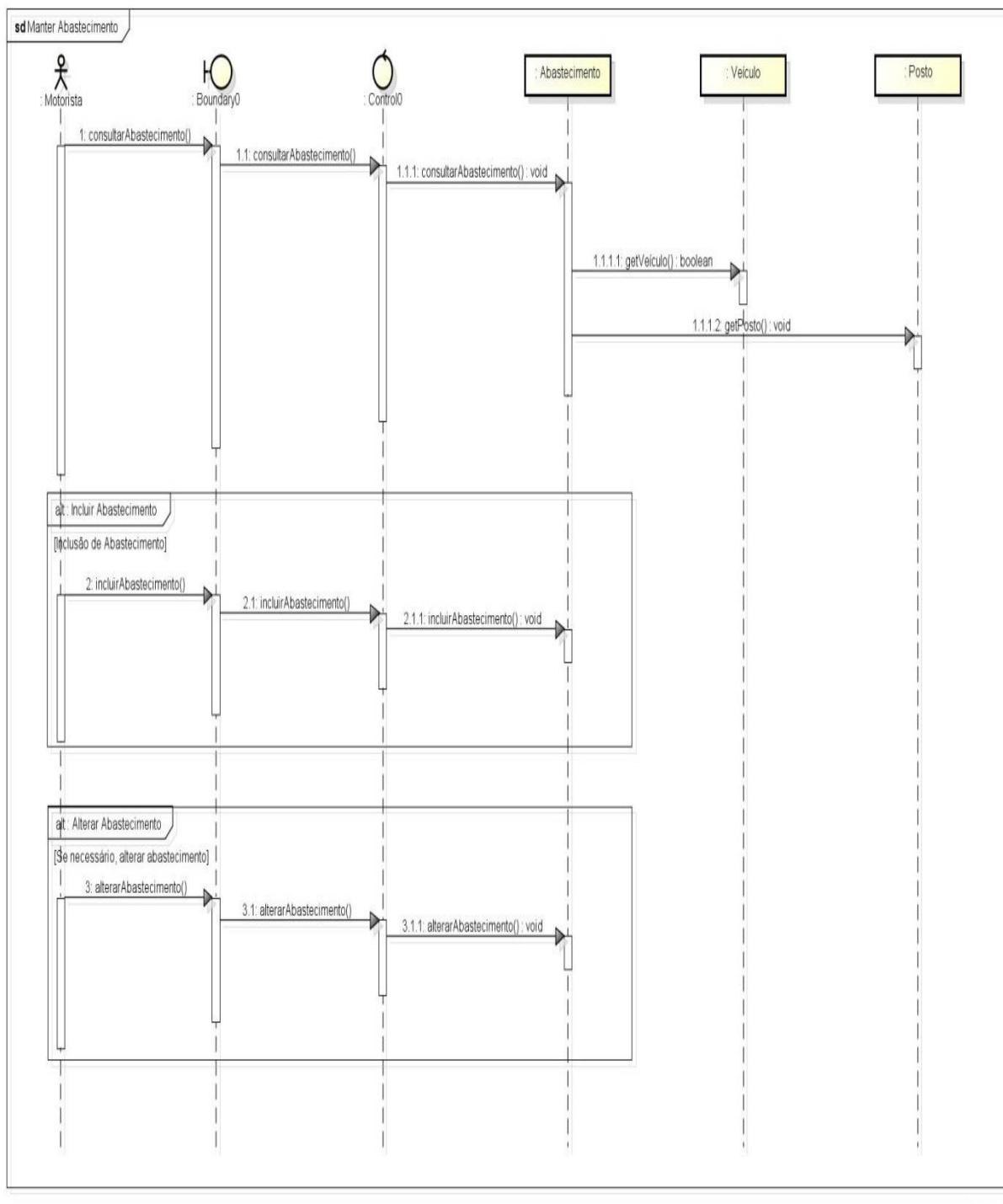


Figura 87- Diagrama de sequência - Incluir abastecimento

## 5.11 Caso de uso emitir relatórios

Quadro 115 - Caso de uso - Emitir relatório de solicitações

Nome do Caso de Uso	UC– Emitir relatório de solicitações
<b>Descrição</b>	Este caso de uso permite ao Chefe selecionar o relatório a ser gerado. Isto inclui: emitir relatório de multas, emitir relatório de manutenções, emitir relatório de abastecimento, emitir relatórios de motoristas, emitir relatório de solicitações e emitir relatórios de veículos.
<b>Requisitos Associados</b>	RF 18 – Gerar relatório de quilômetros rodados da frota; RF 21 – Gerar relatório de quantidade de veículos da frota; RF 23 – Gerar relatório de multas; RF 36 – Gerar relatório de motoristas; RF 37 – Gerar relatório de manutenções; RF 46 – Gerar relatório de abastecimentos; RF 50 – Gerar relatório de solicitações.
<b>Pré Condições</b>	O ator deverá estar logado no sistema com o perfil de Chefe com o sistema disponível, conforme a tela da <b>Figura 13</b> .
<b>Pós Condições</b>	Não se aplica
<b>Atores</b>	Chefe
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
O Caso de uso é iniciado quando o ator necessita gerar relatórios do sistema.	
2. O ator seleciona a opção Relatório;	1. O sistema apresenta a lista de opções conforme a tela da <b>Figura 13</b> ;
	3. O sistema apresenta uma lista de relatórios para serem gerados conforme a <b>figura 61</b> ;

<p>4. O ator seleciona o relatório desejado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FA 01 – Gerar relatório de multas;</b></li> <li>• <b>FA 02 – Gerar relatórios de veículos da frota;</b></li> <li>• <b>FA 03 – Gerar relatório de motoristas;</b></li> <li>• <b>FA 04 – Gerar relatório de manutenções;</b></li> <li>• <b>FA 05 – Gerar relatório de abastecimentos;</b></li> <li>• <b>FA 06 - Gerar relatórios de solicitações.</b></li> </ul>	<p>5. O sistema executa a opção selecionada:</p> <p>6. O caso de uso é encerrado.</p>
---	---

#### Fluxo Alternativo 01 – Relatório de multas

Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O ator seleciona a opção Gerar relatório de multas;</p> <p>3. O ator preenche o formulário com as informações necessárias e clica em “<b>Gerar</b>”;</p>	<p>2. O sistema abre o formulário para preenchimento dos dados conforme <b>figura 56.</b></p> <p>4. O sistema verifica as multas de veículos de acordo com os campos preenchidos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FE 01 – Dados não informados;</b></li> <li>• <b>FE 02 - Dados não cadastrados;</b></li> </ul>

	<p>5. O sistema gera um relatório informando as multas, motorista, veículo e a data conforme a <b>figura 65</b>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FA 07 – Imprimir relatório.</b></li> </ul> <p>6. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
<b>Fluxo Alternativo 02 – Relatório de veículos da frota</b>	
Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O ator seleciona a opção Gerar relatório de veículos da frota;</p> <p>3. O ator preenche o formulário com as informações necessárias e clica em “<b>Gerar</b>”;</p>	<p>2. O sistema solicita que o ator entre com as seguintes informações: modelo do veículo, placa do veículo, data inicial e data final, conforme (<b>RC 41</b>) e <b>figura 31</b>.</p> <p>4. O sistema verifica os veículos que compõe a frota de acordo com os dados preenchidos;  <b>FE 01 – Dados não informados;</b>  <b>FE 02 - Dados não cadastrados;</b></p> <p>5. O sistema gera um relatório informando código, modelo, km rodado e placa do veículo, conforme a <b>figura 64</b>;</p> <p><b>FA 07 – Imprimir relatório.</b></p>

	<p>6. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
<b>Fluxo Alternativo 03 – Relatório de motoristas</b>	
Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O ator seleciona a opção Gerar relatório de motoristas;</p> <p>3. O ator preenche o formulário com as informações necessárias e clica em “<b>Gerar</b>”;</p>	<p>2. O sistema solicita que o ator entre com as seguintes informações: nome do motorista, rg, conforme (<b>RC 04</b>) e <b>Figura 51</b>.</p> <p>4. O sistema verifica os veículos que compõe a frota de acordo com os dados preenchidos;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 - Dados não cadastrados;</b></p> <p>5. O sistema gera um relatório informando nome, RG, numero da CNH, conforme a <b>figura51</b>;</p> <p><b>FA 07 – Imprimir relatório.</b></p> <p>6. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
<b>Fluxo Alternativo 04 – Gerar histórico de manutenções</b>	
Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O ator seleciona a opção Gerar</p>	

<p>histórico de manutenções;</p> <p>3. O ator preenche o formulário com as informações necessárias e clica em “<b>Gerar</b>”;</p>	<p>2. O sistema solicita que o ator entre com as seguintes informações: código da manutenção, placa do veículo, código da oficina, data inicial e data final, conforme a <b>Figura 44</b>.</p> <p>4. O sistema verifica as manutenções realizadas de acordo com os dados preenchidos;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b>  <b>FE 02 - Dados não cadastrados;</b></p> <p>5. O sistema gera um relatório informando código, modelo, placa do veículo, oficina e data conforme a <b>figura 63</b>;</p> <p><b>FA 07 – Imprimir relatório.</b></p> <p>6. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
---	--

#### Fluxo Alternativo 05–Histórico de abastecimentos

Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O ator seleciona a opção Gerar histórico de abastecimento;</p> <p>3. O ator preenche o formulário com</p>	<p>2. O sistema solicita que o ator entre com as seguintes informações: Placa do veículo, código do veículo, código do posto, data inicial e data final, conforme (<b>RC 46</b>) e <b>Figura 26</b>.</p>

<p>as informações necessárias e clica em “<b>Gerar</b>”;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. O sistema verifica os veículos que compõe a frota de acordo com os dados preenchidos;</li> </ol> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 - Dados não cadastrados;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. O sistema gera um relatório informando modelo, placa do veículo, posto e data, conforme a <b>figura 62</b>;</li> </ol> <p><b>FA 07 – Imprimir relatório.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</li> </ol>
--	--

#### **Fluxo Alternativo 06 – Relatório de solicitações**

Ações do ator	Ações do sistema
<p>1. O ator seleciona a opção Gerar relatório de solicitações;</p> <p>3. O ator preenche o formulário com as informações necessárias e clica em “<b>Gerar</b>”;</p>	<p>2. O sistema solicita que o ator entre com as seguintes informações: data inicial, data final, departamento e status, conforme a <b>figura 60</b>.</p> <p>4. O sistema verifica os veículos que compõe a frota de acordo com os dados preenchidos;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 - Dados não cadastrados;</b></p>

	<p>5. O sistema gera um relatório informando código, departamento, status e data, conforme a <b>figura 66</b>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FA 07 – Imprimir relatório.</b></li> </ul> <p>6. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
<b>Fluxo alternativo 07 – Imprimir relatório</b>	
<b>Ações do ator</b>	<b>Ações do sistema</b>
2. O ator aciona o botão Imprimir;	<p>1. O sistema apresenta um botão para impressão do relatório;</p> <p>3. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</p>
<b>Fluxo Exceção 01 – Dados não informados</b>	
<b>Ações do ator</b>	<b>Ações do sistema</b>
3. O ator confirma a mensagem apresentada;	<p>1. O sistema verifica que não foram preenchidos campos obrigatórios;</p> <p>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG23</b>);</p> <p>4. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</p>
<b>Fluxo de exceção 02 – Dados inválidos</b>	

Ações do ator	Ações do sistema
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="790 249 1303 350">1. O sistema verifica que algum dado preenchido é invalido.</li><li data-bbox="790 417 1303 518">2. O sistema exibe a mensagem de erro <b>(MSG28)</b>;</li><li data-bbox="790 664 1264 743">4. O sistema retorna ao passo que o acionou.</li></ol>

### 5.11.1 Diagrama de sequência emitir relatórios

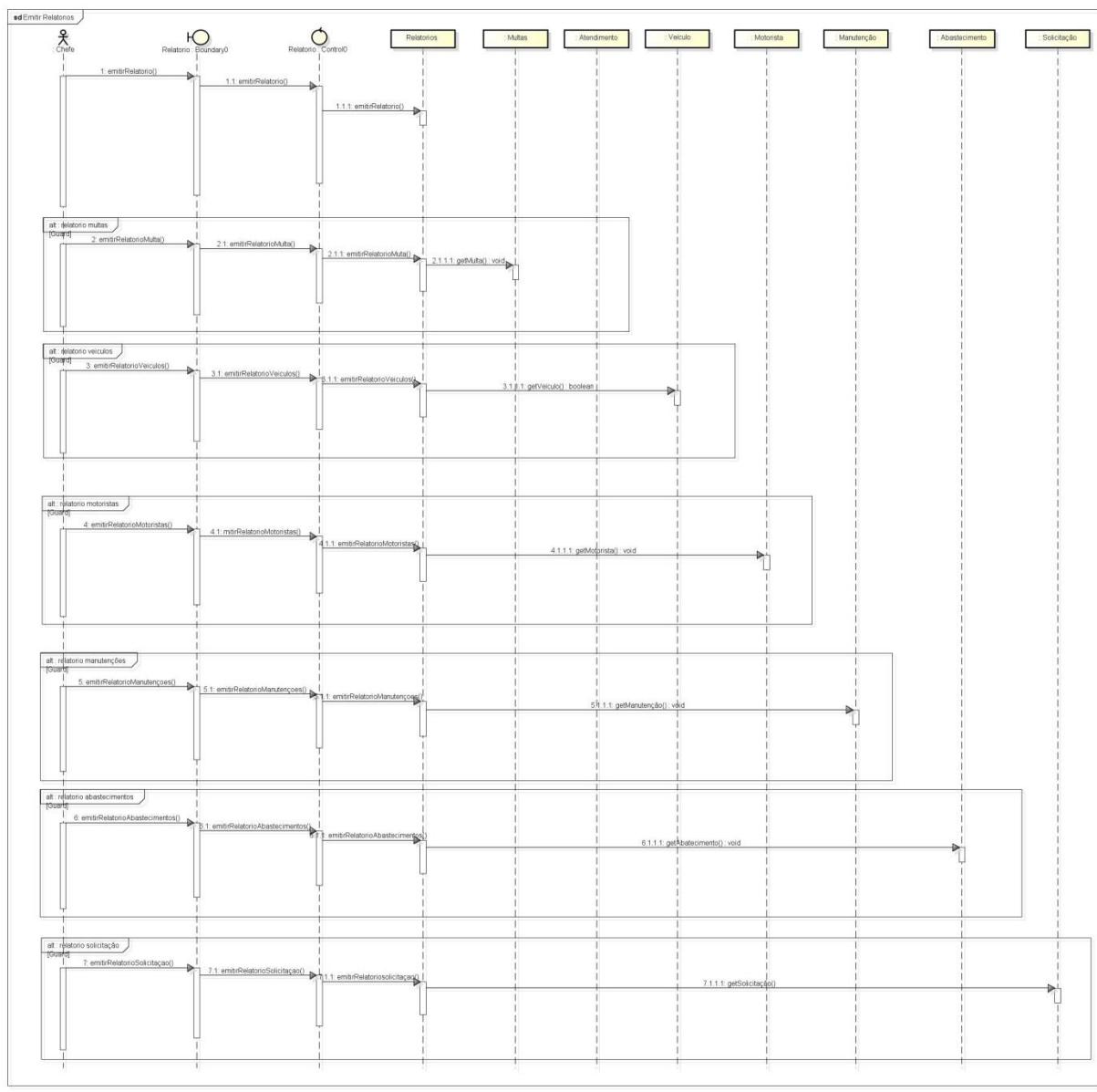


Figura 88 - Diagrama de sequência - Emitir relatórios

## 5.12 Caso de uso enviar solicitações

Quadro 116 - Caso de uso - Enviar solicitações

<b>Nome do Caso de Uso</b>	UC 12 – Enviar solicitações	
<b>Descrição</b>	Este caso de uso permite ao chefe registrar os postos de combustíveis no sistema, permitindo as funcionalidades descritas na linha Requisitos Associados.	
<b>Requisitos Associados</b>	RF – 47 O sistema deve criar solicitação RF – 48 O sistema deve negar solicitação. RF – 49 O sistema deve consultar solicitação.	
<b>Pré Condições</b>	Não existem.	
<b>Pós Condições</b>	Se o caso de uso for bem sucedido as informações serão gravadas. Caso contrário o estado do sistema permanece inalterado.	
<b>Atores</b>	Cliente	
<b>Fluxo Principal</b>		
<b>Ações do Ator</b>		<b>Ações do Sistema</b>
O Caso de uso é iniciado quando o ator necessita criar uma solicitação de atendimento.		
2. O ator preenche os campos e aciona o botão “Enviar”;		1. O sistema apresenta a lista de campos a serem preenchidos conforme a <b>Figura 57</b> ;  3. O sistema gera uma solicitação e envia ao Setor de Transportes;  <b>FE 01 – Dados não informados;</b> <b>FE 02 – Dados inválidos;</b>  4. O caso de uso é encerrado.
<b>Fluxo Alternativo 01 – Consultar solicitação</b>		
<b>Ações do Ator</b>		<b>Ações do Sistema</b>

<p>2. O ator seleciona o atendimento que deseja visualizar e realiza um duplo clique sobre a solicitação selecionada.</p> <p>3. O ator seleciona o botão iniciar atendimento.</p>	<p>1. O sistema abre uma tela listando as solicitações pendentes conforme a <b>tela da figura</b>;</p> <p>4. O sistema aciona o <b>Caso de Uso 05</b>.</p> <p>5. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
---	---

### Fluxo Alternativo 02 – Negar solicitação

Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>2. O ator seleciona o atendimento que deseja visualizar e realiza um duplo clique sobre a solicitação selecionada.</p> <p>3. O ator seleciona o botão “Negar atendimento”.</p> <p>5. O ator preenche o campo motivo e</p>	<p>1. O sistema abre uma tela listando as solicitações pendentes conforme a <b>tela da figura</b>;</p> <p>4. O sistema abre uma janela para preenchimento do motivo conforme a <b>tela da figura 58</b>;</p>

aciona o botão “Confirmar”;	6. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b> ;
<b>Fluxo de Exceção 01 – Dados não informados</b>	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica que não foram preenchidos campos obrigatórios;</li> <li>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG23</b>);</li> <li>3. O caso de uso retorna ao passo que o açãonou.</li> </ol>
<b>Fluxo de exceção 02 – Dados inválidos</b>	
Ações do ator	Ações do sistema
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica que algum dado preenchido é invalido.</li> <li>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG28</b>);</li> <li>3. O sistema verifica que algum dado, está com o nome duplicado;</li> <li>4. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG01</b>);</li> <li>5. O caso de uso retorna ao passo que o açãonou.</li> </ol>

<b>Fluxo de Exceção 03 – Exclusão impossível</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema verifica que o registro possui algum vínculo com outro e que não pode ser excluído;</li><li>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG02</b>);</li><li>3. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</li></ol>

### 5.12.1 Diagrama de sequência enviar solicitações

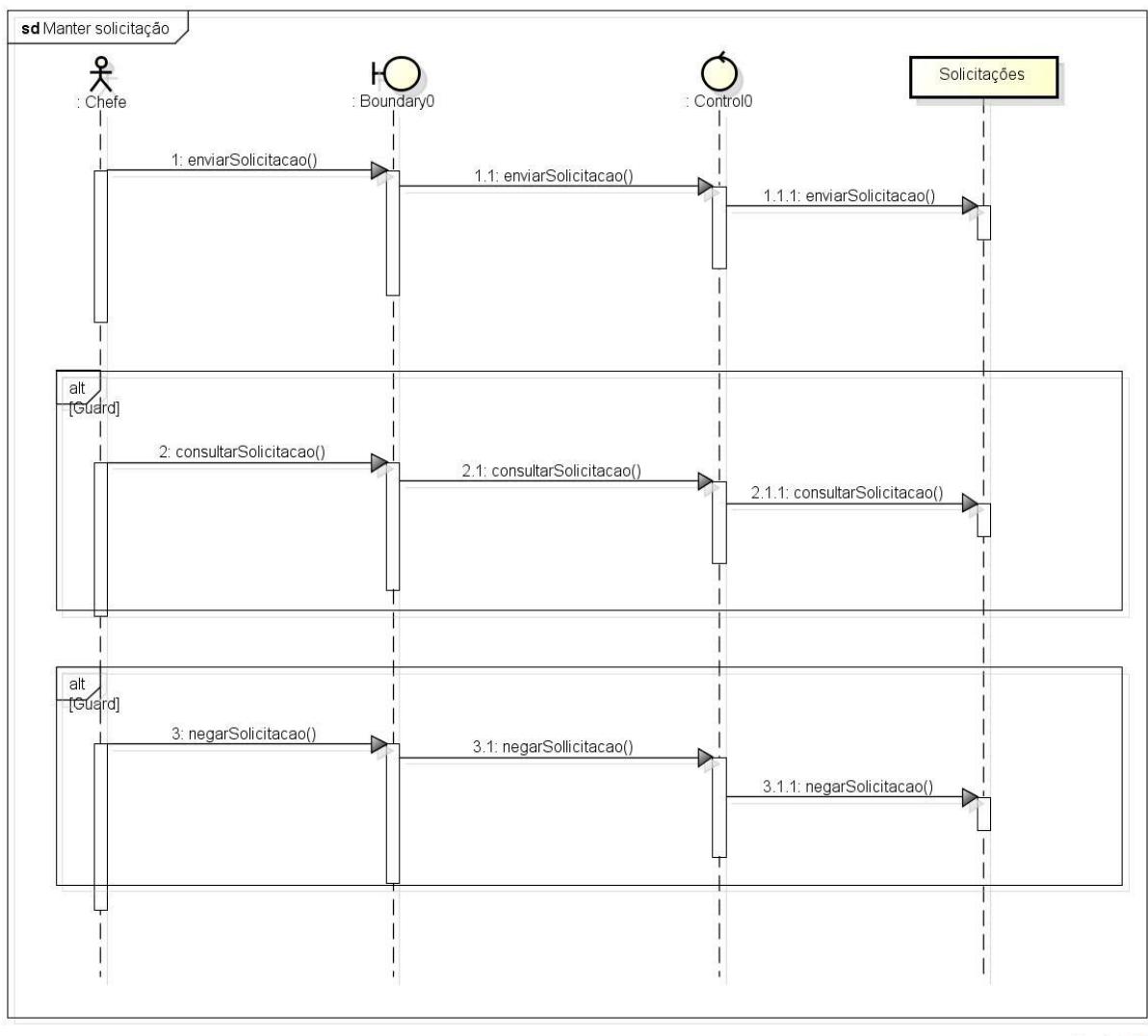


Figura 89 - Diagrama de sequência - Enviar solicitações

### 5.13 Caso de uso Manter posto de abastecimento

Quadro 117 - Caso de uso - Manter posto

Nome do Caso de Uso	UC 19– Manter posto de combustíveis
<b>Descrição</b>	Este caso de uso permite ao chefe registrar os postos de combustíveis no sistema, permitindo as funcionalidades descritas na linha Requisitos Associados.
<b>Requisitos Associados</b>	RF –39 O sistema deve incluir dados do posto. RF – 40 O sistema deve alterar dados do posto. RF – 41 O sistema deve excluir dados do posto. RF – 42 O sistema deve consultar dados do posto.
<b>Pré Condições</b>	O ator deverá estar logado no sistema com o perfil de Chefe.
<b>Pós Condições</b>	Se o caso de uso for bem sucedido as informações serão gravadas. Caso contrário o estado do sistema permanece inalterado.
<b>Atores</b>	Chefe.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
O Caso de uso é iniciado quando o ator necessita gerenciar informações de postos de combustíveis no sistema.	
2. O ator seleciona a opção Manutenção;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema apresenta a lista de opções conforme a <b>Figura 13</b>;</li> <li>3. O sistema apresenta uma tela com os campos que podem ser utilizados para consultar manutenção (<b>RF-42</b>) de acordo com o (<b>RC35</b>) e a tela da <b>figura 36</b>;</li> </ol>
4. O ator preenche os campos desejados e seleciona o botão	

<p>“Consultar”;</p> <p>6. O ator aciona uma das funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir posto (<b>RF39</b>);</li> <li>• Alterar posto (<b>RF40</b>);</li> <li>• Excluir posto (<b>RF41</b>);</li> </ul>	<p>5. O sistema apresentara uma lista com todas as manutenções que atendem aos critérios de busca utilizados;</p> <p><b>FE 01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p><b>FE 04 – Registro não encontrado;</b></p> <p>7. O caso de uso é encerrado.</p>
---	--

#### **Fluxo Alternativo 01 – Incluir posto de combustíveis**

Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O ator aciona a opção “Novo” que permite Incluir;</p> <p>3. O ator realiza as alterações dos dados e aciona o botão “Inserir”;</p>	<p>2. O sistema abre formulário para preenchimento dos dados de acordo com o (<b>RC33</b>) e a tela da <b>figura 37</b>;</p> <p>4. O sistema armazena e apresenta a (<b>MSG24</b>);</p> <p><b>FE01 – Dados não informados;</b></p> <p><b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O Caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>

#### **Fluxo Alternativo 02 – Alterar posto de combustíveis**

Ações do Ator	Ações do Sistema
---------------	------------------

<p>1. O Ator seleciona a opção alterar;</p> <p>3. O ator realiza as alterações dos dados e aciona o botão “Alterar”;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme <b>(RC34)</b> e a tela da <b>figura 38</b>;</p> <p>4. O sistema armazena as informações e apresenta a <b>(MSG25)</b>;</p> <p><b>FE01 – Dados não informados;</b>  <b>FE 02 – Dados inválidos;</b></p> <p>5. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</p>
--	--

#### **Fluxo Alternativo 03 – Excluir posto de combustíveis**

Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>1. O ator seleciona a opção Excluir;</p> <p>3. O ator seleciona o botão “Excluir”;</p> <p>5. O ator confirma a ação;</p>	<p>2. O sistema apresenta os dados conforme <b>(RC34)</b> e a tela da <b>figura 39</b>;</p> <p>4. O sistema solicita a confirmação da ação apresentando a mensagem <b>(MSG27)</b>;</p> <p><b>FE 03 – Exclusão impossível;</b></p> <p>6. O sistema exclui o registro e apresenta mensagem <b>(MSG26)</b>;</p>

	7. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b> .
<b>Fluxo de Exceção 01 – Dados não informados</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica que não foram preenchidos campos obrigatórios;</li> <li>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG23</b>);</li> <li>4. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</li> </ol>
<b>Fluxo de exceção 02 – Dados inválidos</b>	
<b>Ações do ator</b>	<b>Ações do sistema</b>
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p> <p>6. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica que algum dado preenchido é invalido.</li> <li>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG28</b>);</li> <li>4. O sistema verifica que algum dado, está com o nome duplicado;</li> <li>5. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG01</b>);</li> <li>7. O caso de uso retorna ao passo que o</li> </ol>

	acionou.
<b>Fluxo de Exceção 03 – Exclusão impossível</b>	
Ações do Ator	Ações do Sistema
<p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica que o registro possui algum vínculo com outro e que não pode ser excluído (<b>RN48</b>);</li> <li>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG02</b>);</li> <li>4. O caso de uso retorna ao <b>Fluxo Principal</b>.</li> </ol>

### 5.13.1 Diagrama de sequência Manter posto de abastecimento

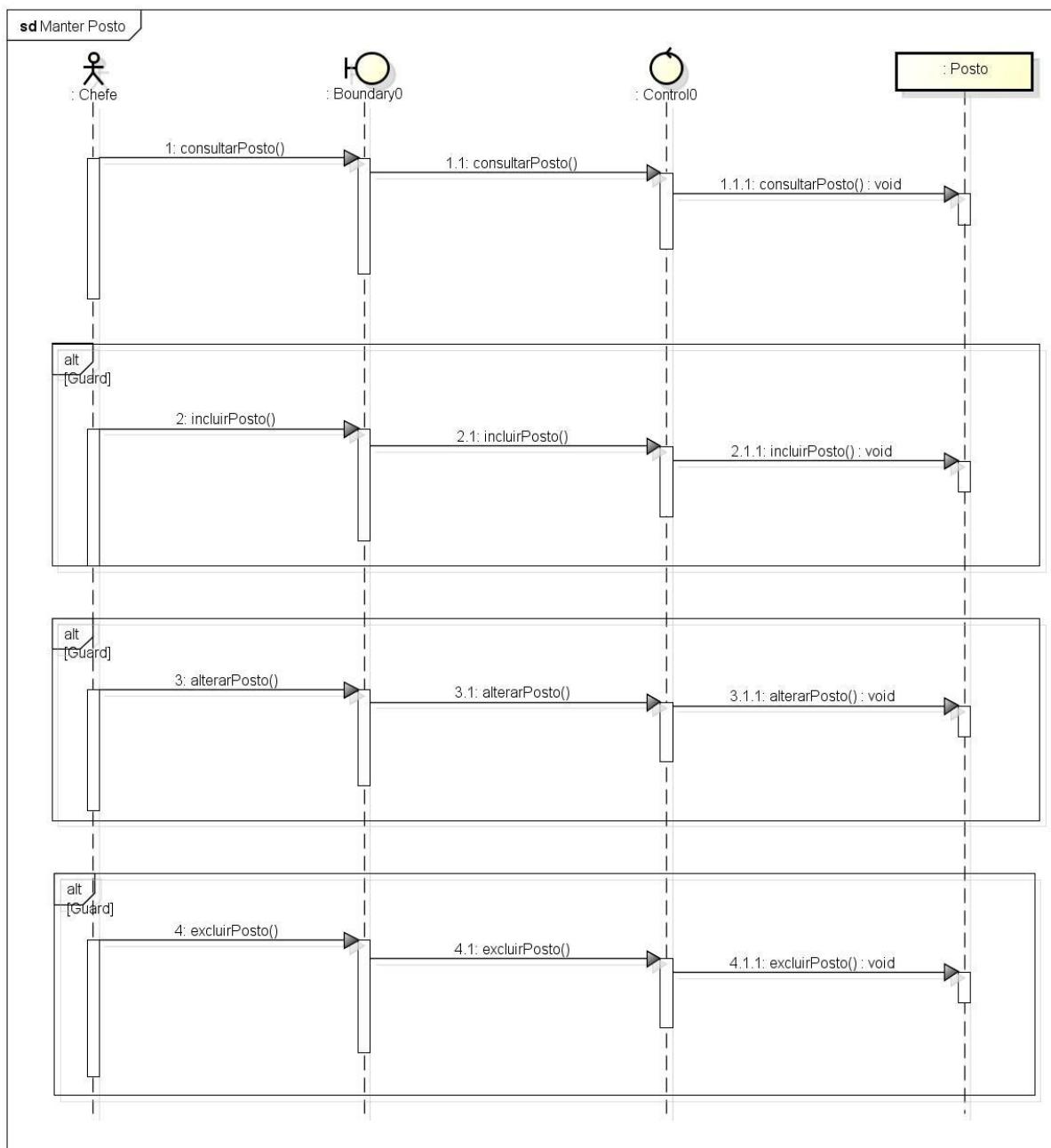


Figura 90 - Diagrama de sequência - MANTER POSTO

## 5.14 Caso de uso Alerta de Consumo

Nome do Caso de Uso	UC – Alerta de Consumo
<b>Descrição</b>	Este caso de uso permite ao chefe receber o alerta de consumo quando algum veículo da frota ultrapassar a margem de consumo estipulada no cadastro do veículo ( <b>RN31</b> ).
<b>Requisitos Associados</b>	RF –35 – O sistema deve gerar alerta de anormalidade de consumo do veículo.
<b>Pré Condições</b>	O ator deverá estar logado no sistema com o perfil de Chefe.
<b>Pós Condições</b>	Se o caso de uso for bem sucedido as informações serão gravadas. Caso contrário o estado do sistema permanece inalterado.
<b>Atores</b>	Chefe.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
O Caso de uso é iniciado quando o ator inicia sua sessão no sistema	
2. O ator provê as informações solicitadas e clica em Acessar;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema solicita ao ator as seguintes informações, login e senha conforme a <b>Figura10</b>;</li> <li>3. O sistema executa a opção selecionada:</li> </ol> <p><b>FA 01 – Alerta de Consumo Alto;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. O caso de uso é encerrado.</li> </ol>
Fluxo Alternativo 01 – Alerta de consumo alto	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica o campo os dados de abastecimento do veículo e</li> </ol>

	<p>realização aplicando a (<b>RN31</b>) e compara com o campo Km/lt preenchido no cadastro do Veículo;</p> <p>2. O sistema exibe a mensagem de erro (<b>MSG20</b>);</p> <p>3. O ator confirma a mensagem apresentada;</p> <p>4. O caso de uso retorna ao passo que o acionou.</p>
--	---

### 5.14.1 Diagrama de sequencia alerta de consumo

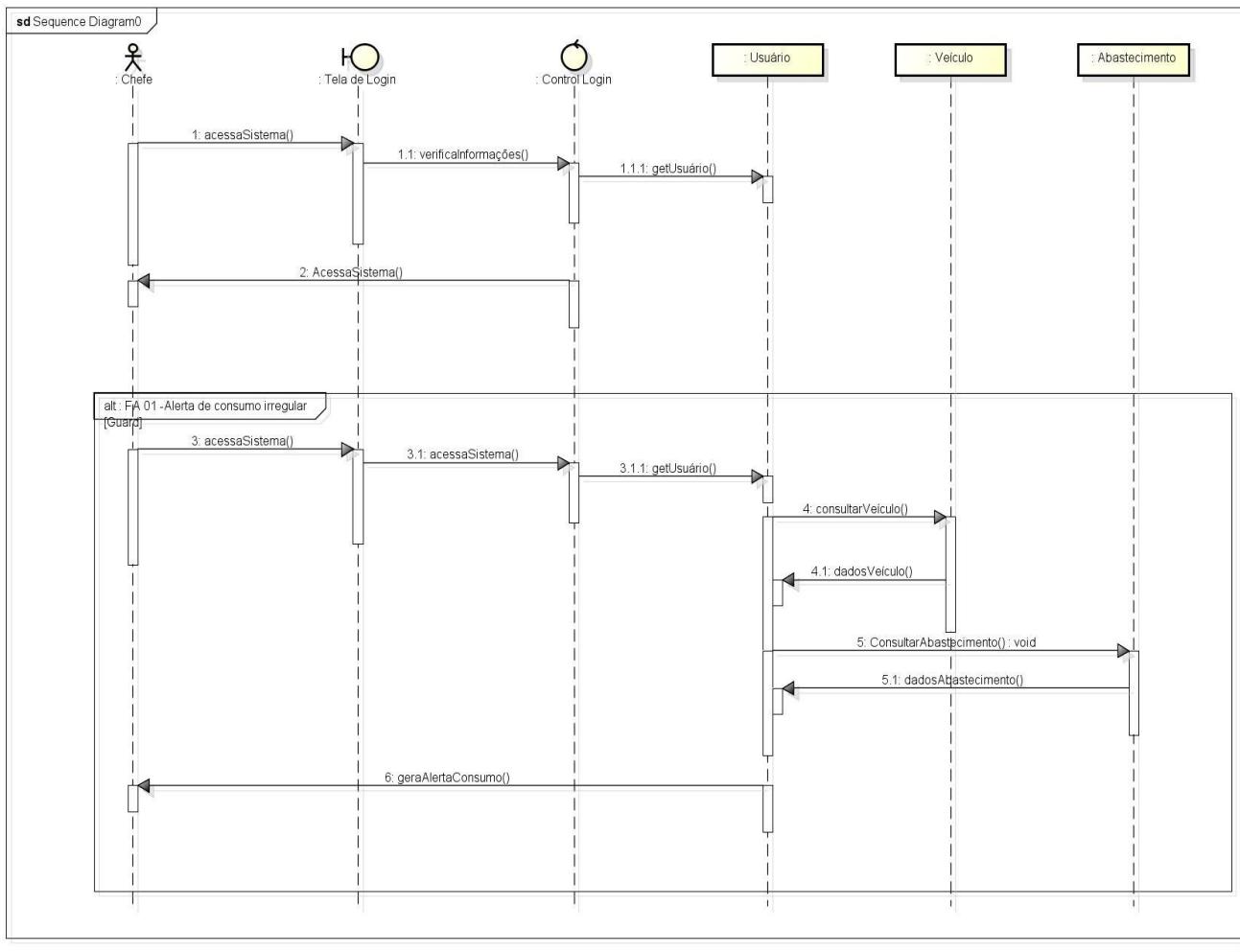


Figura 91 - Diagrama de sequencia - Alerta de consumo

## 6 PROJETO FÍSICO DO SISTEMA

### 6.1 Estimativas

A estimativa de custos do projeto foi feita baseada na técnica de medição de software conhecida como análise por ponto de função (APF). A organização responsável por essa técnica é o *International Function Point Users (IFPUG)*. No Brasil, eles são representados pela *Brazilian Function Point Users Group (BFPUG)*.

Esta técnica proporciona medir o software através de suas funcionalidades sob a ótica do cliente, independente de tecnologia utilizada (VAZQUEZ; SIMÕES; ALBERT, 2010).

#### 6.1.1 Cálculo das Funções de Dados

Nome da Função	Tipo	RLR	Justificativa RLR	DER	Justificativa DER	Complex.	PF
Veículo	ALI	4	Veículo, Veículo atendimento, Veículo multa, Veículo manutenção	15	Cod_veículo, km_litro, placa, marca, RENAVAM, revisão, ano, combustível, troca_pneu, troca_oleo, modelo, cod_funcionário, cod_atendimento, cod_abastecimento, cod_manutenção	Baixa	7
Oficina	ALI	2	Oficina, oficina manutenção	9	Cod_oficina, site, nome, observações, CNPJ, razão social, endereço, telefone, cod_manutenção	Baixa	7
Posto	ALI	2	Posto, posto abastecimento	8	Cod_posto, razão social, nome, cnpj, telefone, endereço, observações, Cod_abastecimento	Baixa	7

Funcionário	ALI	2	Funcionário, perfil	7	Cod_funcionário, login, senha, nome, e-mail, Cod_perfil, data	Baixa	7
Multa	ALI	1	Multa	3	Cod_multa, valor, data	Baixa	7
Solicitações	ALI	2	Solicitações, solicitações + atendimento	13	Cod_solicitação, hora, destino, data, nome_solicitante, departamento, qtd_pessoas, data_chegada, data_saída, km_inicial, km_final, destino, cod_atendimento	Baixa	7
<b>TOTAL</b>							<b>42</b>

Tabela 6-1 – Cálculo das funções de dados

### 6.1.2 Cálculo das Funções de Transações

Nome da Função	Tipo	ALR	Justificativa ALR	DER	Justificativa DER	Complex.	PF
Login	SE	1	Usuário	4	Login, senha + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	4
Recuperar senha	SE	1	Usuário	3	E-mail + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Alterar senha	EE	1	Usuário	5	Senha, nova senha, confirmação nova senha + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Gerenciar atendimento	CE	1	Atendimento	6	Cod_atendimento, motorista, veículo, situação + 2 funções (comando e	Baixa	3

						mensagem)		
Incluir atendimento	EE	1	Atendimento	16		Veículo, motorista, departamento, quantidade de pessoas, solicitante, destino, data_saída, hora_saída, km_inicial, data_final, hora_final, km_final, percurso, observações + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Alterar atendimento	EE	1	Atendimento	8		Veículo, motorista, departamento, quantidade de pessoas, solicitante, destino + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Consultar atendimento	CE	1	Atendimento	16		Veículo, motorista, departamento, quantidade de pessoas, solicitante, destino, data_saída, hora_saída, km_inicial, data_final, hora_final, km_final, percurso, observações + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Gerenciar Abastecimento	CE	1	Abastecimento	5		Cod_abastecimento, veículo, posto + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
			Abastecimento			Posto, placa_veículo, data,		3

Incluir abastecimento	EE	1		10	hora, num_compr, valor, qtd livros abast, Hodômetro + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	
Alterar abastecimento	EE	1	Abastecimento	10	Posto, placa_veículo, data, hora, num_compr, valor, qtd livros abast, Hodômetro + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Consultar abastecimento	CE	1	Abastecimento	10	Posto, placa_veículo, data, hora, num_compr, valor, qtd livros abast, Hodômetro + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Histórico de abastecimento	CE	1	Abastecimento	8	Data_inicial, data_final, placa_veículo, cod_veículo, cod_posto + 3 funções (botão e mensagem)	Baixa	3
Gerenciar Veículos	CE	1	Veículos	5	Cod_veículo, modelo, placa_veículo + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Incluir Veículos	EE	1	Veículos	16	Cod_veículo, Placa_veículo, modelo, chassi, RENAVAM, capacidade tanque, km_oleo, km_pneu, km_litro, km_revisão, marca, ano,	Baixa	3

					tipo_combustível, tipo + 2 funções (botão e mensagem)		
Alterar Veículos	EE	1	Veículos	16	Cod_veículo, Placa_veículo, modelo, chassi, RENAVAM, capacidade tanque, km_oleo, km_pneu, km_litro, km_revisão, marca, ano, tipo_combustível, tipo + 2 funções (botão e mensagem)	Baixa	3
Consultar Veículos	CE	1	Veículos	16	Cod_veículo, Placa_veículo, modelo, chassi, RENAVAM, capacidade tanque, km_oleo, km_pneu, km_litro, km_revisão, marca, ano, tipo_combustível, tipo + 2 funções (botão e mensagem)	Baixa	3
Quantidade de veículos na frota	CE	1	Veículos	8	Modelo, placa_veículo, marca veículo, KM_rodados + 3 funções (botão e mensagem)	Baixa	3
Quilômetros rodados dos veículos	CE	1	Veículos	8	Data_inicial, data_final, modelo, placa_veículo, KM_rodados + 3 funções (botão e mensagem)	Baixa	3

Gerenciar Oficina	CE	1	Oficina	5	Cod_oficina, nome oficina, CNPJ oficina + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Incluir Oficina	EE	1	Oficina	9	Nome, razão social, endereço, site, observações, telefone, CNPJ + 2 funções (botão e mensagem)	Baixa	3
Alterar Oficina	EE	1	Oficina	9	Nome, razão social, endereço, site, observações, telefone, CNPJ + 2 funções (botão e mensagem)	Baixa	3
Consultar Oficina	CE	1	Oficina	9	Nome, razão social, endereço, site, observações, telefone, CNPJ + 2 funções (botão e mensagem)	Baixa	3
Gerenciar Posto de abastecimento	CE	1	Posto de abastecimento	4	Cod_posto, nome posto + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Incluir Posto de abastecimento	EE	1	Posto de abastecimento	8	Nome posto, razão social, endereço, observações, telefone, CNPJ + 2 funções (botão e mensagem)	Baixa	3
Alterar Posto de abastecimento	EE	1	Posto de abastecimento	8	Nome posto, razão social, endereço, observações, telefone, CNPJ + 2 funções (botão e	Baixa	3

					mensagem)		
Consultar Posto de abastecimento	CE	1	Posto de abastecimento	8	Nome posto, razão social, endereço, observações, telefone, CNPJ + 2 funções (botão e mensagem)	Baixa	3
Filtrar Manutenção	CE	1	Manutenção	6	Cod_manutenção, num_os, veículo, motivo + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Incluir Manutenção	EE	1	Manutenção	8	Oficina, veículo, data_entrada, data_saída, num_os, valor, motivo, observações + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Alterar Manutenção	EE	1	Manutenção	8	Oficina, veículo, data_entrada, data_saída, num_os, valor, motivo, observações + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Consultar Manutenção	CE	1	Manutenção	8	Oficina, veículo, data_entrada, data_saída, num_os, valor, motivo, observações + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Histórico de manutenção	CE	1	Manutenção	10	Data_inicial, data_final, cod_manutenção, placa veículo, cod_oficina, modelo,	Baixa	3

					data_entrada + 3 funções (botão e mensagem)		
Filtrar Usuário	CE	1	Usuário	6	Cod_usuário, matrícula, nome, função + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Incluir Usuário	EE	1	Usuário	13	Cod_usuário, Nome, matrícula, senha, telefone, e-mail, data admissão, número cnh, validade cnh, categoria, função + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Alterar Usuário	EE	1	Usuário	11	Cod_usuário, Nome, telefone, e-mail, data admissão, número cnh, validade cnh, categoria, função + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Consultar Usuário	CE	1	Usuário	13	Cod_usuário, Nome, matrícula, senha, telefone, e-mail, data admissão, número cnh, validade cnh, categoria, função + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3
Filtrar Multa	CE	1	Multa	5	Cod_multa, Motorista, Num_auto + 2 funções (comando e mensagem)	Baixa	3

Incluir Multa	EE	1	Multa	11	Cod_multa, Num_auto, valor, data, hora, local, tipo de infração, motorista, veículo + 2 funções (botão e mensagem)	Baixa	1
Alterar Multa	EE	1	Multa	11	Cod_multa, Num_auto, valor, data, hora, local, tipo de infração, motorista, veículo + 2 funções (botão e mensagem)	Baixa	1
Consulta Multa	CE	1	Multa	11	Cod_multa, Num_auto, valor, data, hora, local, tipo de infração, motorista, veículo + 2 funções (botão e mensagem)	Baixa	1
Relatório de Multas	CE	1	Multas	8	Data_inicial, data_final, departamento, Status + 3 funções (botão e mensagem)	Baixa	3
Criar solicitação	EE	1	Solicitação	8	Cod_solicitação, Qtd pessoas, solicitante, data, hora, local desejado + 2 funções (botão e mensagem)	Baixa	3
Negar solicitação	EE	1	Solicitação	9	Cod_solicitação, Qtd pessoas, solicitante, data, hora, local desejado, motivo + 2 funções (botão e mensagem)	Baixa	3

Relatório de Solicitações	CE	1	Solicitações	8	Cod_solicitação, Data_inicial, data_final, motorista, veículo, data + 3 funções (botão e mensagem)	Baixa	3
<b>Total</b>							<b>124</b>

Tabela 6-2 - Cálculo de Funções de Transações

### 6.1.3 Total de Pontos de Função Não Ajustados

Total de Pontos de Função Não Ajustados	
Funções de Dados	42
Funções de Transação	124
<b>Total</b>	<b>166</b>

Tabela 6-3 - Total de Função Não Ajustados

### 6.1.4 Calculo Fator de Ajuste

FUNÇÕES DE AJUSTE	
Características	Relevância
Comunicação de dados	5
Funções distribuídas	4
Performance	2
Configuração do Equipamento	2
Volume de Transações	1
Entrada de Dados on-line	5
Interface com o Usuário	3
Atualização on-line	3
Processamento Complexo	2
Reusabilidade	5
Facilidade de Implantação	1

Facilidade Operacional	5
Múltiplos Locais	3
Facilidade de Mudanças	2
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>

Tabela 6-4 - Cálculo de Fator de Ajuste

### 6.1.5 Pontos de Função Ajustados

Total de Pontos de Função	
Funções de função não ajustados	166
Fator de ajuste	1,08
<b>Pontos de Função ajustados</b>	<b>179</b>

Tabela 6-5 - Ponto de Função Ajustados

### 6.1.6 Aplicação da Contagem no Desenvolvimento do Sistema

Segundo (VAZQUEZ; SIMÕES; ALBERT, 2010), o processo de estimativa de um projeto de software envolve, basicamente, quatro atividades: estimar tamanho do produto, esforço empregado na execução do projeto, duração do projeto e custos do projeto.

Para aplicar a contagem no desenvolvimento do sistema ficou estabelecido que o índice de produtividade será de 10 horas (homem hora) por ponto de função e o valor do ponto de função: R\$ 500,00 (quinhentos reais) por se tratar de uma aplicação desenvolvida em Java Web.

Estimativas para Desenvolvimento do SGF					
Distribuição de Horas	%	Produtividade	Horas	Pontos de Função	Custo (R\$)
<b>Gerência</b>	08	10	143,2	14,32	7.160,00
<b>Análise</b>	20	10	358,9	35,89	17.900,00
<b>Definição Requisitos</b>	15	10	268,5	26,85	13.425,00
<b>Documentação</b>	6	10	107,4	10,74	5.370,00
<b>Implementação</b>	30	10	537	53,7	26.850,00
<b>Testes</b>	10	10	180	18	9.000,00
<b>Homologação</b>	6	10	107,4	10,74	5.370,00

<b>Implantação</b>	5	10	90	8,95	4,475,00
<b>Total</b>	<b>100%</b>	-	<b>1792</b>	<b>179,19</b>	<b>62.325,00</b>

Tabela 6-6 - Aplicação da Contagem no Desenvolvimento do Sistema

## 6.2 Arquitetura do sistema

A arquitetura Cliente – Servidor de Aplicação – Banco de Dados, portanto em 03 (três) camadas, *thin-client*, do português cliente magro, visa cobrir os principais aspectos técnicos relativos ao desenvolvimento e implantação do SCF. Buscando independência entre os componentes, gerando assim eficiência, uma das propostas do projeto.

## 6.3 Representação da arquitetura

A arquitetura do sistema segue o modelo MVC-P, divisão em três camadas (**Figura 79**). O objetivo desta divisão é que os funcionários possam acessar as mesmas aplicações sem ter que instalar estas aplicações em suas máquinas locais e com essa separação a camada de apresentação com um *thin-client* da camada de negócio proporciona flexibilidade e independência entre os componentes.

Para a camada de aplicação serão utilizadas as tecnologias Java com o auxílio da linguagem *JavaScript* e do *framework Java Server Face (JSF)*.

## 6.4 Operação

O sistema será acessado pela ambiente intranet pelos funcionários (Motorista, Chefe e Administrador) que o utilizarão para armazenar e consultar dados do processo de utilização e manutenção da frota de veículos utilizados nos serviços realizados pelo UniCEUB. O sistema operacional utilizado na instituição é em sua maioria da família Microsoft Windows.

Os usuários serão autenticados, obrigatoriamente, ao acessarem o SCF. Cada usuário somente será registrado por intermédio de solicitação formal do Chefe do Setor de Transporte que passará ao Administrador do Sistema, o que visa assegurar a confidencialidade necessária aos dados manipulados.

É responsabilidade dos componentes de negócio a comunicação com a camada de dados (persistência), e respectivo servidor gerenciador de banco de dados. Para armazenamento dos dados do sistema transacionais e de domínio, assim como a segurança do sistema o SCF utilizará o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) MySQL 5.2.

O servidor de aplicação estará localizado no CPD (Centro de Processamento de Dados do UniCEUB e utilizará o sistema operacional Windows 7).

A seguir, serão demonstrados, os diagramas de rede (**Figura 92**) e de implantação (**Figura 93**) do SCF na empresa UniCEUB.

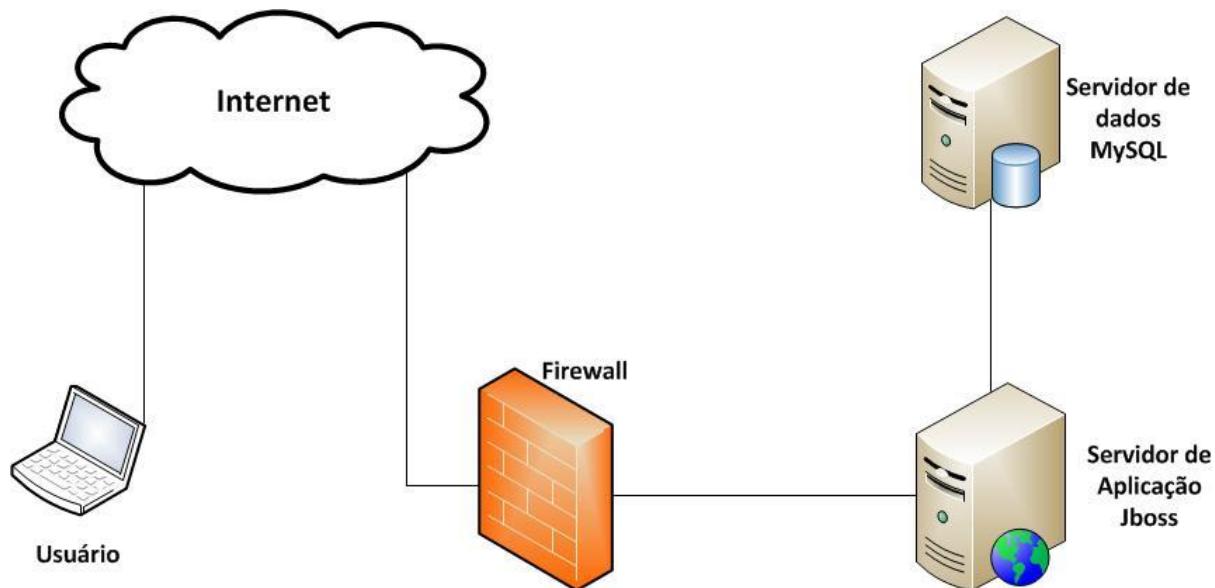


Figura 92 - Diagrama de servidor

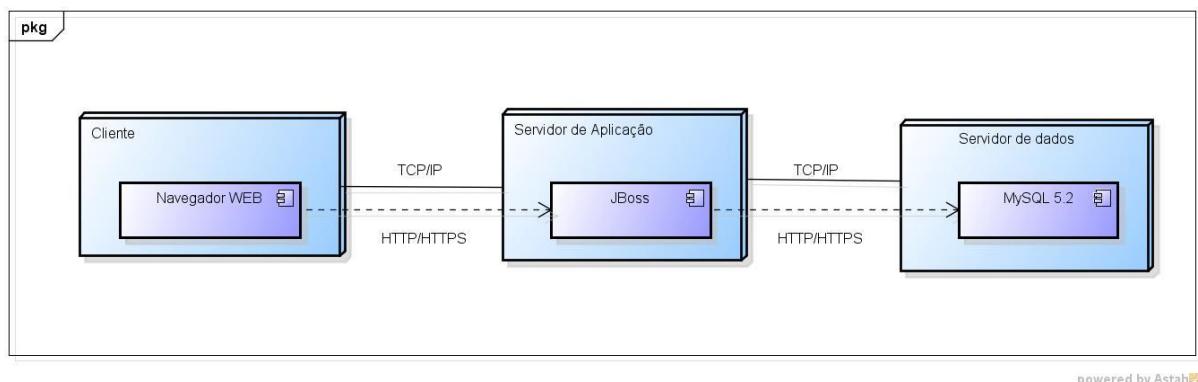


Figura 93 - Diagrama de implantação

## 6.5 Segurança física e lógica

Em virtude da necessidade de disponibilidade do SCF no regime 24/7, será disponibilizada a seguinte infraestrutura física de segurança:

- Redundância de fonte de alimentação em servidores de arquivos;
- Servidores de banco de dados;
- Servidores de internet;
- Rede elétrica estabilizada;
- Utilização de um nobreak com aproximadamente 30 (trinta) minutos de autonomia.

Visando assegurar plenas condições à segurança lógica do SCDL na estrutura física acima descrita, serão adotadas as medidas a seguir listadas:

- Redundância de servidores de aplicação e banco de dados;
- Controle de acesso à rede por meio de firewalls;
- Controle de acesso granular, por meio de definição de diferentes perfis, na própria aplicação e autenticação por login e senha;
- A realização de um backup completo uma vez por semana, sempre aos domingos;

## 6.6 Projeto de interfaces

Esta seção apresenta as principais telas do sistema. Elas demonstram parte do funcionamento, design e navegação do sistema.

O sistema foi desenvolvido para o ambiente WEB para que os usuários do sistema possam acessar do local onde estiverem, como por exemplo no Centro Universitário.

## 7 CONCLUSÃO

O objetivo desse trabalho foi a elaboração de um sistema que possa gerenciar todo o processo de uso da frota veicular do UniCEUB, iniciando pelos atendimentos feitos pelo setor de transporte, manutenções de frota, abastecimento e solicitações feitas por outros setores da instituição.

Com a conclusão deste projeto, ficou claro o quanto importante é o mapeamento do processo para o entendimento do problema. O mesmo é fundamental para que o software possa realmente solucionar os problemas do cliente. Através do mapeamento, houve um melhor levantamento dos requisitos, e juntamente com o cliente, foi possível propor uma solução que satisfez totalmente a expectativa do cliente.

A futura implantação do software na instituição trará a possibilidade de gerar informações que auxiliaram o setor de transporte da empresa no controle de solicitações, manutenções e abastecimento, trazendo segurança e subsídios para auxiliar nas tomadas de decisões da empresa.

A elaboração do projeto possibilitou a consolidação de maneira prática daquilo que foi lecionado em sala de aula ao longo de dois anos do curso de Analise e Desenvolvimento de Sistemas do UniCEUB.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**CASTRO**, Eduardo. Notas de aula da disciplina de Analise de requisitos. Brasília: UniCEUB, 2012.

**CHEN**, Peter. Modelagem de dados: **A abordagem entidade relacionamento para projeto lógico**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

**GUEDES**, Gilleanes T.A; **UML 2: Uma abordagem prática**. São Paulo; Novatec Editora, 2011.

**GUIMARAES**, Fernando de Albuquerque. Notas de aula da disciplina Engenharia de Software. Brasília: UniCEUB, 2012.

**IBM** – RUP – Rational Unified Process – IBM System Integrated Method. International Business Machines Corporation 1998, 1999, 2000.

**MARTINS**, Jose Carlos Cordeiro; **Gerenciando projetos de desenvolvimento de software com PMI, RUP e UML**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

**PRESSMAN**, Roger S.; **Engenharia de Software**. Tradução José Carlos Barbosa dos Santos; revisão técnica Jose Carlos Maldonado, Paulo Cesar Masiero, Rosely Sanches. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.

**SOFTEX – Guia Geral MPS de Software** – Sociedade SOFTEX, 2012.

**UNICEUB**, Portal do Centro Universitário de Brasília; Disponível em: <http://www.uniceub.br>. Acesso em 06/03/2013.

**UNICEUB**, Regimento do Centro Universitário de Brasília; Disponível em: <http://www.uniceub.br/instituicao/Regimento>. Acesso em 06/03/2013.

**VAZQUEZ**, Carlos Eduardo, et al. **Análise de Pontos de Função: Medição, Estimativas e Gerenciamento de Projetos de Software**, 10<sup>a</sup>. Edição, Érica, 2010.