



**Fundação Educacional do Município de Assis  
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis  
Campus "José Santilli Sobrinho"**

**GUSTAVO ROSAN ZIRONDI**

**SCF - SISTEMA DE CONTROLE DE FRETE**

**ASSIS  
2011**

**GUSTAVO ROSAN ZIRONDI**

**SCF - SISTEMA DE CONTROLE DE FRETE**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Instituto Municipal de  
Ensino Superior de Assis – IMESA,  
como requisito do Curso Superior de  
Tecnologia em Processamento de  
Dados.

Orientador: Prof. Esp. Célio Desiró

Área de Concentração: Desenvolvimento de Sistema

Assis  
2011

## FICHA CATALOGRÁFICA

ZIRONDI, Gustavo Rosan

Sistema de Controle de Frete / Gustavo Rosan Zironi. Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA – Assis – 2011.

102 páginas

Orientador: Célio Desiró.

Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA.

1.Tecnologia. 2.C#. 3.Sistema Controle de Frete

CDD: 001.61  
Biblioteca da FEMA

# SISTEMA DE CONTROLE DE FRETE

GUSTAVO ROSAN ZIRONDI

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA, como requisito do Curso Superior de Tecnologia em Processamento de Dados, analisado pela seguinte comissão examinadora:

ORIENTADOR: Prof. Esp. CÉLIO DESIRÓ

ANALISADOR(1): Prof. Msc. DOUGLAS SANCHES DA CUNHA

Assis  
2011

## DEDICATÓRIA

Dedico este Trabalho

Primeiramente a Deus, por tudo que ele me ajudou, na paciência e inteligência que ele me deu, me fortaleceu, nos momentos mais difíceis, a minha família, minha namorada pelo apoio constante, pelo empenho a me ajudarem, e a todas as pessoas que acreditaram em minha capacidade, em especial meu orientador.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a meu Deus por ter me ajudado, me dado paciência e sabedoria nesses anos de aprendizagem.

A minha família, em especial a meu pai, minha mãe, meu irmão e minha namorada, por ter me apoiado nos momentos mais difíceis que tive nesses três anos de Curso.

Ao meu professor orientador Célio Desiró, pela orientação e paciência nesse tempo de trabalho.

Aos meus amigos que se dispuseram em me ajudar, tirar dúvidas em devidas partes do trabalho, dentre outras necessidades.

## RESUMO

O trabalho descreve o desenvolvimento de um sistema para Transportadora (SCF- Sistema Controle Frete), que tem por finalidade modernizar o processo da Empresa, proporcionando um meio facilitador ao usuário, tendo total controle e dando mais rapidez na hora de busca de documentos, para que o administrador do Sistema tenha melhor controle dos serviços.

O projeto foi desenvolvido utilizando a linguagem C#, SQL Server para Conexão Banco, Crystal Report para gerar os relatórios, com recursos de análise Orientado a Objetos UML (Linguagem de Modelagem Unificada), dando assim um total conforto ao Cliente(usuário).

Em vista do grande acúmulo de documentos do sistema anterior usado, o Sistema ajudará na diminuição da circulação de papéis dentro da empresa na época de safra, etc.

**Palavra Chave:** Controle de Frete; Documentos.

## **ABSTRACT**

The paper describes the development of a system for Carrier (SCF-Shipping Control System), which aims to streamline the process of the Company, providing a facilitator to the user, and giving total control and faster time to search for documents to the administrator of the system has better control of services. The project was developed using C #, SQL Server for database connection, Crystal Report to generate the reports, with analysis features Object Oriented UML (Unified Modeling Language), thus giving a total comfort to the Customer (User). Given the large accumulation of documents of the previous system used, the system will help in reducing the circulation of roles within the company at the time of harvest, etc.

**Keywords:** Control of Shipping; Documents.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Mapa Mental.....	31
Figura 2 – UC Cadastro Usuário .....	36
Figura 3 – UC Altera Dados Usuário .....	37
Figura 4 – UC Remove Usuário.....	38
Figura 5 – UC Informa Login.....	39
Figura 6 – UC Troca Usuário.....	40
Figura 7 – UC Cadastro Funcionário.....	41
Figura 8 – UC Cadastro Veículo.....	42
Figura 9 – UC Cadastro Dados Frete.....	43
Figura 10 – UC Cadastro Despesa.....	44
Figura 11 – UC Altera dados funcionário.....	45
Figura 12 – UC Altera dados Veiculo.....	46
Figura 13 – UC Altera dados Dados Frete.....	47
Figura 14 – UC Altera dados Despesa .....	48
Figura 15 – UC Exclui Dados Funcionário .....	49
Figura 16 – UC Exclui Dados Veiculo .....	50
Figura 17 – UC Exclui Dados Dados frete .....	51
Figura 18 – UC Exclui Dados despesa .....	52
Figura 19 – UC Consulta Funcionário.....	53
Figura 20 – UC Consulta Veículo.....	54
Figura 21 – UC Consulta Despesa.....	55
Figura 22 – UC Consulta Dados Frete .....	56
Figura 23 – UC Gera Relatório Funcionário.....	57
Figura 24 – UC Gera Relatório Veículo.....	58
Figura 25 – UC Gera Relatório Despesa.....	59
Figura 26 – UC Gera Relatório Dados Frete.....	60
Figura 27 – UC Gera Relatório Geral.....	61
Figura 28 – UC Sair .....	62
Figura 29 – UC Cadastros - Visão Geral.....	63
Figura 30 – UC Consultas - Visão Geral .....	64
Figura 31 – UC Gera Relatórios - Visão Geral.....	65
Figura 32 – UC Movimentação.....	66
Figura 33 – Diagrama de Classe.....	67
Figura 34 – Diagrama de Atividade – Cadastro .....	68
Figura 35 – Diagrama de Atividade – Consulta Veículo.....	69
Figura 36 – Diagrama de Atividade – Consulta Funcionário.....	70
Figura 37 – Diagrama de Atividade – Consulta Dados Frete.....	71
Figura 38 – Diagrama de Atividade – Consulta Despesa.....	72
Figura 39 – Diagrama de Atividade – Gerar Relatório.....	73

Figura 40 – Diagrama de Sequência – Cadastro Funcionário.....	74
Figura 41 – Diagrama de Sequência – Cadastro Veículo.....	75
Figura 42 – Diagrama de Sequência – Cadastro Despesa.....	76
Figura 43 – Diagrama de Sequência – Cadastro Dados Frete.....	77
Figura 44 – Diagrama de Sequência – Cadastro Geral.....	78
Figura 45 – Diagrama de Sequência – Consultar Relatório.....	79
Figura 46 – Diagrama de Sequência – Gerar Relatório.....	80
Figura 47 – Work Breakdown Structure( WBS ).....	81
Figura 48 – Sequenciamento de Atividades.....	82
Figura 49 – Organização das Camadas.....	91
Figura 50 – Camada BLL.....	92
Figura 51 – Camada DAL.....	93
Figura 52 – Camada MODEL.....	94
Figura 53 – Tela de Login.....	95
Figura 54 – Tela de Menu Iniciar.....	96
Figura 55 – Tela de Menu.....	97
Figura 56 – Tela de Cadastro de Veículo.....	98
Figura 57 – Tela de Cadastro de Usuário.....	99
Figura 58 – Tela de Cadastro Frete.....	99
Figura 59 – Tela de Consulta Adiantamento Comissão.....	100
Figura 60 – Tela de Consulta de Produto.....	101
Figura 61 – Tela de Consulta de Usuário.....	102

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Lista de Eventos .....	34
Tabela 2 – Use Case Cadastro Usuário .....	36
Tabela 3 – Use Case Altera Dados Usuário .....	37
Tabela 4 – Use Case Remove Usuário.....	38
Tabela 5 – Use Case Informa Login .....	39
Tabela 6 – Use Case Troca Usuário.....	40
Tabela 7 – Use Case Cadastro Funcionário .....	41
Tabela 8 – Use Case Cadastro Veículo .....	42
Tabela 9 – Use Case Cadastro Dados Frete .....	43
Tabela 10 – Use Case Cadastro Despesa .....	44
Tabela 11 – Use Case Altera dados funcionário.....	45
Tabela 12 – Use Case Altera dados Veiculo.....	46
Tabela 13 – Use Case Altera dados Dados Frete.....	47
Tabela 14 – Use Case Altera dados Despesa .....	48
Tabela 15 – Use Case Exclui Dados Funcionário .....	49
Tabela 16 – Use Case Exclui Dados Veiculo .....	50
Tabela 17 – Use Case Exclui Dados Dados frete .....	51
Tabela 18 – Use Case Exclui Dados despesa .....	52
Tabela 19 – Use Case Consulta Funcionário.....	53
Tabela 20 – Use Case Consulta Veículo.....	54
Tabela 21 – Use Case Consulta Despesa .....	55
Tabela 22 – Use Case Consulta Dados Frete .....	56
Tabela 23 – Use Case Gera Relatório Funcionário .....	57
Tabela 24 – Use Case Gera Relatório Veículo .....	58
Tabela 25 – Use Case Gera Relatório Despesa .....	59
Tabela 26 – Use Case Gera Relatório Dados Frete .....	60
Tabela 27 – Gera Relatório Geral .....	61
Tabela 28 – Use Case Sair .....	62
Tabela 29 – Cronograma da Estrutura de Desenvolvimento .....	83
Tabela 30 – Orçamento do Projeto .....	87

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- UML** Unified modeling language
- HTML** Hyper text markup language
- WBS** Work breakdown structure
- SCF** Sistema de Controle de Frete
- UC** Caso de Uso(Use Case)
- SQL** Structured query language
- BIDP** Business Intelligence Development Studio
- MOS** Microsoft Office System

## SUMÁRIO

<b>1 - INTRODUÇÃO</b> .....	<b>17</b>
<b>2 - OBJETIVO</b> .....	<b>18</b>
<b>3 - PÚBLICO ALVO</b> .....	<b>18</b>
<b>4 - JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>18</b>
<b>5 - MÉTODO DE DESENVOLVIMENTO</b> .....	<b>20</b>
5.1 METODOLOGIA DE ANÁLISE .....	20
5.1.1 Diagrama de UML. ....	21
5.1.2 Diagrama de Classe. ....	21
5.1.3 Diagrama de Caso de Uso. ....	21
5.1.4 Diagrama de Atividade.....	22
5.1.5 Diagrama de Sequência. ....	22
5.2 FERRAMENTAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA.....	23
5.2.1 Microsoft Visual Studio.....	23
5.2.2 Sql Server.....	24
5.2.3.1 Ferramentas para Análise.....	25
5.2.3.1 Análise Crítica da ferramenta case.....	25
5.2.3.2 Astah Professional.....	25
5.4 VISÃO GERAL DA LINGUAGEM UTILIZADA .....	26
5.4.1 C# (C sharp) .....	26
5.4.2 História da linguagem C#.....	26
5.4.3 Características.....	26
<b>6 – ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA</b> .....	<b>28</b>
6.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS .....	28
6.1.1 Detalhamento do problema a ser resolvido .....	28

6.1.2 Resultados esperados na implantação do software .....	29
6.1.3 Forma adotada para o levantamento de requisitos .....	29
6.1.4 Descrição da estrutura organizacional da empresa .....	30
6.1.5 Descrição histórica da empresa .....	30
6.1.6 Descrição comercial da empresa .....	31
6.1.7 Mapa mental do sistema .....	31
6.2 ANÁLISE DE REQUISITOS .....	32
6.2.1 Restrição de desenvolvimento do software .....	32
6.2.2 Problemas potenciais .....	32
6.2.3 Priorização da implantação dos Requisitos .....	33
6.3 VALIDAÇÃO DOS REQUISITOS .....	33
6.4 ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS .....	34
6.4.1 Escopo .....	34
6.4.2 Lista de Eventos .....	34
6.5 ANÁLISE ORIENTADA A OBJETOS .....	36
6.5.1 Especificação de Caso de Uso .....	36
6.5.1.1 Cadastro Usuário .....	36
6.5.1.2 Altera Dados Usuário .....	37
6.5.1.3 Remove Usuário .....	38
6.5.1.4 Informar Login .....	39
6.5.1.5 Trocar Usuário .....	40
6.5.1.6 Cadastro Funcionário .....	41
6.5.1.7 Cadastro Veículo .....	42
6.5.1.8 Cadastro dados Frete .....	43
6.5.1.9 Cadastro Despesa .....	44
6.5.1.10 Alterar dados Funcionário .....	45
6.5.1.11 Alterar dados Veiculo .....	46
6.5.1.12 Alterar dados Dados Frete .....	47
6.5.1.13 Alterar dados Despesa .....	48
6.5.1.14 Excluir dados Funcionário .....	49

6.5.1.15 Excluir dados Veiculo .....	50
6.5.1.16 Excluir dados Dados Frete .....	51
6.5.1.17 Excluir dados Despesa .....	52
6.5.1.18 Consulta Funcionário.....	53
6.5.1.19 Consulta Veículo .....	54
6.5.1.20 Consulta Despesa .....	55
6.5.1.21 Consulta Dados Frete.....	56
6.5.1.22 Gera Relatório Funcionário.....	57
6.5.1.23 Gera Relatório Veículo .....	58
6.5.1.24 Gera Relatório Despesa .....	59
6.5.1.25 Gera Relatório Dados Frete.....	60
6.5.1.26 Gera Relatório Geral .....	61
6.5.1.27 Sair .....	62
<b>6.5.2 Setup Inicial do Sistema – Visão Geral.....</b>	<b>63</b>
6.5.2.1 Cadastro – Visão Geral .....	63
6.5.2.2 Consulta – Visão Geral.....	64
6.5.2.3 Relatório – Visão Geral.....	65
6.5.2.4 Movimentação .....	66
<b>6.5.3 Diagrama de classe.....</b>	<b>67</b>
<b>6.5.4 Diagrama de Atividade.....</b>	<b>68</b>
6.5.4.1 Diagrama de Atividade Cadastros .....	68
6.5.4.2 Diagrama de Atividade Consultar Veículo .....	69
6.5.4.3 Diagrama de Atividade Consultar Funcionário .....	70
6.5.4.4 Diagrama de Atividade Consultar Dados Frete .....	71
6.5.4.5 Diagrama de Atividade Consultar Despesa.....	72
6.5.4.6 Diagrama de Atividade Gerar Relatório.....	73
<b>6.5.5 Diagrama de Sequência .....</b>	<b>74</b>
6.5.5.1 Diagrama de Sequência Cadastro Funcionário .....	74
6.5.5.2 Diagrama de Sequência Cadastro Veículo.....	75
6.5.5.3 Diagrama de Sequência Cadastro Despesa.....	76

6.5.5.4 Diagrama de Sequência Cadastro Dados Frete .....	77
6.5.5.5 Diagrama de Sequência Cadastro Geral.....	78
6.5.5.6 Diagrama de Sequência Consultar Relatório.....	79
6.5.5.7 Diagrama de Sequência Gerar Relatório.....	80
6.6 PLANEJAMENTO DO PROJETO.....	81
<b>6.6.1 Estrutura Analítica do Projeto(WBS) .....</b>	<b>81</b>
<b>6.6.2 Sequenciamento de Atividades.....</b>	<b>82</b>
<b>7 - CRONOGRAMA DA ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DO</b>	
<b>SISTEMA .....</b>	<b>83</b>
7.1 ESPECIFICAÇÃO DE CUSTO .....	84
<b>7.1.1 Recursos utilizados para o Desenvolviemnto .....</b>	<b>84</b>
<b>7.1.2 Estimativa de Custo .....</b>	<b>85</b>
7.1.2.1 Custo programador.....	85
7.1.2.2 Custos Materiais.....	85
7.2 ORÇAMENTO DO PROJETO .....	87
<b>8 - CONCLUSÃO.....</b>	<b>88</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>89</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>89</b>
<b>REFERÊNCIAS ELETRÔNICAS .....</b>	<b>90</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>91</b>

## 1 - INTRODUÇÃO

No presente momento, no qual o mercado de trabalho vem crescendo de maneira rápida e contínua, tem-se a necessidade de realização de software novos de alta qualidade, para que seja organizado e disponibilizado para o cliente de maneira adequada e eficiente. O mercado vem crescendo cada vez mais, onde tais informações são de extremo sigilo, para assegurar o processo de arquivamento de documentos que pode elevar a consideração sobre as empresas. Sobre tudo isso, será realizado um projeto de um sistema de controle de Frete que facilitará o trabalho.

O levantamento de dados requer certo conhecimento da sistemática da empresa e, sendo assim buscou-se ser o mais objetivo possível apresentando um levantamento completo da empresa e as suas necessidades conforme as entrevistas realizadas.

Utilizando a metodologia do estudo de caso e algumas das estratégias de análise, foram adquiridos dados primordiais na entrevista para que pudesse ser elaborado o levantamento do sistema atual e apresentado uma proposta de sistema para sanar os problemas de tomadas de decisões da empresa que não vem sendo efetuadas devido à falta de informações consistentes e precisas.

Para a viabilidade e implantação do sistema foram apresentados os custos e benefícios que a empresa teria para que este sistema possa ser colocado em prática procurando trabalhar com hardware acessível para sua devida implantação, desempenho e desempenho do sistema.

Todas as metas deverão ser cumpridas conforme um cronograma de atividades e planejamento dos próximos meses a ser estagiado na própria empresa para a elaboração do sistema proposto, buscando cada vez mais o conhecimento para elaboração do mesmo.

## **2 - OBJETIVO DO TRABALHO**

O Sistema de Controle de Frete tem por objetivo demonstrar ao Sr. Adilson Leme Zironi, proprietário da Empresa ADM Transportes, que se localiza em Pedrinhas Paulista - SP, a modelagem e a implementação de um Sistema de controle de Frete, predominando, dados envolvidos em todos os processos de sua empresa. A organização vai desde os cadastros de funcionários, despesas e veículos cadastrados, até os dados dos fretes obtidos e relatórios, gerando mais rapidez na busca de dados.

Com a implantação deste software, espera-se também a redução de tempo entre a busca de documentos, bem como a diminuição de transtornos que haviam dentro da empresa na época de safra.

## **3 - PÚBLICO ALVO**

Este trabalho que está sendo realizado, tem como objetivo específico atrair e abranger empresas de pequeno e médio porte, que procuram armazenar dados de fretes, funcionários, despesas, documentos e relatórios, que são inseridos todos os dias, e que se situam em Minas Gerais, abrangendo a região de Uberlândia, e São Paulo abrangendo a região do Interior, como Matão e Pedrinhas Paulista, que possuem Transportadoras.

## **4 - JUSTIFICATIVA**

Este Sistema Controle Frete tem como, visar o acompanhamento dos veículos cadastrados, para que tenham o rápido acesso nos dados do veículo, funcionário, despesas, de tal forma que fique muito mais ágil e rápido o acesso nesses campos.

Foi desenvolvido com o intuito de que possa ter menos mão de obra dos funcionários, menos gasto, e ao mesmo tempo mais rapidez.

Com o software instalado na Transportadora, ficará mais fácil e muito mais rápido o acesso a pesquisa.

Trará muito mais benefício ao cliente usuário e aos campos citados.

Foi avaliado o ambiente de trabalho onde será instalado o software e os computadores, para que a implementação do Sistema de Controle de Frete seja feito em ótimas condições e pronto para uso.

## 5 - MÉTODO DE DESENVOLVIMENTO

### 5.1 METODOLOGIA DE ANÁLISE

Na etapa de análise e projeto constitui sua principal etapa a modelagem dos dados (Projeto) juntamente com o análise de requisitos(Levantamento de dados). Os projetos foram baseada na linguagem UML( Unified Modeling Language).

A Uml é uma linguagem visual que modela os dados dos sistema computacionais orientado objetos, ou seja, a documentação do projeto e sua visualização dos artefatos que são especificados e construídos na análise de um sistema. A UML é uma linguagem padrão de modelagem de software, adotada internacionalmente pela industria de software.

Na elaboração na prototipação das telas foi utilizado para o ambiente a ferramenta Astah Profissional, para a confecções dos diagramas de classe, sequência, atividade, caso de Uso.

A UML é apenas uma linguagem e, portanto, é somente uma parte de um método para desenvolvimento de software. A UML é independente do processo, apesar de ser perfeitamente utilizada em processo orientado a casos de usos, centrado na arquitetura, iterativo e incremental. (BOOCH et al., 2000, p.13).

Objetivos da UML:

- Visualizar
- Especificar
- Construir
- Documentar

### 5.1.1 Diagramas da Uml

Um diagrama é uma apresentação gráfica de um conjunto de elementos, geralmente representados como gráficos de vértices (itens) e arcos (relacionamentos). São desenhados para permitir a visualização de um sistema sob diferentes perspectivas; nesse sentido, um diagrama constitui uma projeção de um determinado sistema. Em todos os sistemas, com exceção dos mais triviais, um diagrama representa uma visão parcial dos elementos que compõem o sistema. (RUMBAUGH et al., 2000, p. 25).

Abaixo estão listados alguns diagramas da UML.

- ✓ Diagrama de classes
- ✓ Diagrama de atividades
- ✓ Diagrama de casos de uso
- ✓ Diagrama de sequência

### 5.1.2- Diagrama de Classe

Exibe um conjunto de classes, interfaces e colaborações, bem como seus relacionamentos. Esses diagramas são encontrados com maior frequência em sistemas de modelagem orientados a objetos e abrangem uma visão estática da estrutura do sistema. Os diagramas de classes que incluem classes ativas direcionam a perspectiva do processo estático do sistema. (JACOBSON et al., 2000, p. 25).

### 5.1.3- Diagrama de Caso de Uso

Um diagrama de caso de uso exibe um conjunto de caso de uso e atores Os atores representam os papéis desempenhados pelos diversos usuários que poderão utilizar, os serviços e funções do sistema. Já o caso de uso referem-se aos serviços, tarefas ou funcionalidades que podem ser utilizados de alguma maneira pelos

atores que interagem com o sistema, sendo utilizado para expressar e documentar os comportamentos pretendidos para as funções deste atores e caso de uso. Diagramas de caso de uso abrangem a visão estática de casos de uso do sistema. Esses diagramas são importantes principalmente para a organização e a modelagem de comportamentos do sistema. (JACOBSON et al., 2000, p. 26)

#### **5.1.4- Diagrama de Atividade**

Um diagrama de atividade é um tipo especial de diagrama de gráficos de estado, exibindo o fluxo de uma atividade para outra no sistema. Diagramas de atividades abrangem a visão dinâmica do sistema e é importante principalmente para modelagem da função de um sistema e dá ênfase ao fluxo de controle entre objetos. (JACOBSON et al., 2000, p. 26).

Usar um Diagrama de Atividades é uma maneira alternativa de se mostrar interações, com a possibilidade de expressar como as ações são executadas, o que elas fazem (mudanças dos estados dos objetos), quando elas são executadas (sequência das ações) e onde elas acontecem .

#### **5.1.5- Diagrama de Sequência**

Um diagrama de sequencia é um diagrama de interação que dá ênfase à ordenação temporal de mensagens. Um diagrama de sequência mostra conjunto de objetos e as mensagens enviadas e recebidas por esses objetos. Tipicamente os objetos são instâncias nomeadas ou anônimas de classes, mas também podem representar instâncias de outros itens, como colaborações, componentes e nós. Use os diagramas de sequência para ilustrar a visão dinâmica de um sistema. (BOOCH et al., 2000, p. 96).

Em um diagrama de sequência, os seguintes elementos podem ser encontrados:

- ✓ Linhas verticais representando o tempo de vida de um objeto;

- ✓ Estas linhas verticais são preenchidas por barras verticais que indicam exatamente quando um objeto passou a existir. Quando um objeto desaparece, existe um "X" na parte inferior da barra;
- ✓ Linhas horizontais ou diagonais representando mensagens trocadas entre objetos. Estas linhas são acompanhadas de um rótulo que contém o nome da mensagem e, opcionalmente, os parâmetros da mesma. Observe que também podem existir mensagens enviadas para o mesmo objeto, representando uma iteração;
- ✓ Uma condição é representada por uma mensagem cujo rótulo é envolvido por colchetes;

Mensagens de retorno são representadas por linhas horizontais tracejadas. Este tipo de mensagem não é frequentemente representada nos diagramas, muitas vezes porque sua utilização leva a um grande número de setas no diagrama, atrapalhando o entendimento do mesmo. Este tipo de mensagem só deve ser mostrada quando for fundamental para a clareza do diagrama.

## 5.2 FERRAMENTAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

- ✓ Visual Studio 2010;
- ✓ SQL Server 2008;
- ✓ Astah Professional;

### 5.2.1 Microsoft Visual Studio

Visual Studio é um conjunto conclusão de ferramentas de desenvolvimento para a criação de aplicativos da Web de ASP.NET, Serviços XML da Web, aplicativos de área de trabalho e aplicativos móveis. Visual Basic, Visual C# e Visual C++ Tudo usam o mesmo ambiente de desenvolvimento integrado (IDE), que habilita o

compartilhamento de ferramenta e facilita a criação de soluções de idioma misto. Além disso, esses idiomas usam a funcionalidade da .NET.

Framework, que fornece Acesso a tecnologias-chave que simplificam o desenvolvimento de aplicativos ASP e Serviços XML da Web.

Visual Studio fornece as ferramentas que você precisa Design, desenvolver, depurar e implantar aplicativos da Web, Serviços XML da Web e aplicativos cliente tradicionais. Esta seção mostra como você pode usar o Visual Studio para realizar cada uma destas etapas no processo de desenvolvimento

➤ Durante muito tempo, programadores usaram “selvagemmente” C e C++, comparando aplicações feitas em C/C++ e VB, que escravizavam para os programadores C/C++.

Ou seja:

O custo para as pessoas de VB eram menor em vários fatores quando se falava em aplicações para internet, principalmente levando em consideração que surgia a .Net

➤ Para aumentar suas produtividades, Uma solução da Microsoft para este problema, chamada de C# (foneticamente “C Sharp”).

## **5.2.2 Banco de Dados Sql Server**

O banco de Dados Utilizado para fazer a conexão e o armazenamento de dados, será o SQL Server, que vem com ótimos recursos e uma grande performance, dando uma grande confiabilidade.

O SQL Server 2008 é uma plataforma de base de dados abrangente que oferece ferramentas de gestão de dados de classe empresarial com integração de Business Intelligence (BI). O motor de base de dados SQL Server 2008 proporciona um armazenamento mais seguro e fiável tanto para dados relacionais como estruturados, permitindo-lhe criar e gerir aplicações de dados de elevada disponibilidade e desempenho para a sua empresa.

O motor de dados do SQL Server 2008 é o núcleo desta solução de gestão de dados empresariais. Mas o SQL Server 2008 concentra também o que existe de mais avançado em análise, reporting, integração e notificação. Isto permite à sua empresa criar e implementar soluções BI eficientes em termos de custos que ajudam a sua equipa a transportar dados para qualquer parte da sua empresa através de scorecards, dashboards, Web services e dispositivos móveis.

A estreita integração com o Microsoft Visual Studio, o (MOC)Microsoft Office System e um pacote de novas ferramentas de desenvolvimento, incluindo o (BIDS)Business Intelligence Development Studio, torna o SQL Server 2008 um caso à parte. Quer seja um programador, um administrador de base de dados, um trabalhador da informação ou um decisor, o SQL Server 2008 oferece soluções inovadoras que o ajudam a extrair mais valor dos seus dados.

### **5.2.3 Ferramentas para Análise**

#### 5.2.3.1 Análise crítica da ferramenta Case

A ferramenta Case utilizada para o projeto foi a Astah Professional, pois ela aparentou ser de fácil compreensão e uso para ajudar na tarefa a ser reservada.

#### 5.2.3.2 Astah Professional

Astah Professional é uma ferramenta de análise, design e desenvolvimento de aplicações em UML (Unified Modeling Language), e baseada em Windows.

Diagramas Utilizados para análise.

- Diagrama de Classe;
- Diagrama de Sequência;
- Diagrama de Atividade;
- Mapa Mental;

## 5.4 VISÃO GERAL DA LINGUAGEM QUE SERÁ UTILIZADA

### 5.4.1 C# (C sharp)

Em face da sua crescente disseminação, a ferramenta escolhida para o desenvolvimento desse sistema será a linguagem C# (C Sharp).

C# (C Sharp) é uma linguagem de programação orientada a objetos criada pela Microsoft, faz parte da sua plataforma .Net. A companhia baseou C# na linguagem C++ e Java. ( © 2005 - 2011 - Oficina da Net - v7).

### 5.4.2 História da linguagem C#(C sharp)

C# (C Sharp) é uma linguagem de programação orientada a objetos criada pela Microsoft, faz parte da sua plataforma .Net. A companhia baseou C# na linguagem c++ e Java.

A linguagem C# foi criada junto com a arquitetura .NET. Embora existam várias outras linguagens que suportam essa tecnologia (como VB.NET, C++, J#), C# é considerada a linguagem símbolo do .NET pelas seguintes razões:

- Foi Criada praticamente do zero para funcionar na plataforma, sem preocupações de compatibilidade com o código de legado.
- O compilador C# foi o primeiro a ser desenvolvido.

A maior parte das classe .Net Framework, foram desenvolvidas em C#.( © 2005 - 2011 - Oficina da Net - v7).

### 5.4.3 Características

C# é, de certa forma, a linguagem de programação que mais diretamente reflete a plataforma .NET sobre a qual todos os programas .NET executam.

C# está de tal forma ligado a esta plataforma que não existe o conceito de código

não-gerenciado (unmanaged code) em C#. Suas estruturas de dados primitivas são objetos que correspondem a tipos em .NET. A deslocação automática de memória por garbage collector além de várias de suas abstrações tais como classes, interfaces, delegados e exceções são nada mais que a exposição explícita recursos do ambiente .NET.

Apesar de C# ser frequentemente tido como similar a Java, existem uma série de diferenças importante, tais como:

- Java não implementa propriedades nem sobrecarga de operadores.
- Java não implementa um modo inseguro que permita a manipulação de ponteiros e aritmética sem checagem.
- Java possui exceções checadas, enquanto exceções em C# são não checadas como em C++.
- Java utiliza-se de comentários Javadoc para gerar documentação automática a partir de arquivos fonte. C# utiliza comentários baseados em XML para este propósito. (© 2005 - 2011 - Oficina da Net - v7)

## **6 - ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA**

### **6.1 LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS**

#### **6.1.1 Detalhamento do problema a ser resolvido**

Os dados são armazenados em planilhas do Excel e em um programa específicos para controle bancário, sendo sua maior dificuldade a forma de como são as montagens dos relatórios, que englobam dados de várias tabelas e do controle bancário, ocorrendo assim uma certa demora na emissão dos relatórios.

Às planilhas de produções efetuadas no Excel já não estão suportando as fórmulas devido ao grande número de dados para chegar ao caminho desejado da célula, as formulas das células alojadas na planilha do Excel, aumenta à medida é incluso um veículo na célula da planilha.

Às tomadas de decisões acabam sendo empíricas, não tendo uma base de dados necessária. As alimentações da planilha dos indicadores de desempenho são manuais e demorados.

A empresa tem várias modalidades de transportes, sendo assim necessita saber se todas as modalidades têm rentabilidade no final de cada mês, ano e anos anteriores, necessitando de um maior fluxo de informações destes setores.

Com todas as informações acima, é necessário observar que todos os setores da empresa devem ser informatizados o quanto antes, para dar sustentação ao crescimento da empresa. A empresas depende destes relatórios que são alimentados manualmente, e alguns nem são efetuados (como os indicadores de desempenho que teve sua última atualização em outubro de 2010), para que as tomadas de decisões sejam mais eficazes.

### **6.1.2 Resultados esperados na implantação do software**

O sistema proposto irá englobar as tabelas conforme o use cases abaixo, para que às tomadas de decisões sejam eficientes e eficazes. Também aumentará a produtividade dos funcionários e agilidade nos relatórios, pois conforme o contato com os usuários, há uma certa perda de tempo em transportar dados manuais para outras planilhas e muitas vezes possuem dados repetidos.

O tempo de vida útil do sistema é indeterminado, já que não há muitas mudanças no ramo de transportes. Ele apenas terá a sua manutenção e inserção de dados caso o solicitante queira incluir.

Portanto este projeto de software proposto é destinado para qualquer tipo de empresa de médio e pequeno porte, ligado ao ramo de transportes, que tem como objetivo a organização e preservação de seus documentos, através do qual irá obter também mais qualidade e segurança e menos transtorno ao consultar algo.

Para desenvolver este sistema, pretende-se utilizar a linguagem C#, porque é uma das linguagens mais utilizadas nas aplicações Web.

Quanto ao banco de dados o Sql Server é o indicado, ele está sendo bastante utilizado hoje na programação web, segundo as pesquisas o Sql Server, tem alto desempenho, confiabilidade, segurança em ambiente de grande acesso.

### **6.1.3 Forma adotada para levantamento dos requisitos**

Foi realizado uma análise da atual forma de armazenagem e controle dos documentos, através de uma entrevista.

Está e uma das principais técnicas em quase todos os tipos de pesquisas, ela representa um instrumento básico para a coleta de dados, obtendo resposta imediata e coerente da informação desejada. A melhor maneira de se fazer uma entrevista é formulando questões para que o foco da entrevista não seja distorcido.

As Visitas constantes e acompanhamento rotineiro no local de trabalho possibilitaram a compreensão de todas as necessidades da empresa.

#### **6.1.4 Descrição da estrutura organizacional da empresa**

Nome da Empresa (Razão Social e Fantasia)

Razão Social: ADM Transportes Pedrinhas Ltda ME

Nome Fantasia: ADM Transportes

#### **6.1.5 Descrição histórica da empresa**

Com início em Fevereiro do ano de 2009, à ADM Transportes iniciou seus trabalhos com dois veículos próprios e vários veículos de propriedade autônoma com objetivo de transportar matéria prima e produto de varias outras empresas estabelecidas no mercado, a iniciativa aconteceu através do Sr. Adilson Leme Zironi e seu irmão Sr. Daumir Marcilio Zironi, que veio a falecer em 11 de Agosto de 2010.” Em um acidente trágico de camionete, que se chocou contra uma árvore sentido a Londrina, alguns metros antes do rancho do Gaucho 1, depois de passar o dia inteiro com seu irmão Adilson, deixou ele em sua casa e seguiu sentido a sua casa que era em Londrina.”

No final do ano de 2010 iniciou uma filial em Matão – SP no transporte de laranja para a empresa Citro Suco - Grupo Fischer.

Hoje atua em diversas empresas sendo seu principal cliente a Citro Suco – Grupo Fischer, prestando serviços no transporte de laranja.

Quando se acaba a safra de laranja, a ADM Transportes atua prestado serviço no transporte de máquinas e participação maior no transporte rodoviário de produtos acabados. A frota atualmente é composta por 2 caminhões e carretas próprias, trabalhando também 15 carretas agregadas a autônomos, além de veículos totalmente terceirizados.

Sua missão é “Transportes rodoviários de cargas de outras empresas brasileiras cumprindo o seu papel logístico com qualidade e respeitando as vidas nas estradas”.

### 6.1.6 Descrição comercial da empresa

- Seus principais fornecedores são: Scania, Randon, Noma, Scan Oeste, Só Freios, Guerra, Auto Posto Bizumgão, Auto Posto Santa Terezinha, Scan Cruz, Reticruz, JD Comércio Derivados Borracha, Auto Peças Copeças, Auto peças Brasil, Auto posto Rodeio, PB Lopes, Rede Unidas, Drugovich, Pneumar, Renato Pneus, Porto Seguro Cia de seguros gerais.
- Seus Principais Clientes são: Citro Suco – Grupo Fischer, Transportadora Sotran, Transportadora JFA, Transportadora Martinelli, Transportadora Ludwig, ABC Comércio de Cereais Ltda, Bela Agrícola.

### 6.1.7 Mapa Mental do sistema

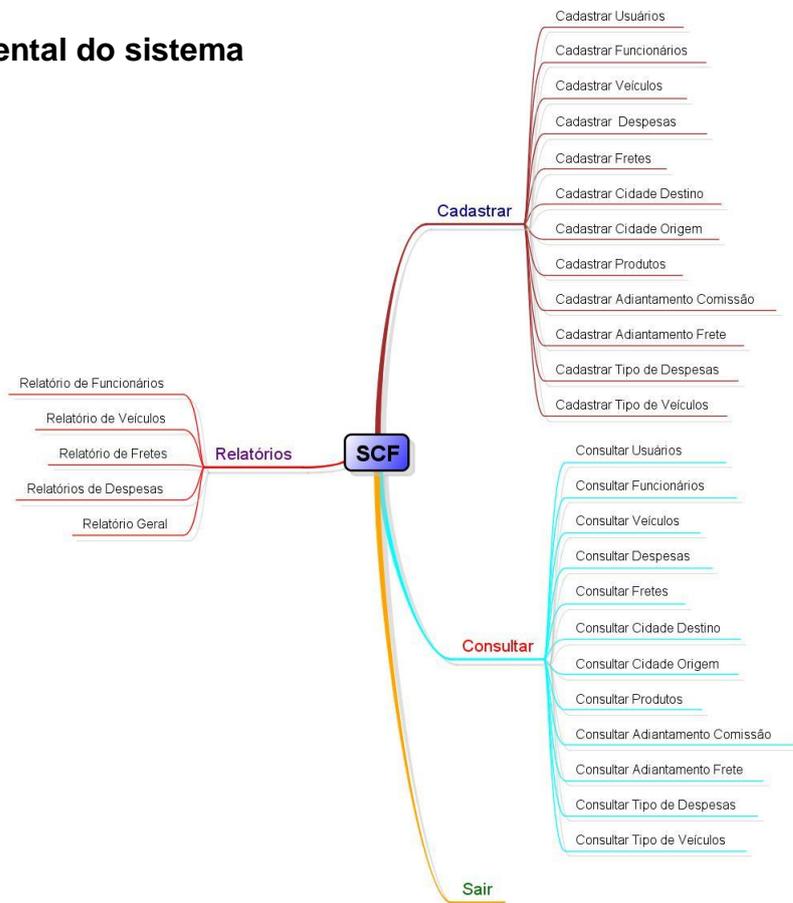


Figura 01 – Mapa Mental

## 6.2 ANÁLISE DE REQUISITOS

### 6.2.1 Restrições de Desenvolvimento do Software

O sistema foi requerido para facilitar à tomada de decisão da empresa e de anular a repetição de tarefas entre os usuários que o sistema atual apresenta.

Levando-se em consideração que todos os aperfeiçoamentos propostos poderiam ser adaptados ao sistema atual sem maiores problemas, dentro de um tempo razoável, a um custo compensador e trazendo diversos benefícios para gerência da transportadora.

A implantação do sistema será realizada nos meados do segundo semestre do ano 2012, pois a transportadora necessita rapidamente de um sistema para o cadastramento de veículos e funcionários, e informações gerenciais, isso facilitará as análises gerenciais da transportadora que serão efetuadas em base concretas formando assim um controle nas informações em tempo hábil.

Para execução do sistema(software), um microcomputador com configurações médias permitirá o usuário usufruir das funcionalidades implantadas. A seguir uma pequena indicação:

- Processador: Intel Pentium Dual Core E5200;
- 3 Gb de memória RAM;
- 320 Gb de espaço em HD;

E para a impressão:

- impressora Hp multifuncional.

### 6.2.2 Problemas potenciais

- Controlar responsáveis pelos cadastros;
- Controlar cadastros responsáveis pelo envio de documentos para

armazenagem;

- Controlar a quantidade de documentos armazenados por caixas;
- Controlar com precisão a localização dos documentos armazenados;
- Cadastrar no sistema documentos armazenados fisicamente;
- Gerar relatórios de controles diversos (Cadastros funcionários, veículos, dados dos fretes, despesas);

### **6.2.3 Priorização da implantação dos requisitos**

- Cadastro de funcionários, veículos;
- Cadastro de dados dos fretes, despesas;
- Consultas;
- Gerar relatórios;

## **6.3 VALIDAÇÃO DOS REQUISITOS**

Os requisitos estão completos?

Sim(X)      Não( )

Os objetivos estão concretos?

Sim(X)      Não( )

Os dados levantados atende as necessidades?

Sim(X)      Não( )

O desenvolvimento foi atingido dentro das restrições?

Sim(X)      Não( )

## 6.4 ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

### 6.4.1 Escopo:

- Os cadastros só podem ser realizados pelo Administrador(secretário)(a);
- As consultas só podem ser visualizadas pelo Administrador(secretário)(a);
- Os Relatórios só serão disponibilizados para o Administrador(secretário)(a);
- As consultas de despesas, fretes, cadastros, relatórios podem ser consultados no formato Geral ou individualmente;
- Os relatório podem ser gerados no formato Geral ou individualmente;

### 6.4.2 Lista de eventos

Nº	Descrição	Use Case
01	A Secretária Cadastra Usuário	Cadastra Usuário
02	A Secretária Altera dados Usuário	Altera Dados usuário
03	A Secretária Remove usuário	Remove usuário
04	A Secretária informa Login	Informa Login
05	A Secretária Troca de Usuário	Troca Usuario
06	A secretaria Cadastra Funcionário	Cadastra Funcionário
07	A Secretaria Cadastra Veículo	Cadastra Veiculo
08	A secretaria Cadastra Dados do Frete	Cadastra Dados do Frete
09	A Secretaria Cadastra Despesas	Cadastra Despesas
10	A Secretária Altera dados Funcionário	Altera dados Funcionário
11	A Secretaria Altera dados Veiculo	Altera dados Veiculo
12	A Secretaria Altera dados Dados Frete	Altera dados "Dados Frete"
13	A Secretaria Altera dados Despesa	Altera dados Despesa
14	A Secretaria Exclui Dados Funcionário	Exclui dados Funcionário
15	A Secretaria Exclui Dados Veiculo	Exclui dados frete
16	A Secretaria Exclui Dados Frete	Excluir dados Frete
17	A Secretaria Exclui Despesa	Exclui Despesa
18	A Secretaria consulta Funcionário	Consulta funcionário
19	A Secretaria consulta Veículo	Consulta Veículo

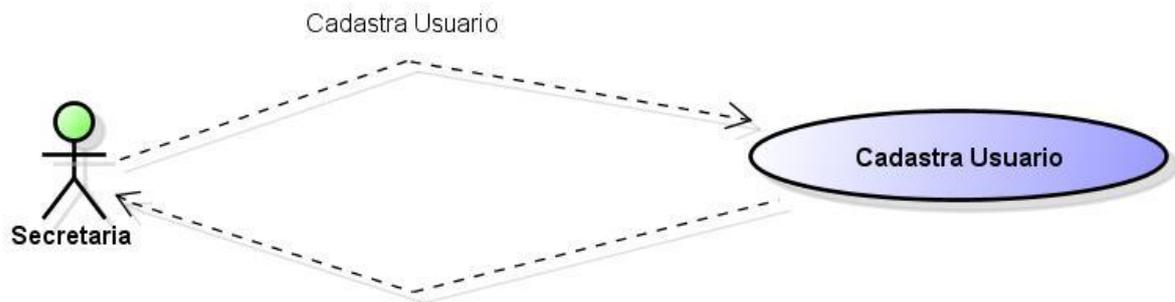
20	A Secretária consulta Dados Frete	Consulta Dados Frete
21	A Secretária consulta Despesas	Consulta despesas
22	A Secretária Gera Relatório Funcionário	Gera Relatório funcionário
23	A Secretária Gera Relatório Veículo	Gera Relatório Veículo
24	A Secretária Gera Relatório Dados frete	Gera Relatório Dados frete
25	A Secretária Gera Relatório Despesa	Gera Relatório Despesa
26	A Secretária Gera Relatório Geral	Gera Relatório Geral
27	A Secretária Sai do Sistema	Sair do Sistema

**Tabela 1 – Lista de Eventos**

## 6.5 ANÁLISE ORIENTADA A OBJETOS

### 6.5.1 Especificação de Caso de Uso

#### 6.5.1.1 Cadastra Usuário

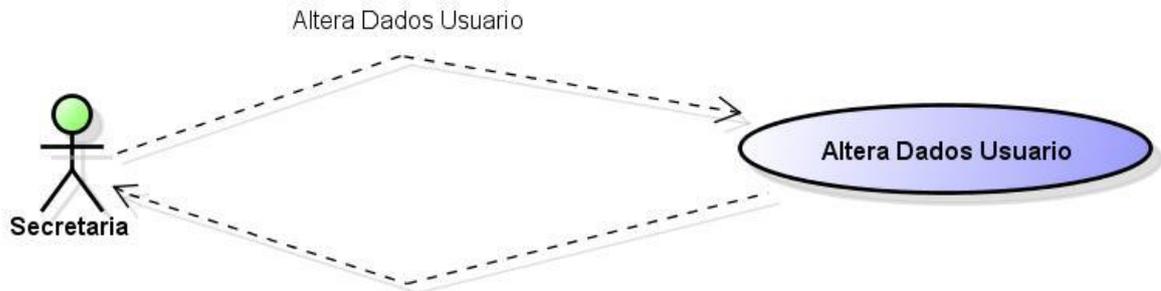


**Figura 02 - Use Case Cadastra Usuário**

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Inclusão de Novos Usuários. O sistema terá um usuário previamente cadastrado durante sua implantação, e o mesmo será usado para iniciar o setup.
<b>Atores:</b>	Administrador do sistema;
<b>Pré-condições:</b>	A secretária deverá estar autenticado (logado) no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Cadastro de Usuários” na tela principal da aplicação, e logo em seguida escolhe a Opção “Inclusão de Novos Usuário”
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para o cadastro do Usuário; 2 - A Secretária confirma o cadastro e o sistema grava as informações
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Inclusão de Novos Usuário; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

**Tabela 02 - Use Case Cadastra Usuário**

## 6.5.1.2 Altera dados Usuário



**Figura 03 - Use Case Altera dados Usuário**

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite alterar Dados do Usuários. O sistema terá um usuário previamente cadastrado durante sua implantação, e o mesmo será usado para iniciar o setup.
<b>Atores:</b>	Administrador do sistema;
<b>Pré-condições:</b>	A secretária deverá estar autenticado (logado) no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Cadastro de Usuários” na tela principal da aplicação, e logo em seguida escolhe a Opção “alterar dados do Usuário”;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para alterar o cadastro ; 2 - A Secretária confirma o cadastro e o sistema grava as informações
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Alterar dados do Usuário; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

**Figura 03 - Use Case alterar dados Usuário**

## 6.5.1.3 Remove Usuário

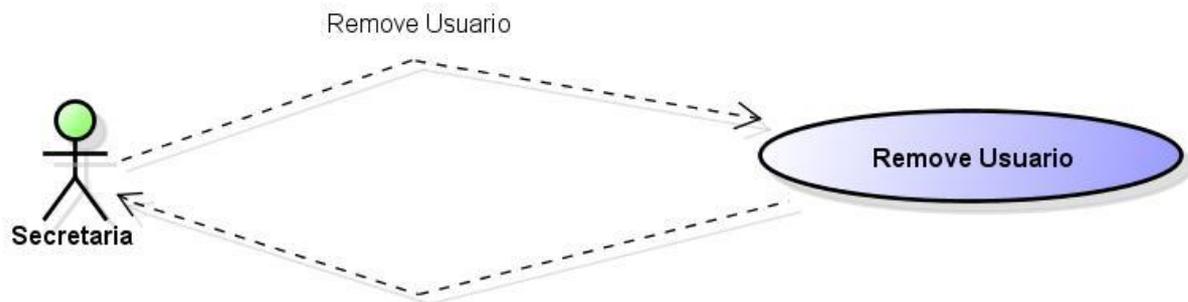


Figura 04 - Use Case Remove Usuário

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite Remover Usuários. O sistema terá um usuário previamente cadastrado durante sua implantação, e o mesmo será usado para iniciar o setup.
<b>Atores:</b>	Administrador do sistema;
<b>Pré-condições:</b>	A secretária deverá estar autenticado (logado) no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Cadastro de Usuários” na tela principal da aplicação, e logo em seguida escolhe a Opção “Remover Usuário”;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para remover o cadastro ; 2 - A Secretária confirma os dados e o sistema grava as informações;
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Remover Usuário; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 04 - Use Case Remover Usuário

## 6.5.1.4 Informar Login

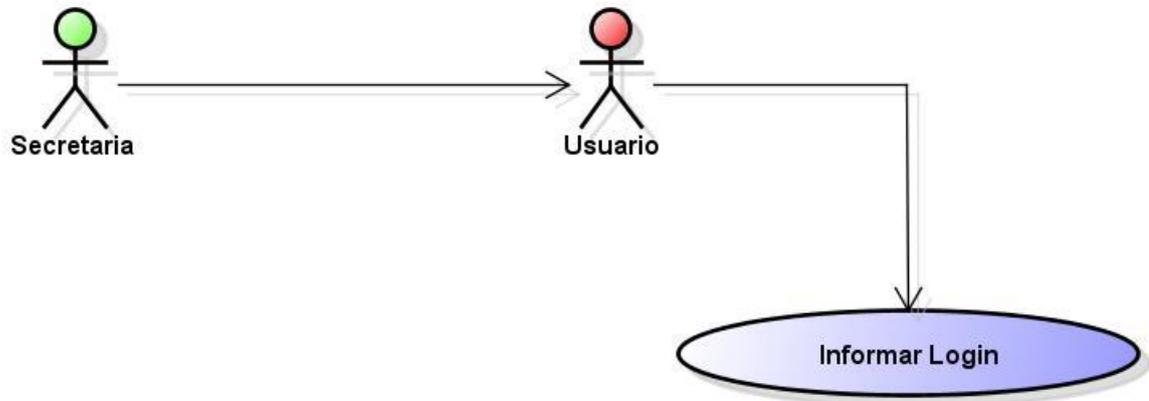


Figura 05 - Use Case Informar Login

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária Entrar no sistema;
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar cadastrada no sistema;
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária executa o setup para iniciar o sistema;
<b>Fluxo Principal:</b>	1- A secretária é direcionada para uma tela onde deverá preencher os campos usuário e senha. 2- Se todos os dados estiverem corretos o acesso é permitido ao sistema.
<b>Fluxo Alternativo:</b>	O Administrador poderá cancelar o processo durante o login;

Tabela 05 - Use Case informar login

## 6.5.1.5 Trocar Usuário

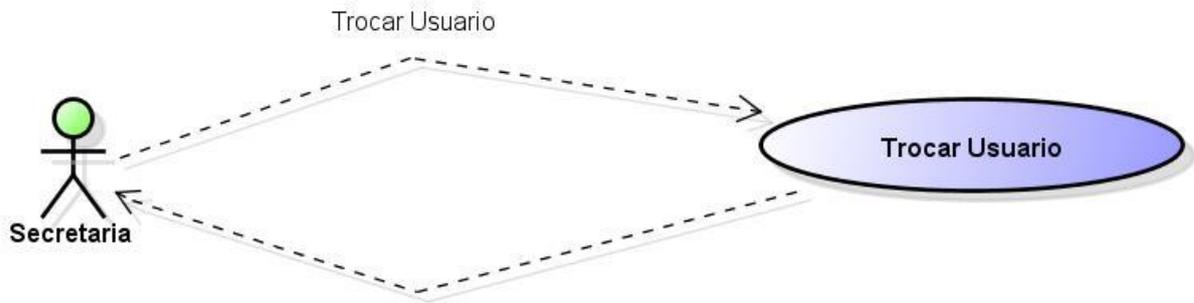


Figura 06 - Use Case Trocar Usuário

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	A Secretária escolhe a opção “Utilitários” na tela principal da aplicação, e logo em seguida escolhe a Opção “Trocar Usuário”.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Utilitários” na tela principal da aplicação, e logo em seguida escolhe a Opção “Trocar Usuário”.
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para a troca do usuário; 2 - A Secretária confirma os dados e o sistema grava as informações;
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Troca de usuário; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 06 - Use Case Trocar usuário

## 6.5.1.6 Cadastra Funcionário

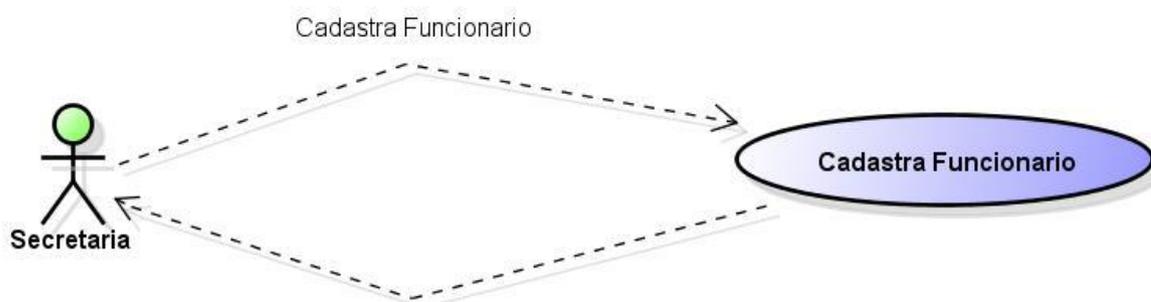


Figura 07- Use Case Cadastra Funcionário

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária cadastrar, alterar, excluir e procura um Funcionário.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Cadastro de Funcionários” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para o cadastro do Funcionário; 2 - A Secretária confirma o cadastro e o sistema grava as informações
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de cadastro de Funcionários; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 07 - Use Case Cadastra Funcionário

## 6.5.1.7 Cadastra Veículo

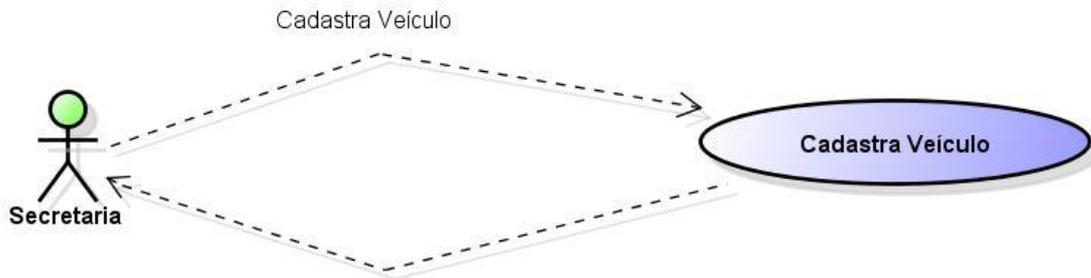


Figura 08- Use Case Cadastra Veículo

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária cadastrar, alterar, excluir e procura Dados de Veículo;
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema;
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Cadastro de Dados Veículo” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para o cadastro Dados Veículo; 2 - A Secretária confirma o cadastro e o sistema grava as informações
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de cadastro de Dados Veículo; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 08 - Use Case Cadastra Veículo

## 6.5.1.8 Cadastra Dados Frete

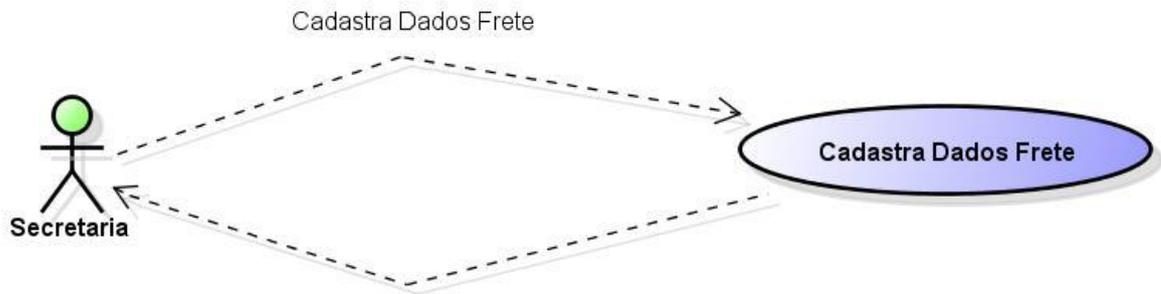


Figura 09 - Use Case Cadastra Dados Frete

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária cadastrar, alterar, excluir e procura um Dados Frete;
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema;
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Cadastro de Dados Frete” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para o cadastro Dados Frete; 2 - A Secretária confirma o cadastro e o sistema grava as informações
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de cadastro de Dados Frete; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 09 - Use Case Cadastra Dados Frete

## 6.5.1.9 Cadastra Despesa

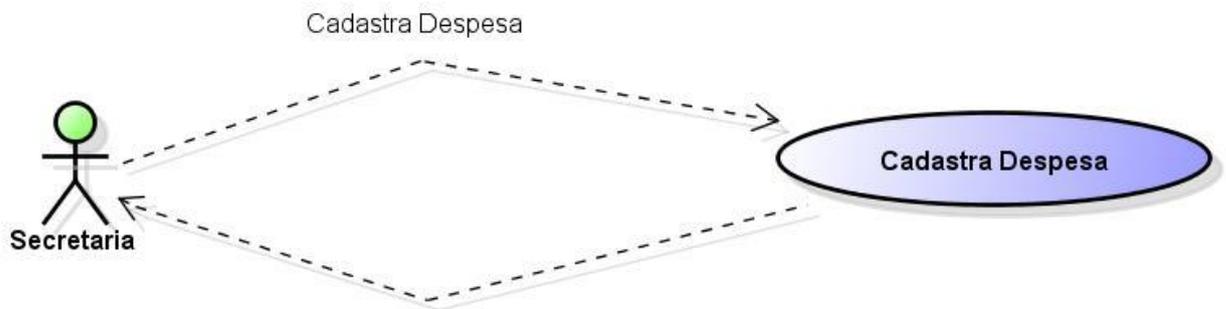


Figura 10 - Use Case Cadastra Despesa

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária cadastrar, alterar, excluir e procura Despesa;
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema;
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Cadastro de Despesa” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para o cadastro de Despesa; 2 - A Secretária confirma o cadastro e o sistema grava as informações
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de cadastro de Despesa; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 10 - Use Case Cadastra Despesa

## 6.5.1.10 Altera dados Funcionário

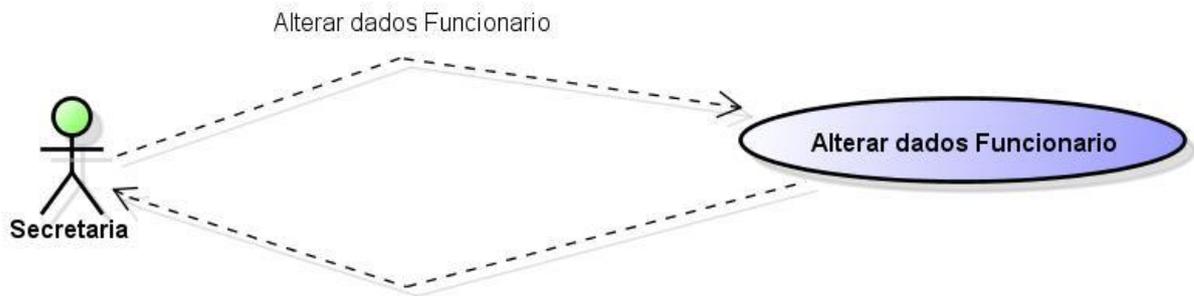


Figura 11 - Use Case Altera dados Funcionário

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária, alterar dados do Funcionário.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Alterar dados do Funcionários” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para Alterar dados do Funcionário; 2 - A Secretária confirma a alteração e o sistema grava as informações
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Alterar dados do Funcionários; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 11- Use Case Alterar dados Funcionário

## 6.5.1.11 Altera dados do veiculo

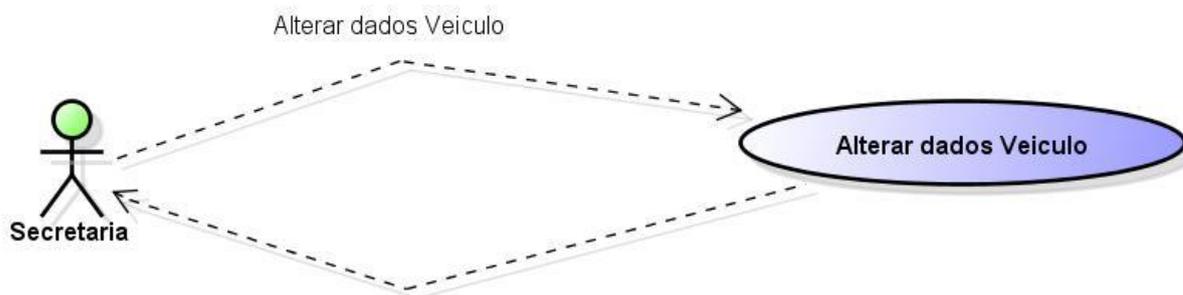


Figura 12 - Use Case Altera dados Veiculo

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária, alterar dados do Veiculo.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Alterar dados do Veiculo” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para Alterar dados do veiculo; 2 - A Secretária confirma a alteração e o sistema grava as informações
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Alterar dados do Veiculo; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 12 - Use Case Altera dados Veiculo

## 6.5.1.12 Altera dados Dados Frete

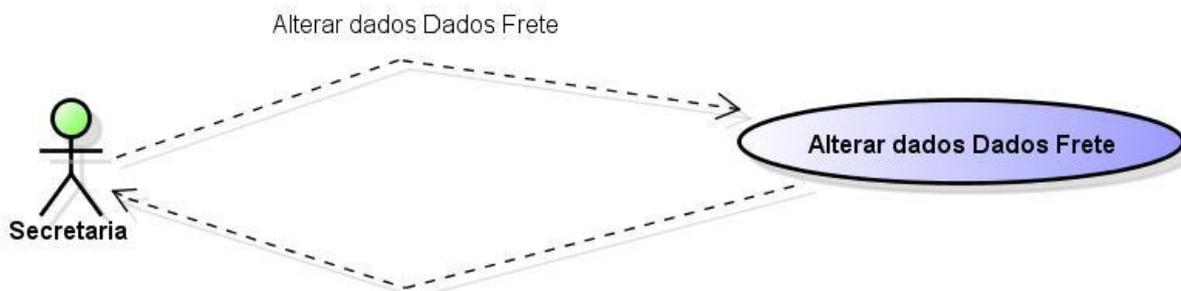


Figura 13 - Use Case Altera dados Dados Frete

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária, alterar dados do Dados Frete.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Alterar dados do Dados Frete” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para Alterar dados do Dados Frete; 2 - A Secretária confirma a alteração e o sistema grava as informações
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Alterar dados do Dados Frete; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 13 - Use Case Altera dados Dados Frete

## 6.5.1.13 Altera dados Despesa

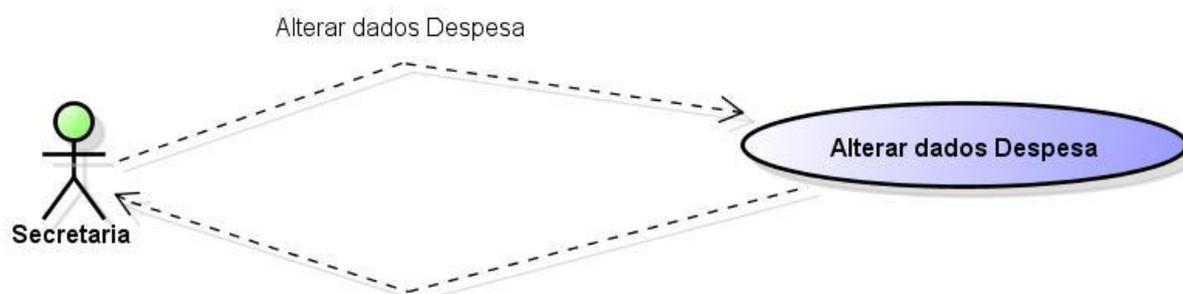


Figura 14 - Use Case Altera dados Despesa

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária, alterar dados Despesa.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Alterar dados Despesa” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para Alterar dados Despesa; 2 - A Secretária confirma a alteração e o sistema grava as informações
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Alterar dados Despesa; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 14 - Use Case Altera dados Despesa

## 6.5.1.14 Exclui Dados Funcionário

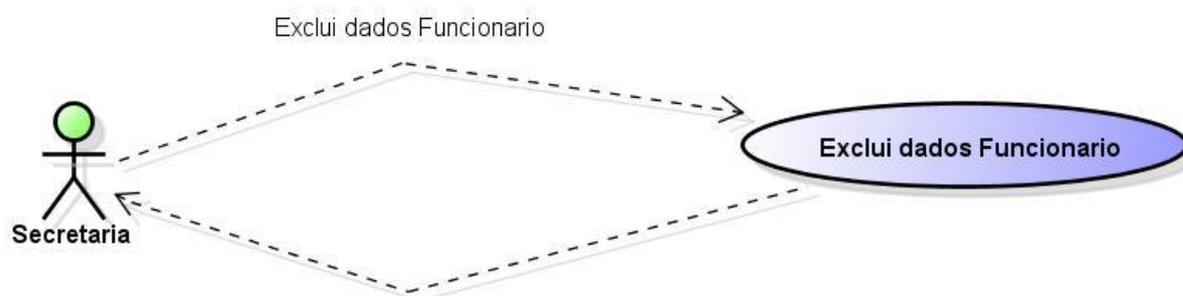


Figura 15 - Use Case Exclui dados Funcionário

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária, Excluir dados do Funcionário.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Excluir dados Funcionário” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para Excluir dados Funcionário; 2 - A Secretária confirma a alteração e o sistema grava as informações
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Excluir dados Funcionário; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 15 - Use Case Exclui dados Funcionário

## 6.5.1.15 Exclui dados Veiculo

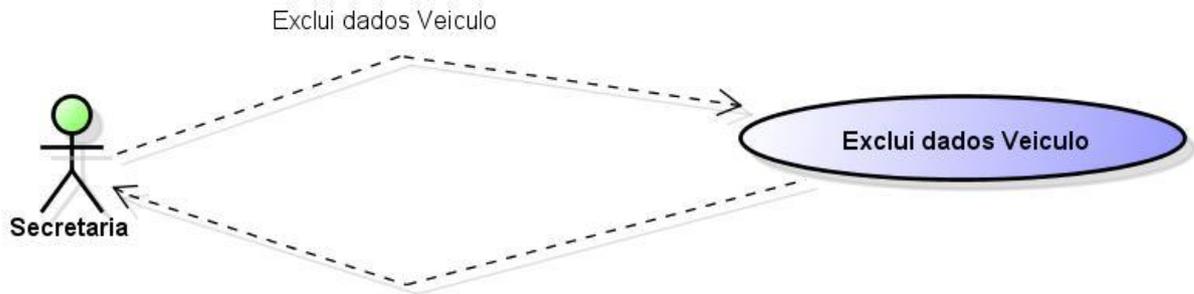
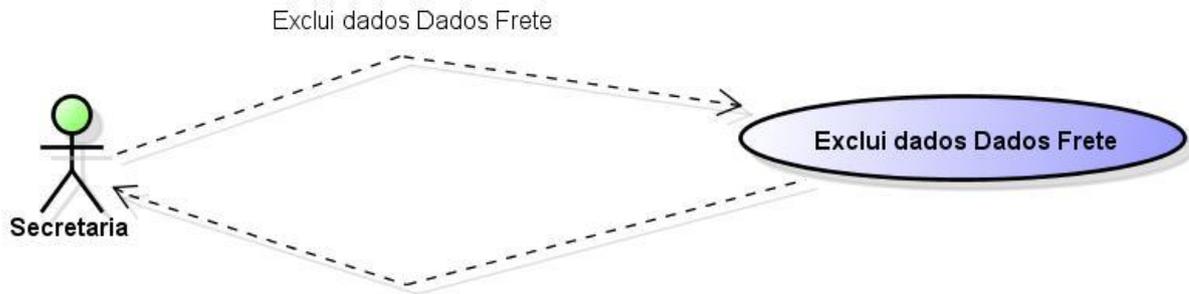


Figura 16 - Use Case Exclui dados Veiculo

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária, Excluir dados do Veiculo.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	A Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Excluir dados do Veiculo” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para Excluir dados do Veiculo; 2 - A Secretária confirma a alteração e o sistema grava as informações
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Excluir dados do Veiculo; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 16 - Use Case Exclui dados Veiculo

## 6.5.1.16 Excluir dados Dados Frete



**Figura 17 - Use Case Exclui dados Dados Frete**

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária, Excluir dados Dados Frete.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Excluir dados Dados Frete” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para Excluir dados Dados Frete; 2 - A Secretária confirma a alteração e o sistema grava as informações
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Excluir dados Dados Frete; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

**Tabela 17- Use Case Exclui dados Dados Frete**

## 6.5.1.17 Excluir dados Despesa

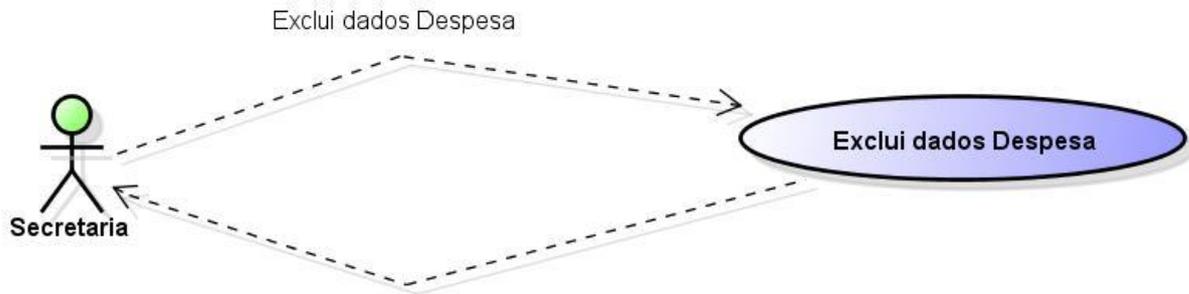


Figura 18 - Use Case Excluir dados Despesa

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária, Excluir dados Despesa.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Excluir dados Despesa” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para Excluir dados Despesa; 2 - A Secretária confirma a alteração e o sistema grava as informações
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Excluir dados Despesa; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 18 - Use Case Excluir dados Despesa

## 6.5.1.18 Consulta Funcionário

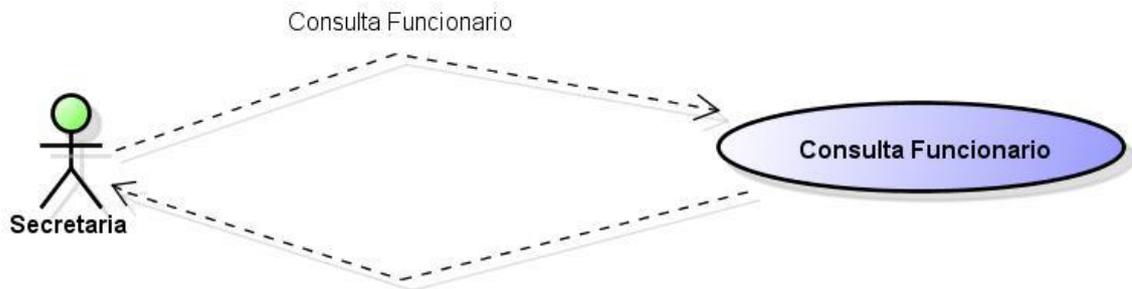


Figura 19- Use Case Consulta Funcionário

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária consultar um Funcionário.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Consultar Funcionários” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para a Consulta do Funcionário; 2 - A Secretária confirma a consulta;
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Consulta Funcionários; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 19 - Use Case Consulta Funcionários

## 6.5.1.19 Consulta Veículo

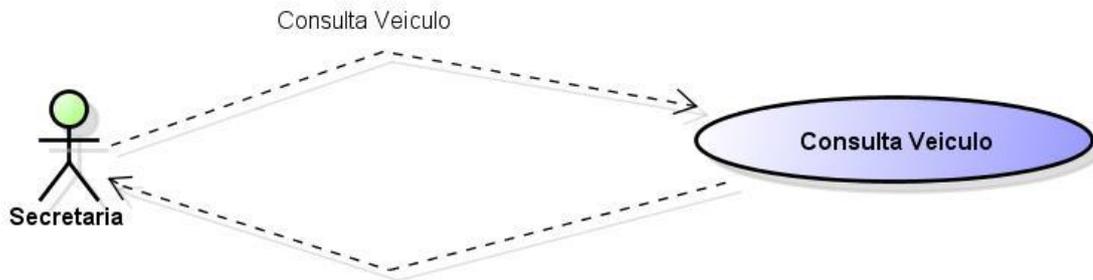


Figura 20 - Use Case Consulta Veículo

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária consultar um Veículo.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Consultar Veículo” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para a Consulta do Veículo; 2 - A Secretária confirma a consulta;
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Consulta Veículo; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 20 - Use Case Consulta Veículo

## 6.5.1.20 Consulta Despesa

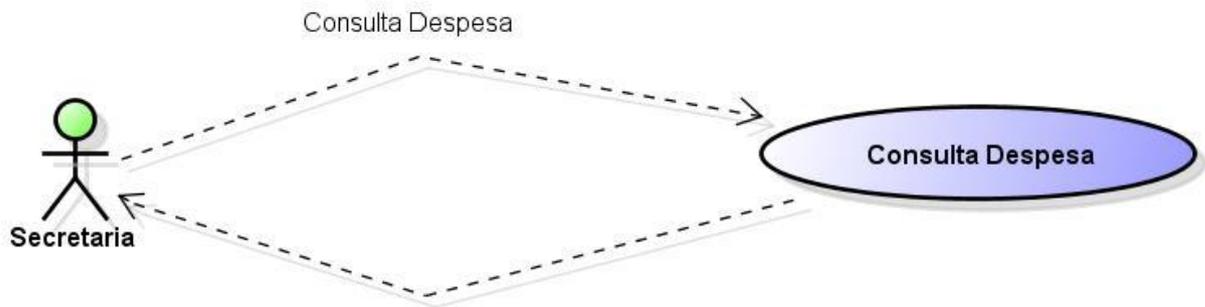
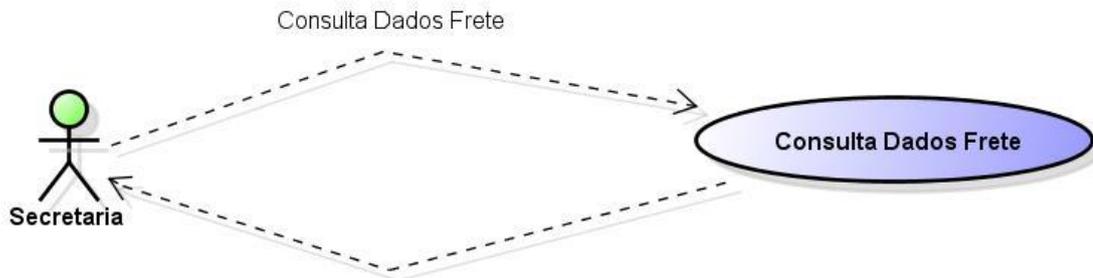


Figura 21 - Use Case Consulta Despesa

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária consultar um Despesa.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Consultar Despesa” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para a Consulta da Despesa; 2 - A Secretária confirma a consulta;
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Consulta Despesa; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 21 - Use Case Consulta Despesa

## 6.5.1.21 Consulta Dados Frete



**Figura 22 - Use Case Consulta Dados Frete**

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária consultar um Dados Frete.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Consultar Dados Frete” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para a Consulta Dados Frete; 2 - A Secretária confirma a consulta;
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Consulta Dados Frete; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

**Tabela 22 - Use Case Consulta Dados Frete**

## 6.5.1.22 Gerar Relatório Funcionário

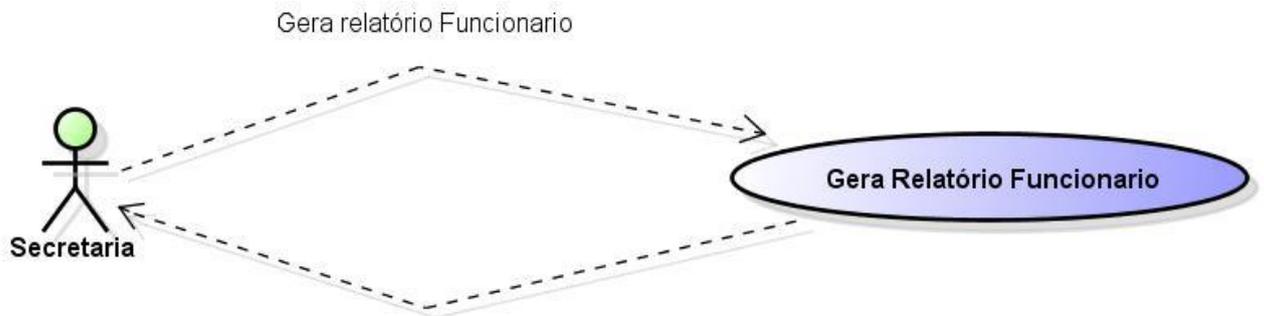


Figura 23 - Use Case Gerar Relatório Funcionário

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária Gerar Relatório Funcionário.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Gerar Relatório Funcionário” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para a Gerar Relatório Funcionário; 2 - A Secretária Gerar Relatório Funcionário e o sistema grava as informações;
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Gerar Relatório Funcionário; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 23 - Use Case Gera Relatório Funcionário

## 6.5.1.23 Gerar Relatório Veículo

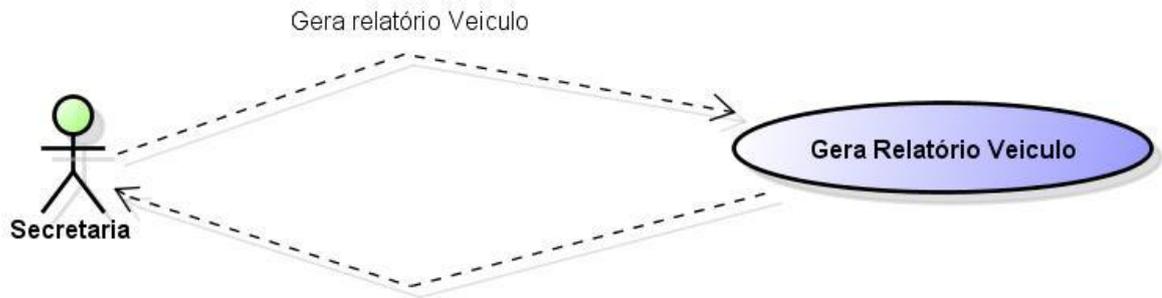


Figura 24 - Use Case Gerar Relatório Veículo

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária Gerar Relatório Veículo.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Gerar Relatório Veículo” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para a Gerar Relatório Veículo; 2 - A Secretária Gerar Relatório Veículo e o sistema grava as informações;
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Gerar Relatório Veículo; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 24 - Use Case Gera Relatório Veículo

## 6.5.1.24 Gerar Relatório Despesa

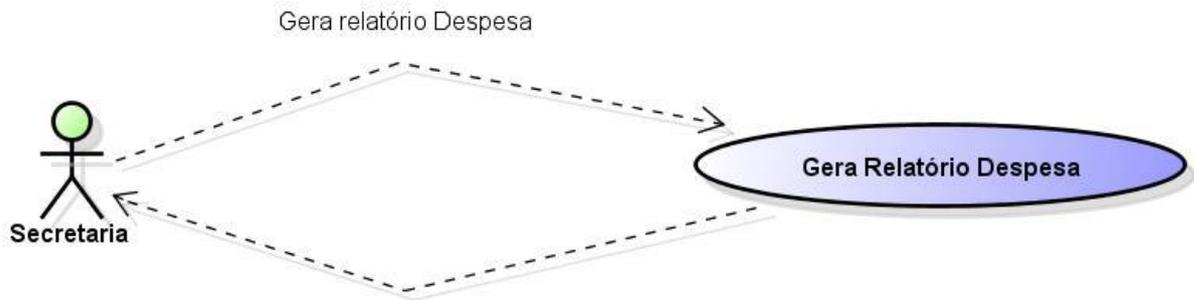


Figura 25 - Use Case Gerar Relatório Despesa

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária Gerar Relatório Despesa.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Gerar Relatório Despesa” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para a Gerar Relatório Despesa; 2 - A Secretária Gerar Relatório Despesa e o sistema grava as informações;
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Gerar Relatório Despesa; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 25 - Use Case Gera Relatório Despesa

## 6.5.1.25 Gerar Relatório Dados Frete

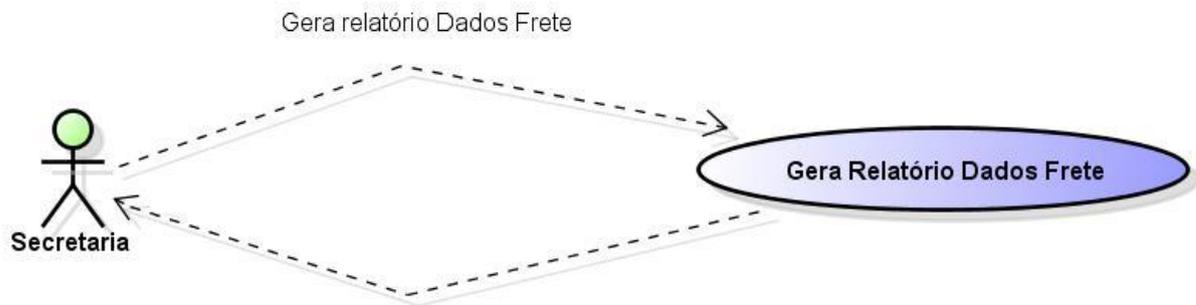


Figura 26 - Use Case Gerar Relatório Dados Frete

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária Gerar Relatório Dados Frete.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Gerar Relatório Dados Frete” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para a Gerar Relatório Dados Frete; 2 - A Secretária Gerar Relatório Dados Frete e o sistema grava as informações;
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Gerar Relatório Dados Frete; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 26 - Use Case Gera Relatório Dados Frete

## 6.5.1.26 Gerar Relatório Geral

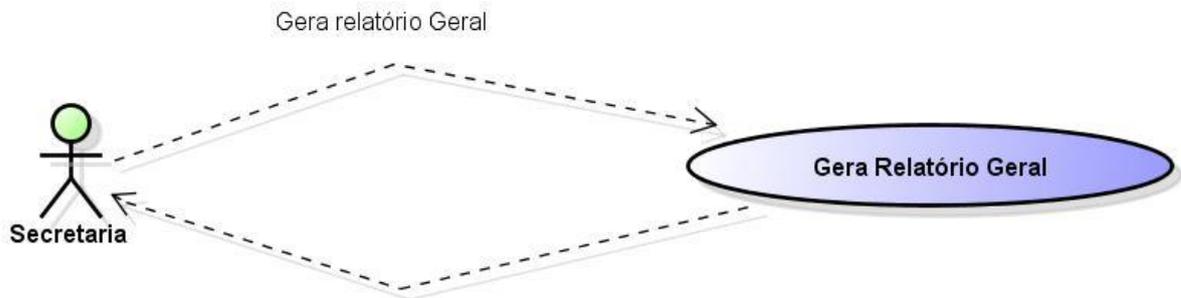


Figura 27 - Use Case Gerar Relatório Geral

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária Gerar Relatório Geral.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Gerar Relatório Geral” na tela principal da aplicação;
<b>Fluxo Principal:</b>	1 - O sistema solicita os dados necessários para a Gerar Relatório Geral; 2 - A Secretária Relatório Geral e o sistema grava as informações;
<b>Fluxo Alternativo:</b>	1 – A Secretária pode sair da tela de Gerar Relatório Geral; 2 – A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 27 - Use Case Gera Relatório Geral

## 6.5.1.27 Sair

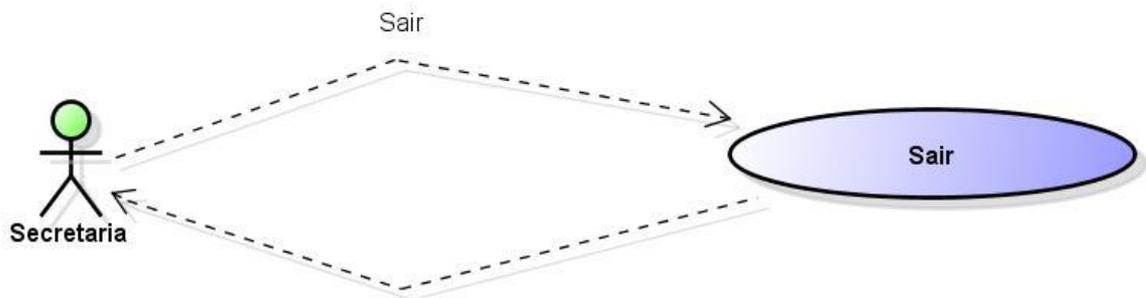


Figura 28 - Use Case Sair

<b>Finalidade/Objetivo:</b>	Permite a Secretária Sair do Sistema.
<b>Atores:</b>	Secretária;
<b>Pré-condições:</b>	O Secretária deverá estar logado no sistema.
<b>Evento Inicial:</b>	A Secretária escolhe a opção “Utilitários” na tela principal da aplicação, e logo em seguida escolhe a Opção ”Sair”;
<b>Fluxo Principal:</b>	O sistema solicita sair do sistema;
<b>Fluxo Alternativo:</b>	A Secretária pode sair do aplicativo;

Tabela 28 - Use Case Gera Sair

## 6.5.2 SETUP INICIAL DO SISTEMA – VISÃO GERAL

### 6.5.2.1 Cadastros – Visão Geral

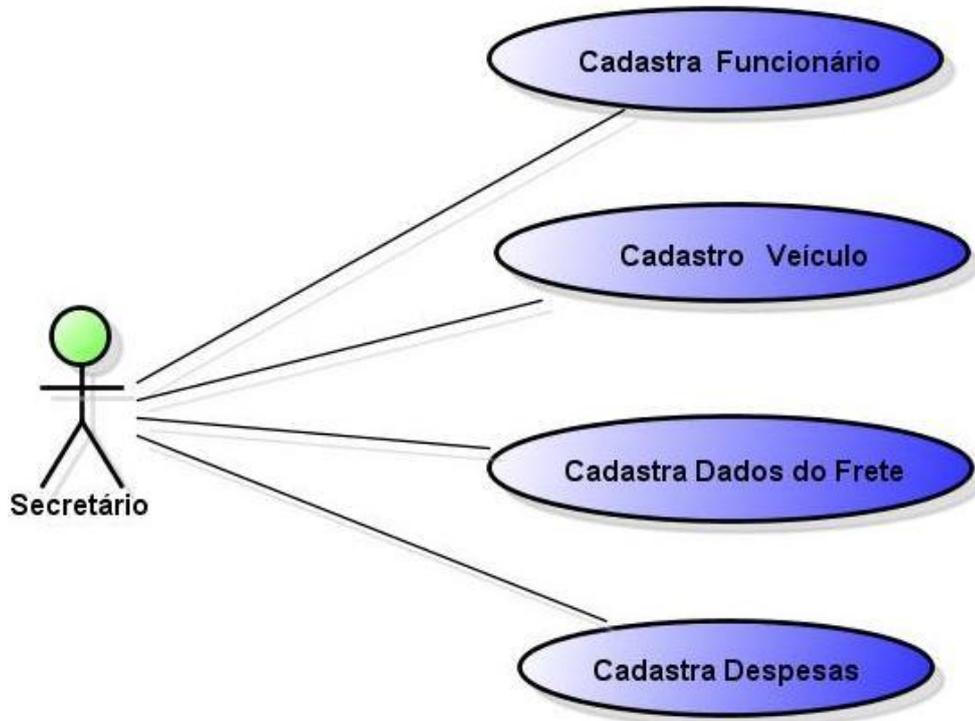
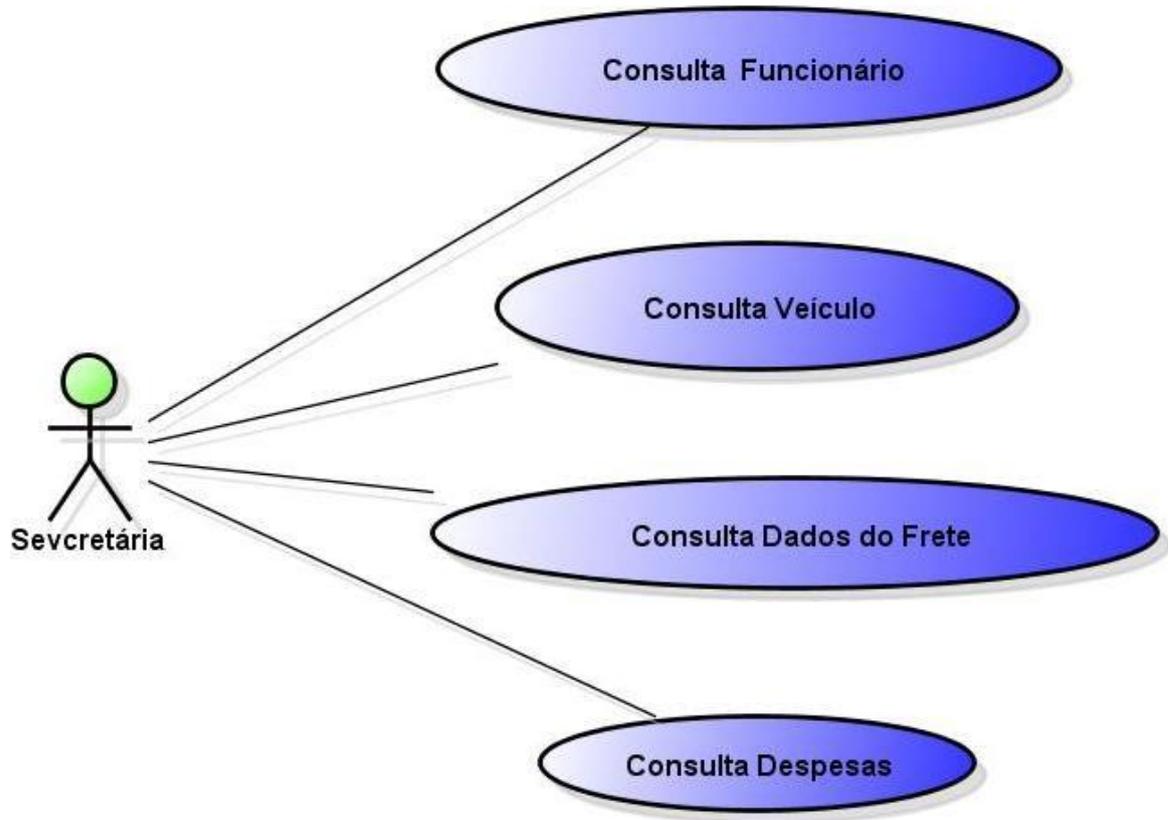


Figura 29 - Use Case Cadastros – Visão Geral

## 6.5.2.2 Consultas - Visão Geral

**Figura 30 - Use Case Consultas – Visão Geral**

## 6.5.2.3 Relatórios - Visão Geral

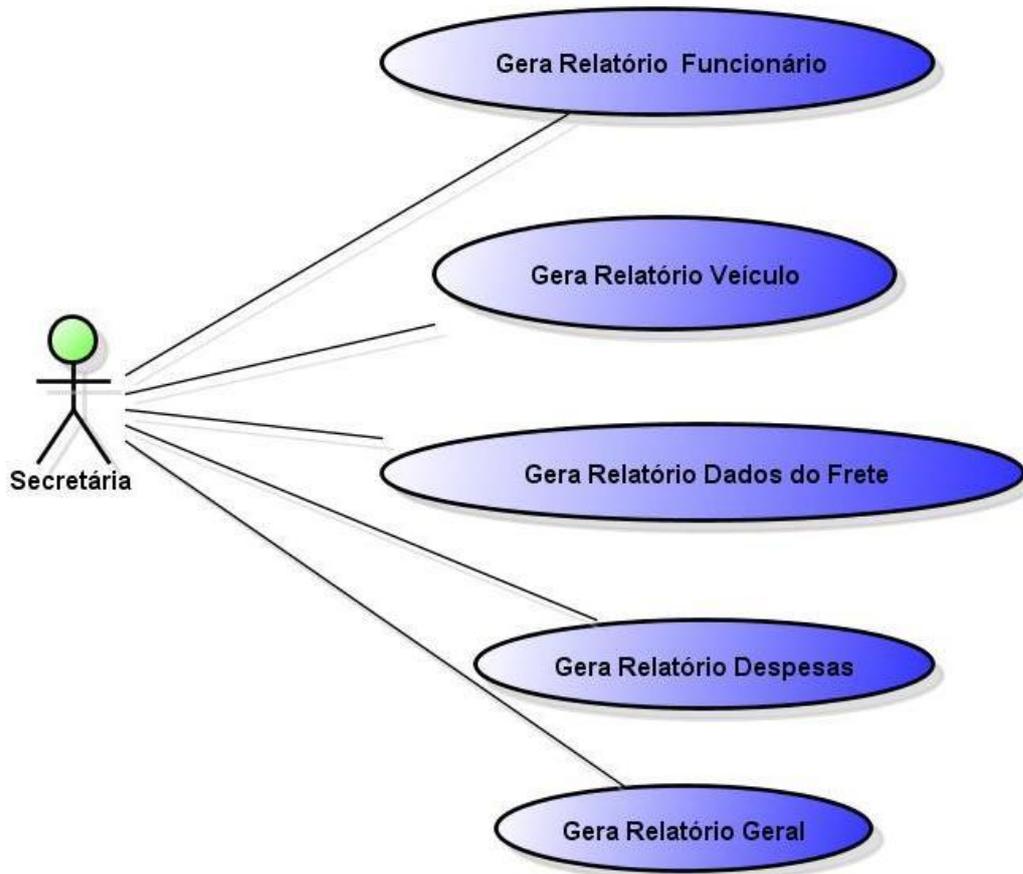


Figura 31 - Use Case Gera Relatórios – Visão Geral

## 6.5.2.4 MOVIMENTAÇÃO

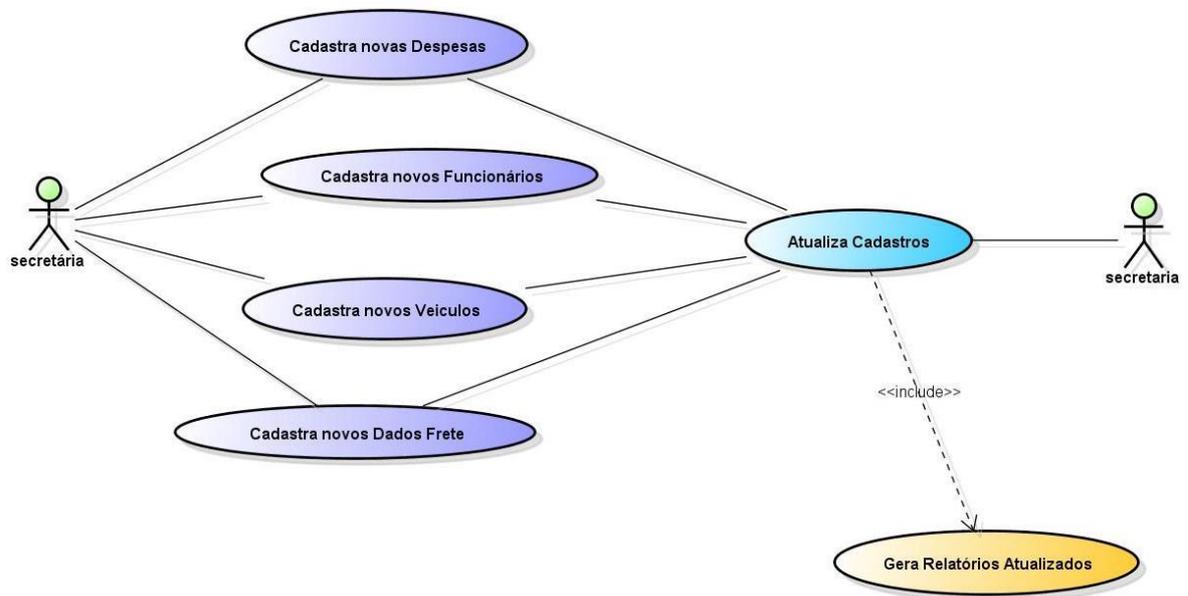


Figura 32 - Use Case Movimentação

## 6.5.3 Diagrama de Classe

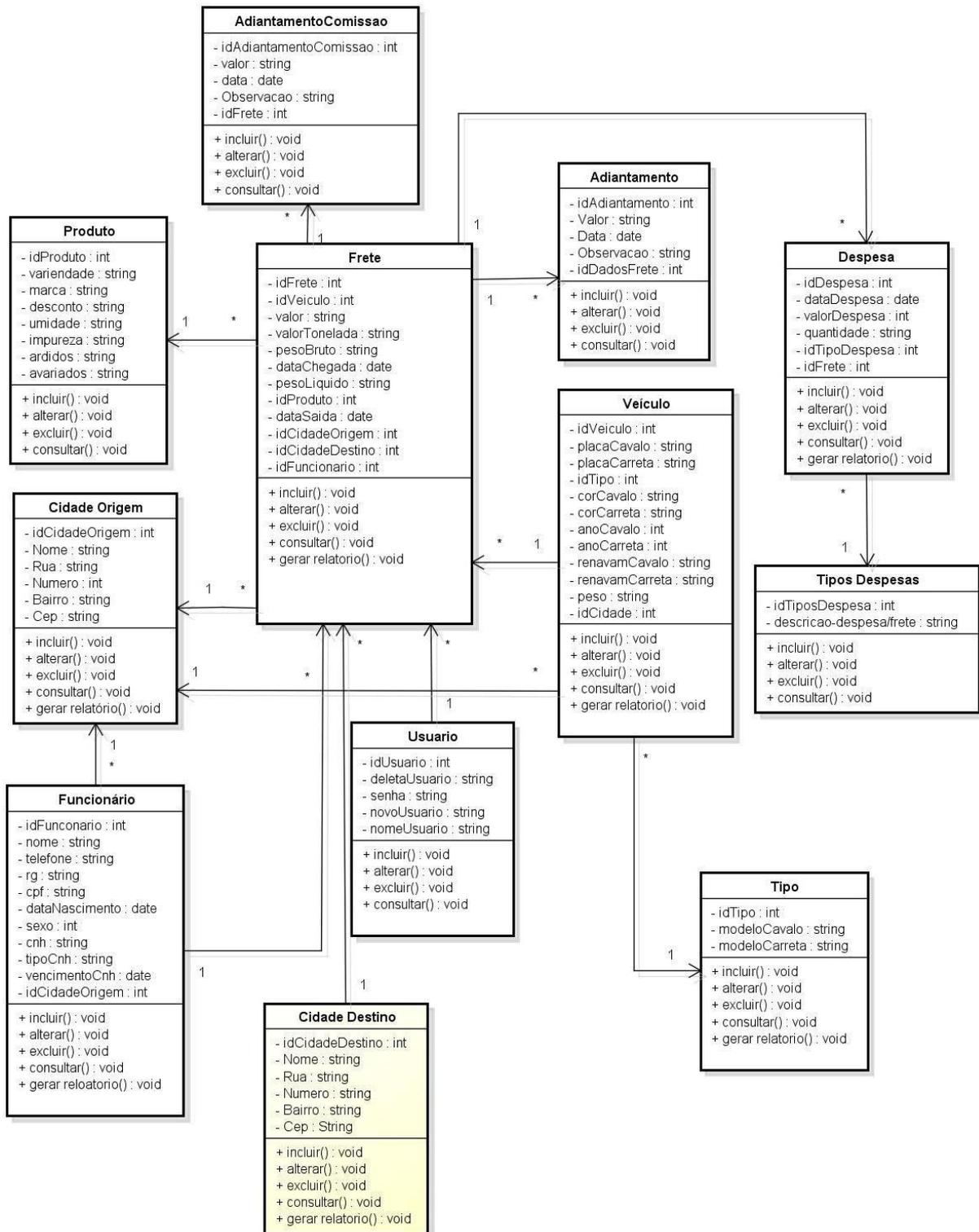
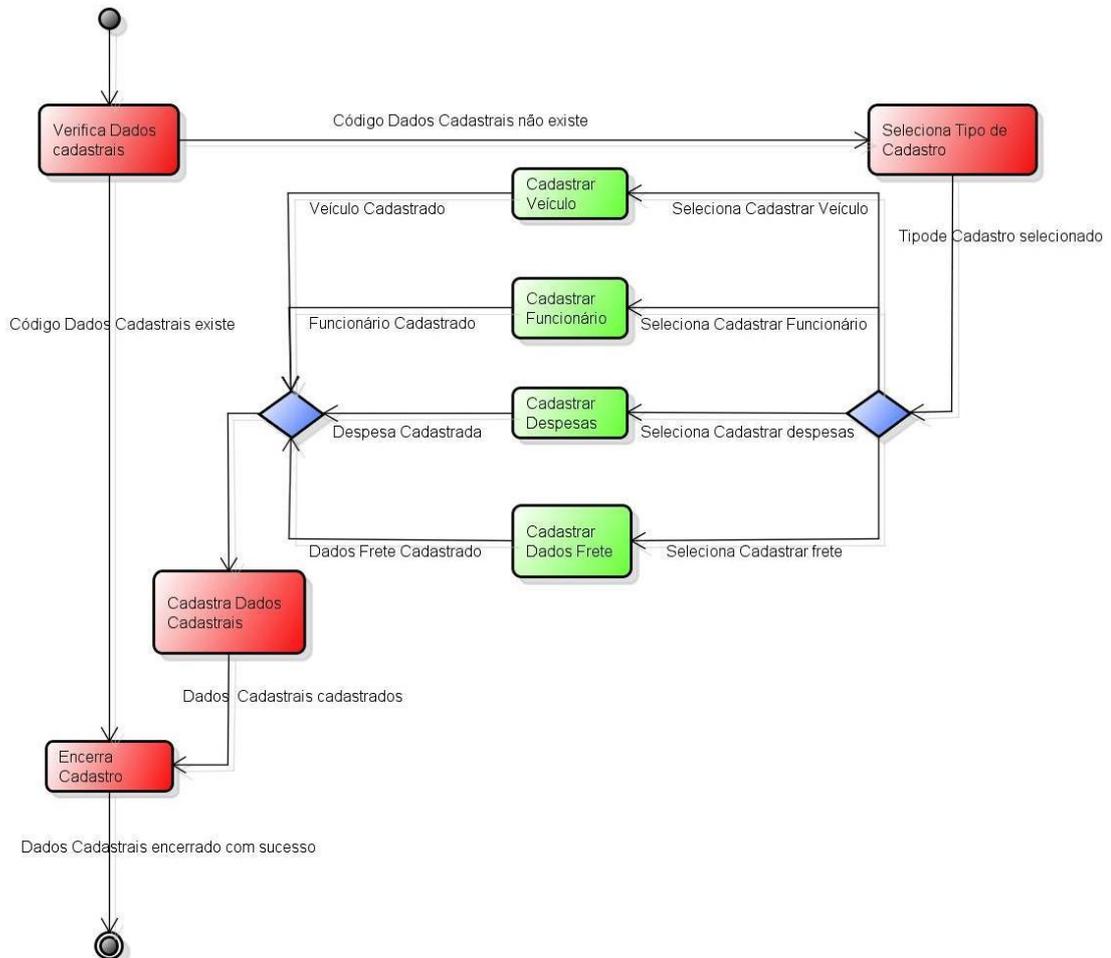


Figura 33 - Diagrama de Classe

## 6.5.4 Diagrama de Atividade

### 6.5.4.1 Diagrama de Atividade - Cadastros



**Figura 34 – Diagrama de Atividade - Cadastros**

## 6.5.4.2 Diagrama de Atividade – Consultar Veículo

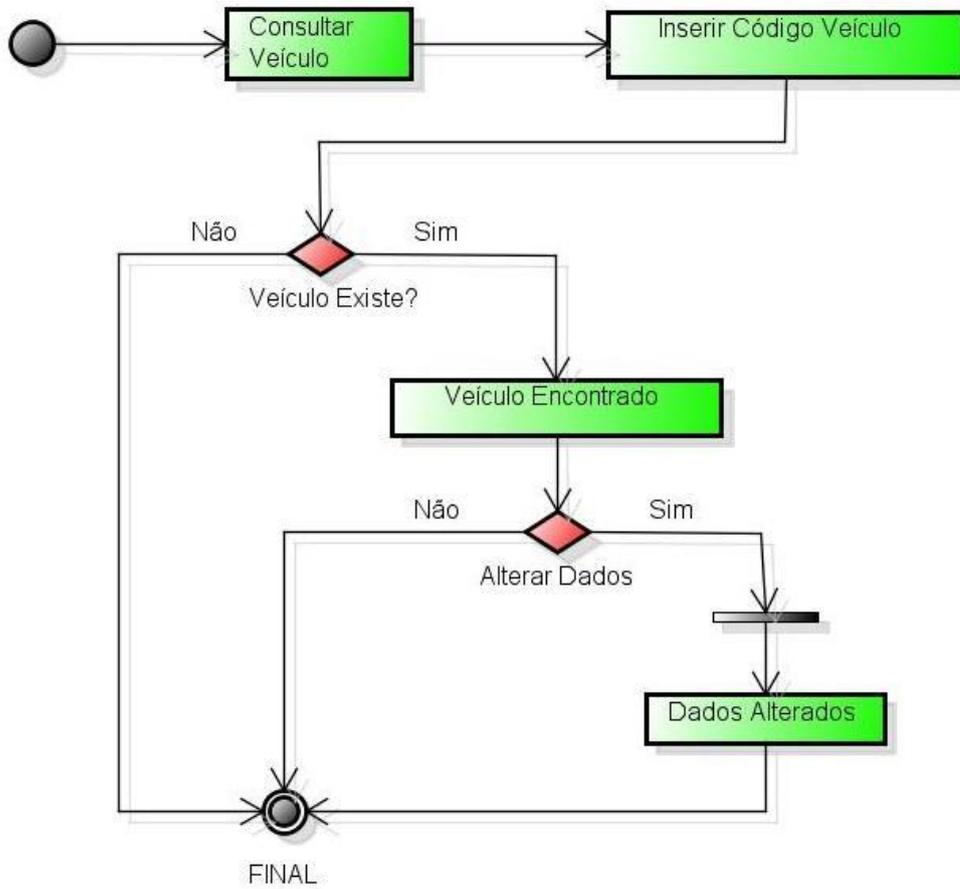


Figura 35 – Diagrama de Atividade – Consultar Veículo

## 6.5.4.3 DIAGRAMA DE ATIVIDADE – CONSULTAR FUNCIONÁRIO

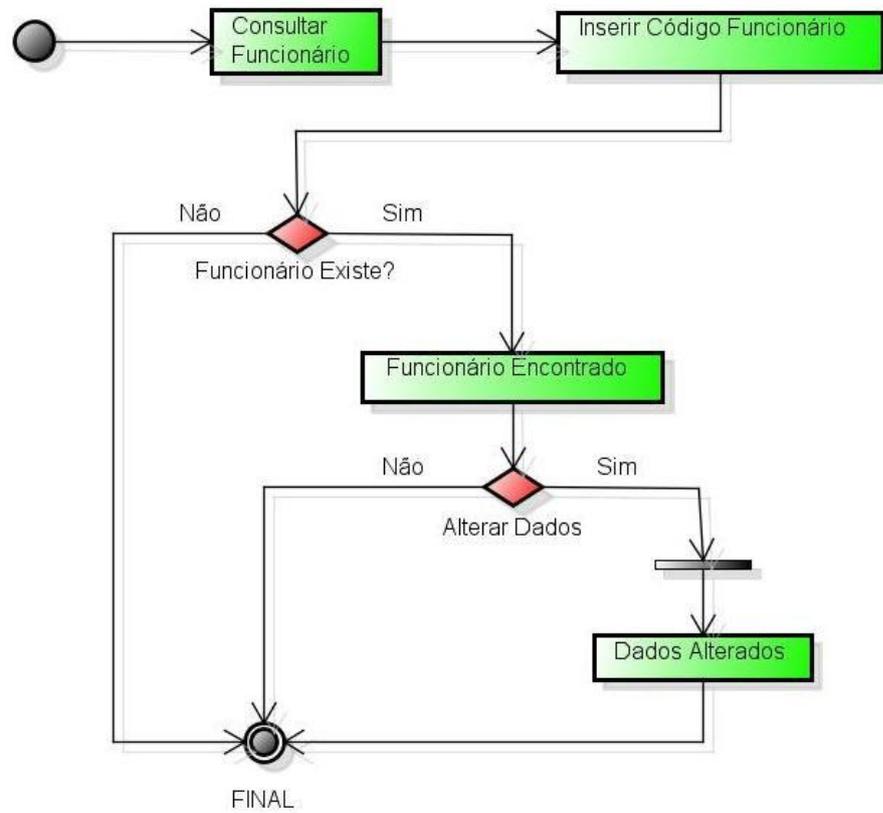


Figura 36 – Diagrama de Atividade – Consultar Funcionário

## 6.5.4.4 Diagrama de Atividade – Consultar Dados Frete

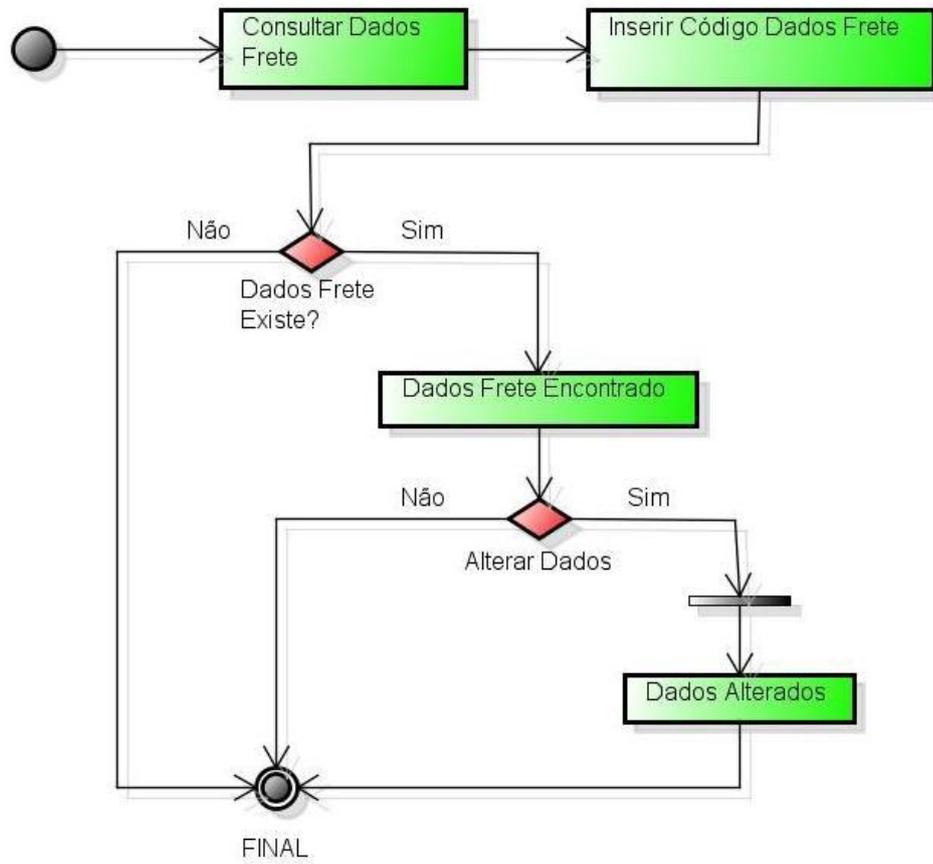


Figura 37 – Diagrama de Atividade – Consultar Dados Frete

## 6.5.4.5 Diagrama de Atividade – Consultar Despesa

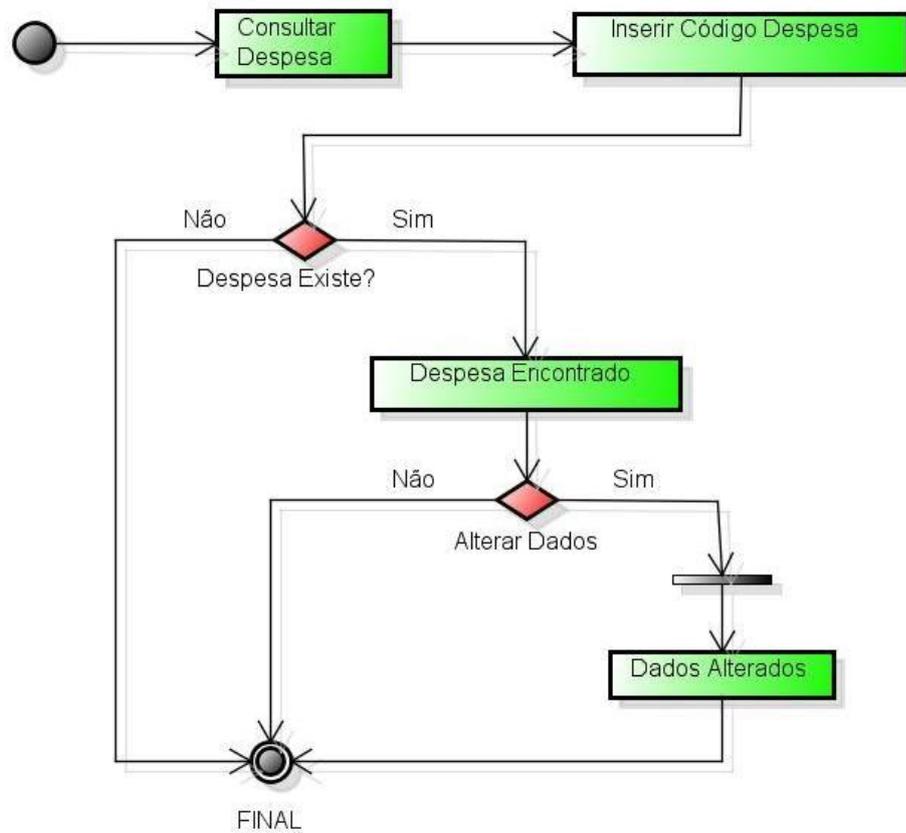
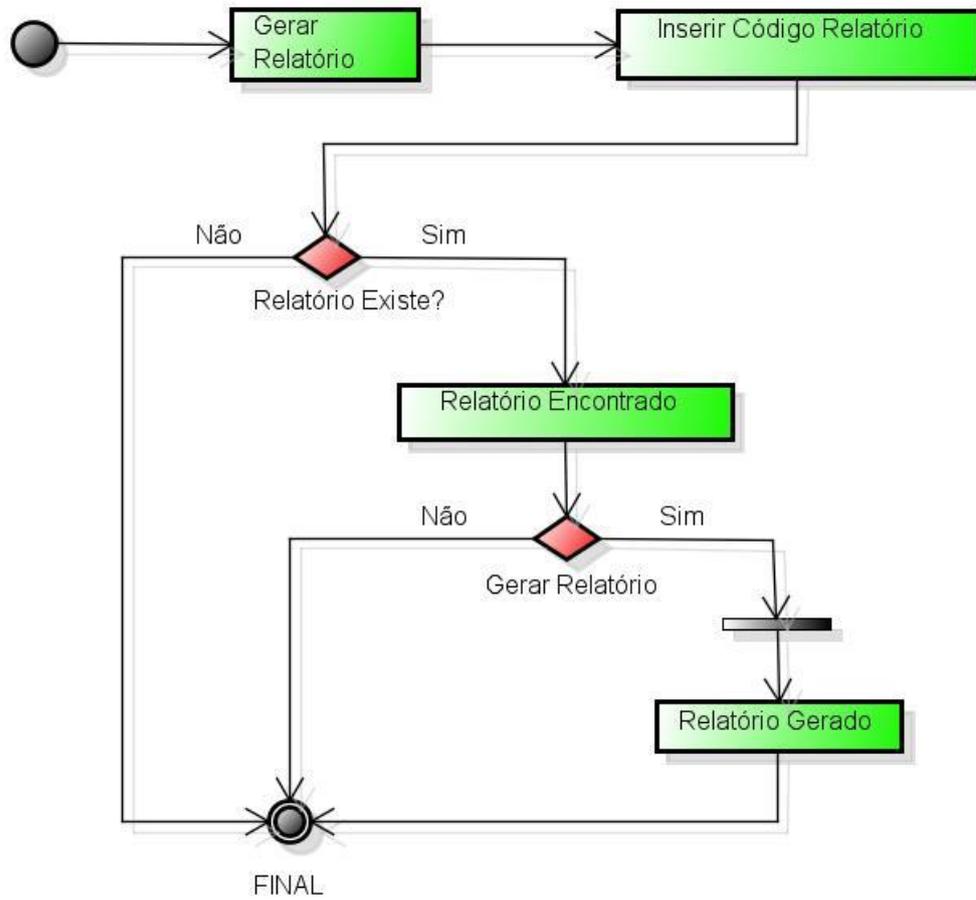


Figura 38 – Diagrama de Atividade – Consultar Despesa

## 6.5.4.6 Diagrama de Atividade – Gerar Relatório

**Figura 39 – Diagrama de Atividade – Gerar Relatório**

## 6.5.5 Diagrama de Sequência

### 6.5.5.1 Diagrama de sequência – Cadastro Funcionário

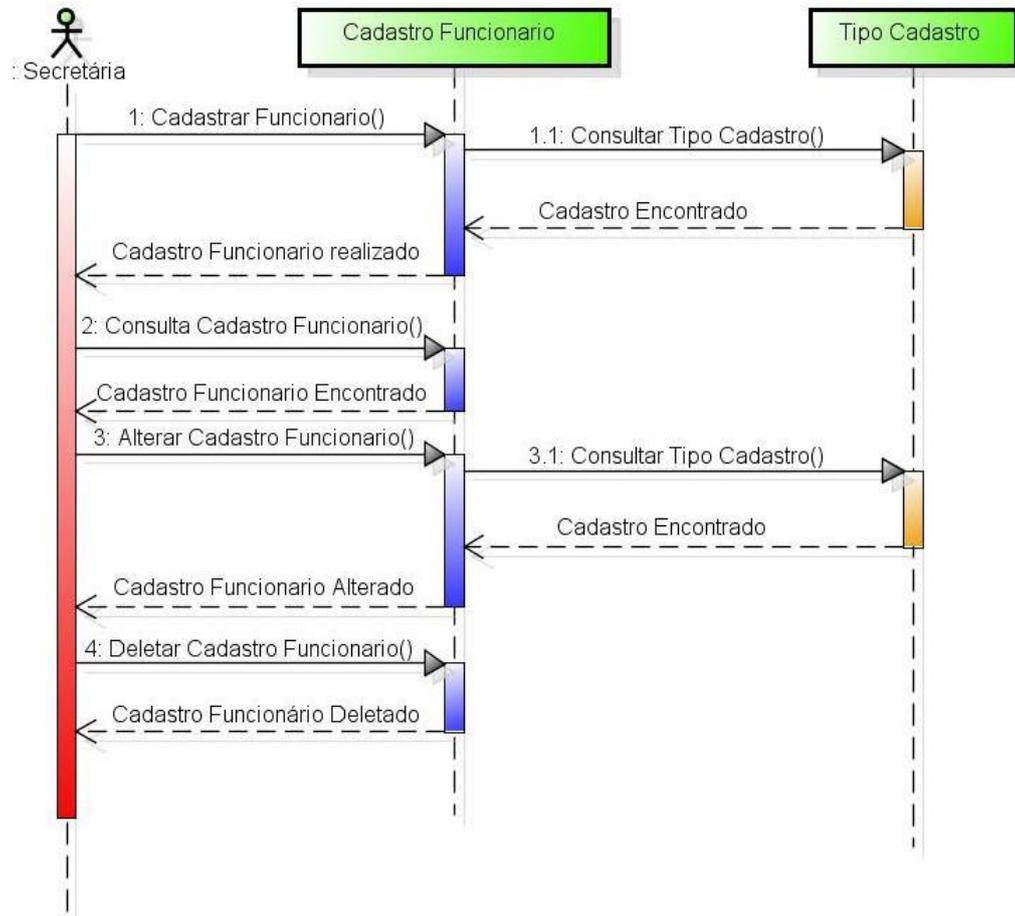


Figura 40 – Diagrama de Sequência – Cadastro Funcionário

## 6.5.5.2 Diagrama de seqüência – Cadastro Veículo

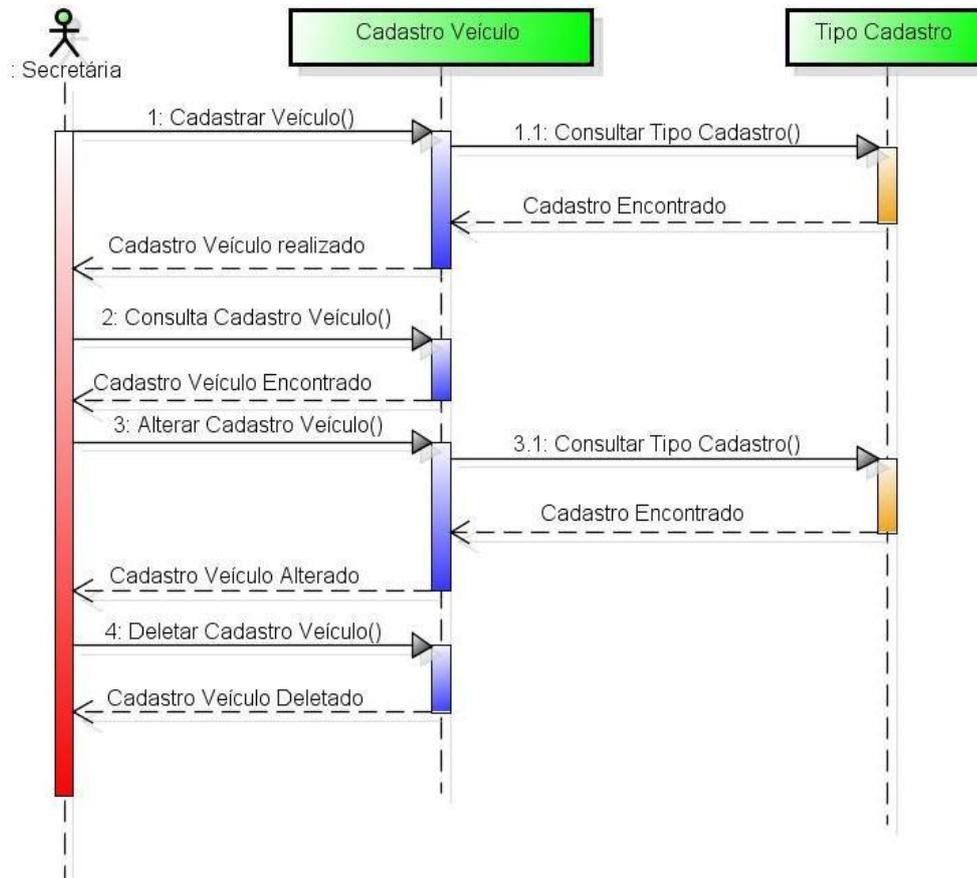


Figura 41 – Diagrama de Sequência – Cadastro Veículo

## 6.5.5.3 Diagrama de Sequência – Cadastro Despesa

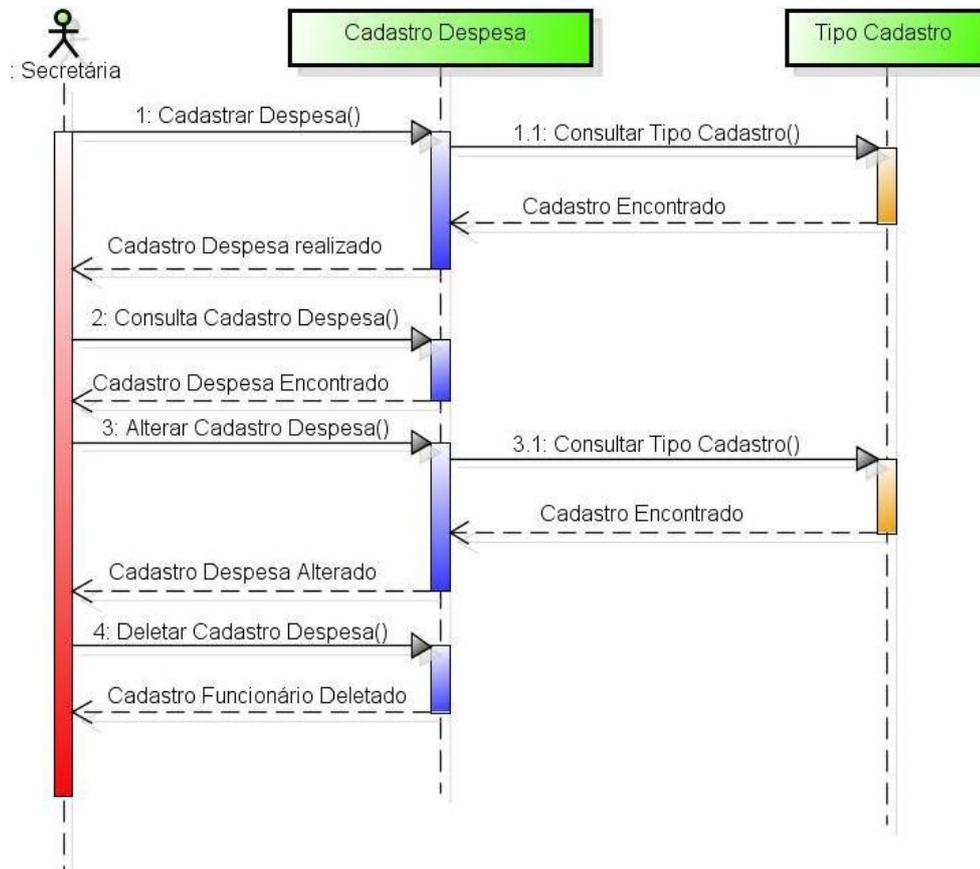


Figura 42 – Diagrama de Sequência – Cadastro Despesa

## 6.5.5.4 Diagrama de Sequência – Cadastro Dados Frete

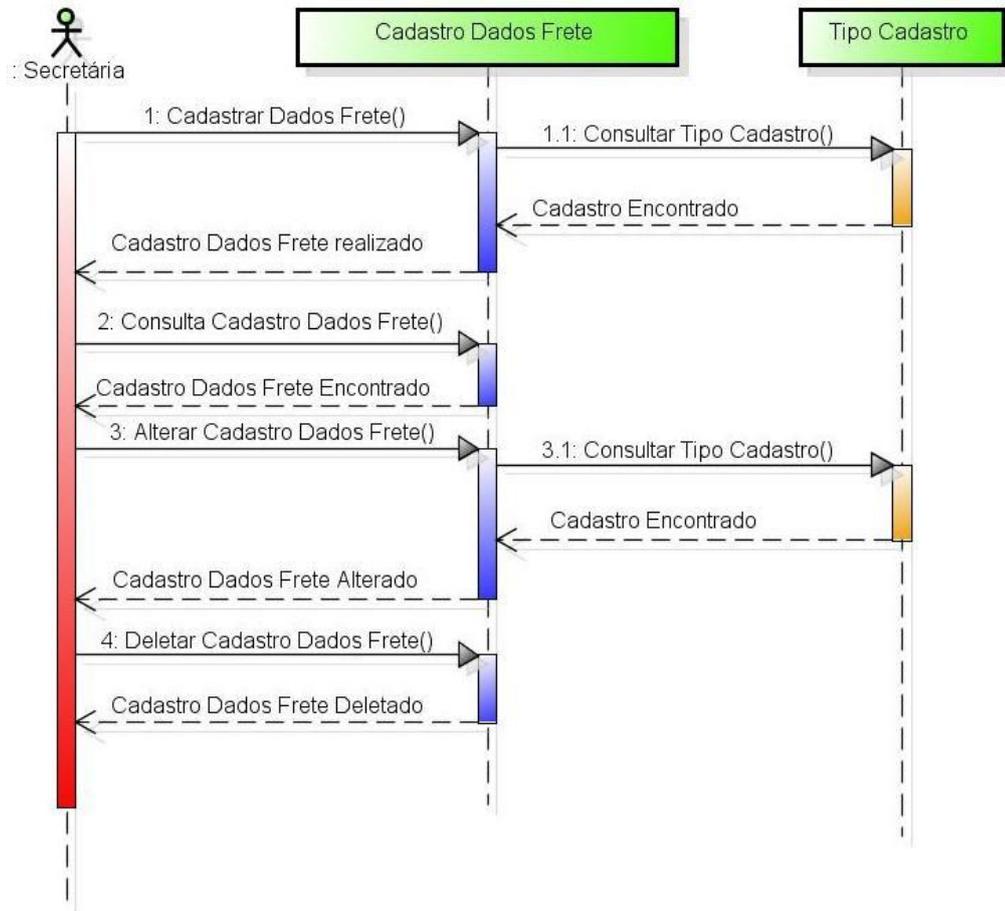
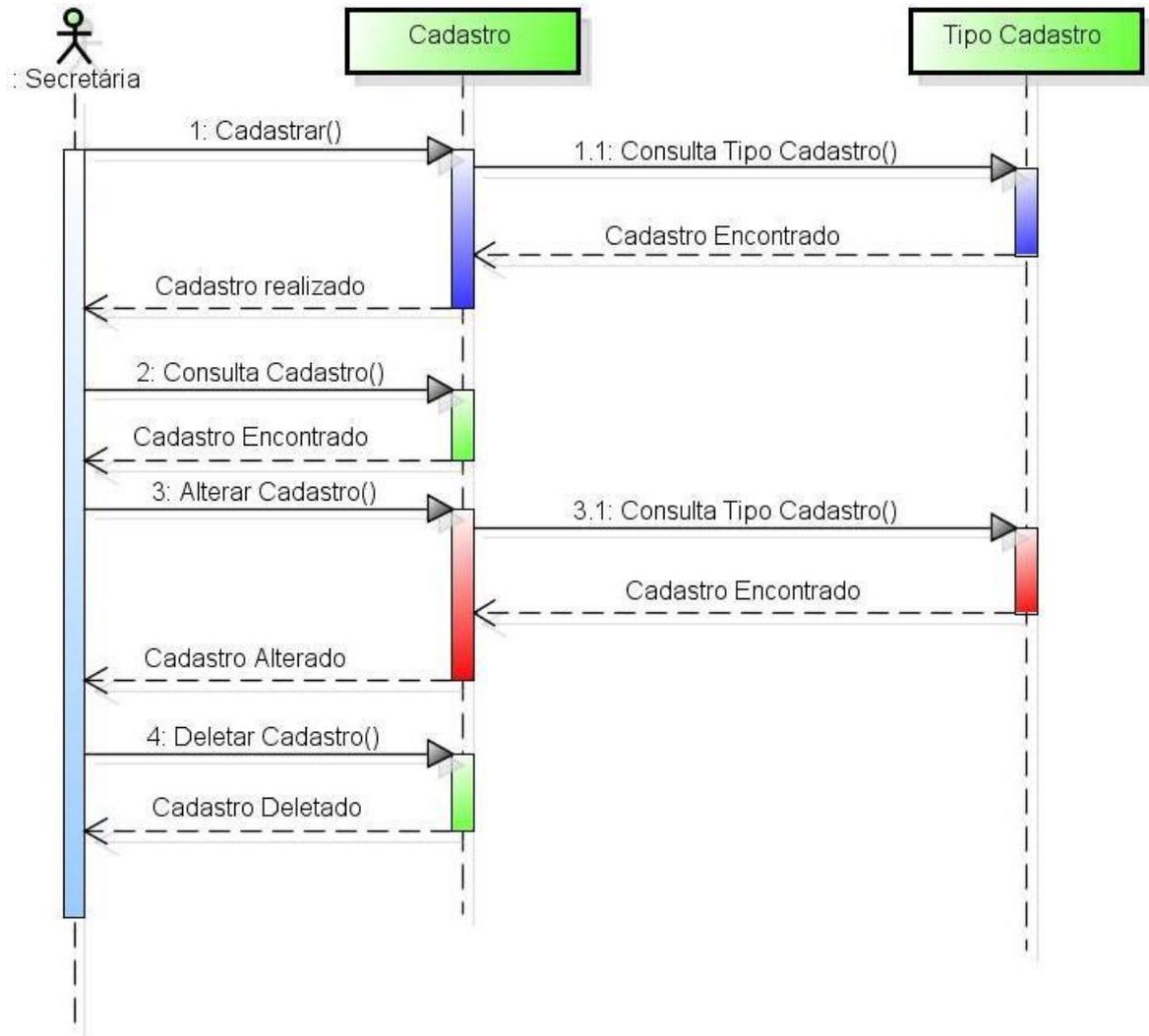


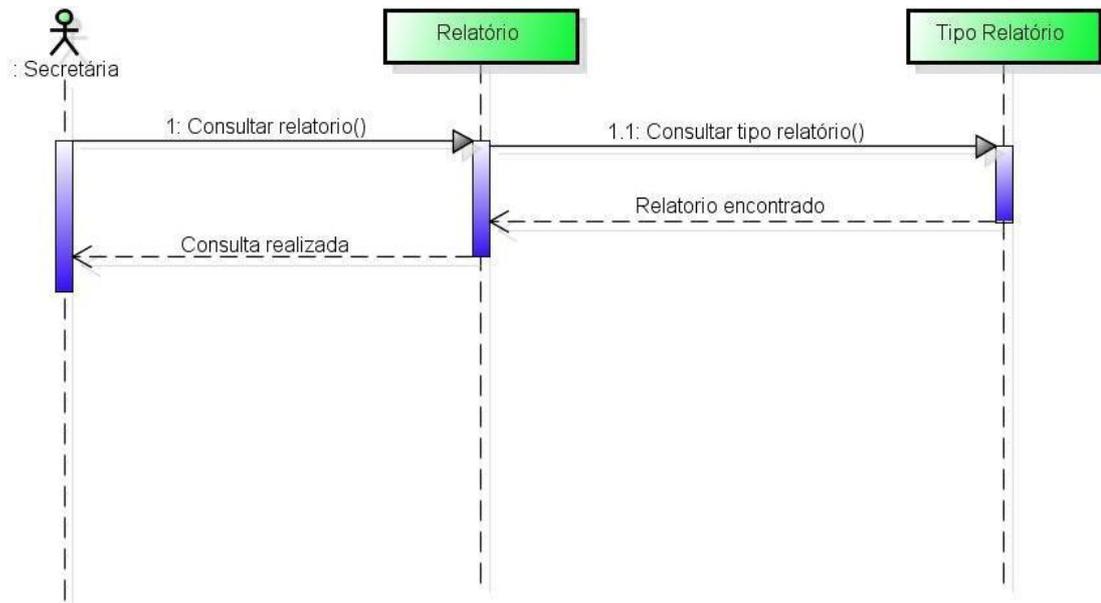
Figura 43 – Diagrama de Sequência – Cadastro Dados Frete

## 6.5.5.5 Diagrama de Sequência – Cadastro Geral

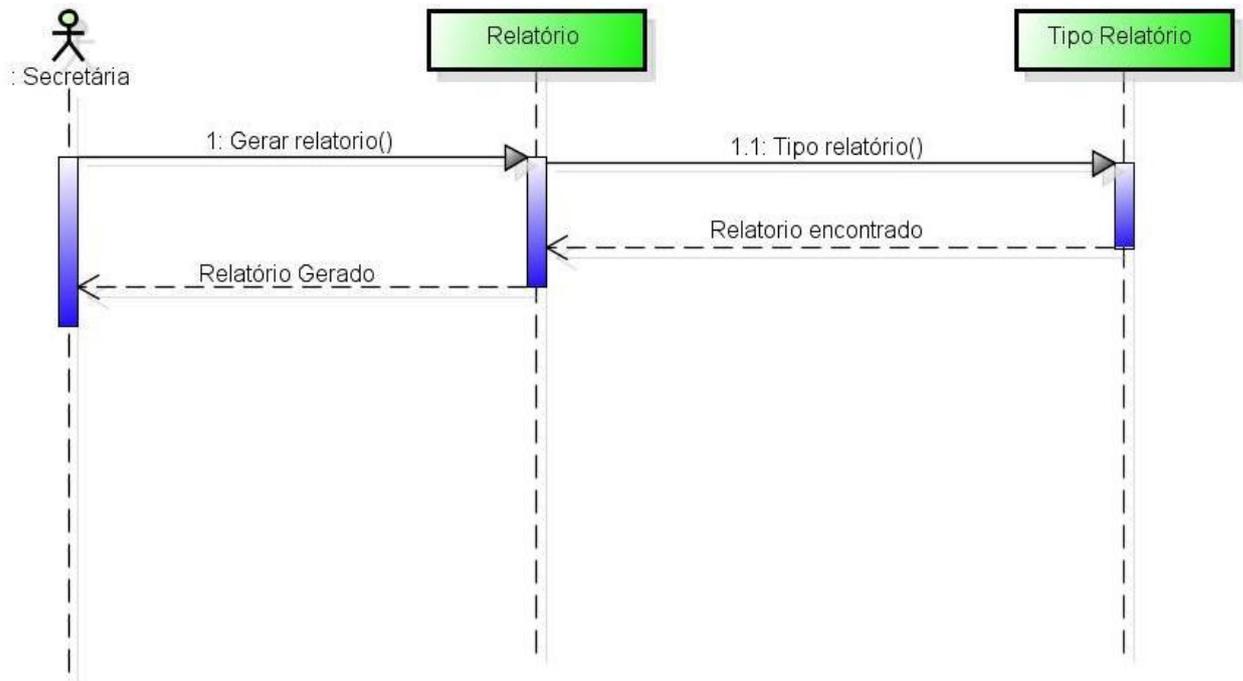


**Figura 44 – Diagrama de Sequência – Cadastro Geral**

## 6.5.5.6 Diagrama de Sequência – Consultar Relatório

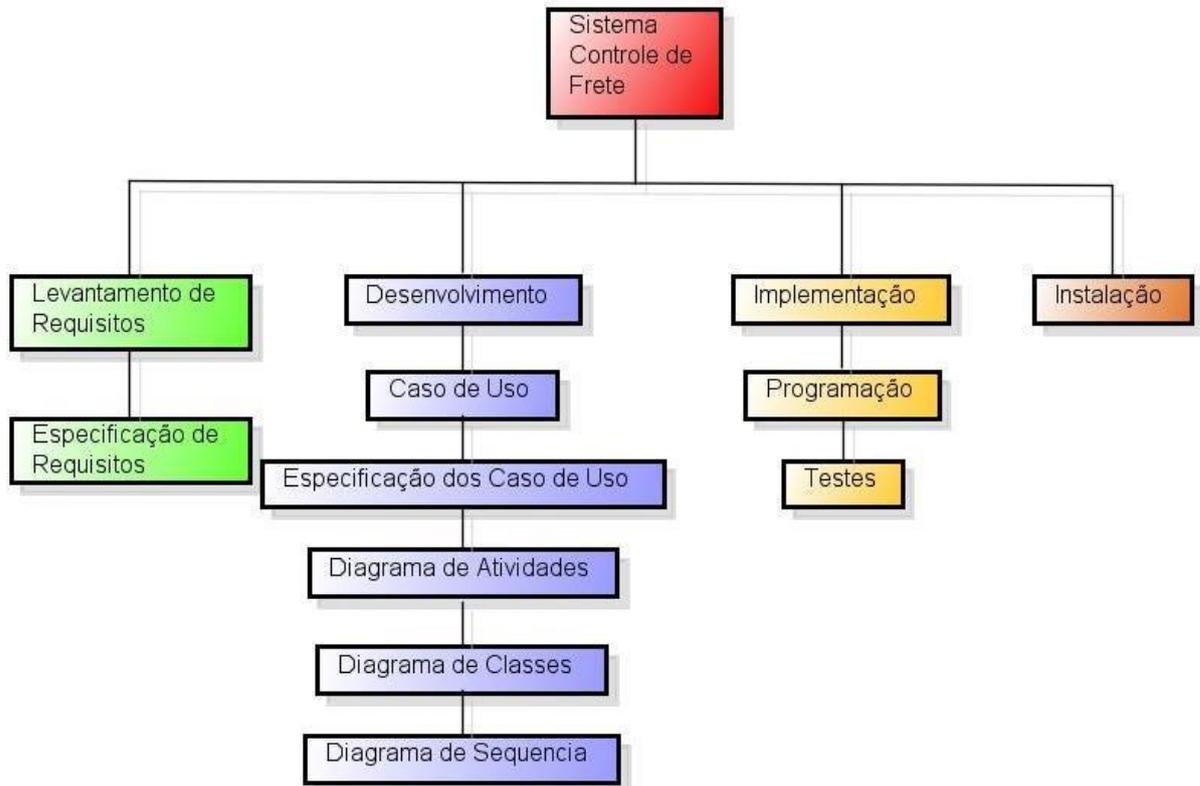
**Figura 45 – Diagrama de Sequência – Consultar Relatório**

## 6.5.5.7 Diagrama de Sequência – Gerar Relatório

**Figura 46 – Diagrama de Sequência – Gerar Relatório**

## 6.6 PLANEJAMENTO DO PROJETO

### 6.6.1 Estrutura Analítica do Projeto (WBS)



**Figura 47 - Work Breakdown Structure**

A WBS não é criada apenas para o gerente do projeto, mas sim para toda a equipe de execução do projeto, bem como as demais partes interessadas, tais como os clientes e fornecedores, com a WBS pode-se elaborar diagramas que possibilitara dividir e analisar cada parte de um projeto.

O objetivo principal de uma WBS é identificar os itens reais a serem feitos em um projeto.

A WBS tem por finalidade entender o projeto como um todo, através de suas partes.

### 6.6.2 Sequenciamento de atividades

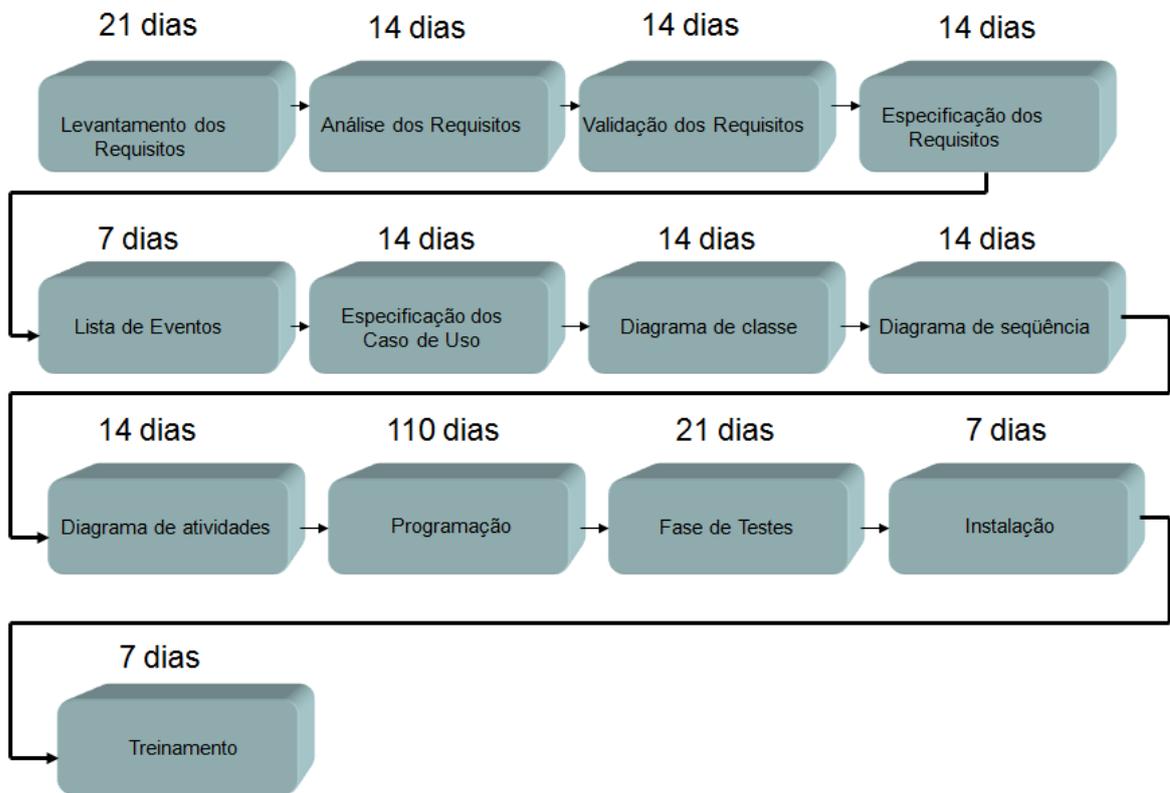


Figura 48 – Sequenciamento de Atividades

## 7 CRONOGRAMA DA ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

	Março				Abril				Maio				Junho				Julho				Agosto				Setembro				Outubro				Novembro			
Atividade / Semana	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª
Levantamento de Requisitos	■	■	■	■																																
Especificação de Requisitos					■	■																														
Diagrama de Caso de Uso							■	■																												
Especificação de Caso de Uso									■	■																										
Diagrama de Atividades											■	■																								
Diagrama de Classes													■	■																						
Diagrama de Sequência															■	■																				
Programação																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Testes																							■				■				■		■			
Entrega do Trabalho																																		■		

Tabela 29 – Cronograma da Estrutura de Desenvolvimento

## 7.1 ESPECIFICAÇÃO DE CUSTOS

### 7.1.1 Recursos utilizados para o desenvolvimento

- ❖ 01 (um) Programador;
- ❖ 01 (um) Notebook Acer Dual-core processador T2330, 2 Gb de memória, HD 320 Gb;
- ❖ 01 (um) Impressora Multifuncional Hp Deskjet 4100;
- ❖ Sistema Operacional Microsoft Windows 7 Ultimate;
- ❖ Aplicativo para digitação do sistema: Microsoft Office Word 2007;
- ❖ Banco de dados: SQL Server;
- ❖ Para modelagem de dados: Astah Professional;

## 7.1.2 Estimativa de custos

### 7.1.2.1 Custo programador

- ✓ **Programador C#, custo diário:** R\$ 28,00 (Vinte e oito reais)

Total de dias: 110

Custo total:  $(110 * 28,00) = R\$ 3.080,00$  (Três mil e oitenta reais).

### 7.1.2.2 Custos Materiais

- ✓ **Notebook:** R\$ 2.800,00 (dois mil e oitocentos reais)

Depreciação 2 anos:  $2.800,00 / 24$  (meses) = R\$ 116,66 (cento e dezesseis reais e setenta e seis centavos).

Custo de um dia:  $R\$ 116,66 / 30$  (dias) = R\$ 3,88 (três reais e oitenta e oito centavos).

Custo de 110 dias:  $R\$ 3,88 * 110 = R\$ 426,80$  (quatrocentos e vinte e seis reais e oitenta centavos).

- ✓ **Multifuncional:** R\$ 299,00 (Duzentos e noventa e nove reais).

Depreciação 18 meses:  $R\$ 299,00 / 18$  (meses) = R\$ 16,61 (Dezesseis reais e sessenta e um centavos).

Custo de um dia:  $R\$ 16,61 / 30$  (dias) = R\$ 0,55 (Cinquenta e cinco centavos).

Custo de 110 dias:  $R\$ 0,55 * 110$  (dias) = R\$ 60,50 (Sessenta reais e cinquenta centavos).

- ✓ **Sistema Operacional Microsoft Windows 7 Ultimate:** R\$ 650,00 (Seiscentos e cinquenta reais).

Depreciação 2 anos:  $R\$ 650,00 / 24$  (meses) = R\$ 27,08 (vinte e sete reais e oito centavos).

Custo de um dia:  $R\$ 27,08 / 30$  (dias) = R\$ 0,90 (Noventa centavos).

Custo de 110 dias:  $R\$ 0,90 * 110$  (dias) = R\$ 99,00 (Noventa e nove reais).

- ✓ **Astah Professional:** R\$ 520,34 (Quinhentos e vinte reais e trinta e quatro centavos).

Depreciação 2 anos:  $R\$ 520,34 / 24 \text{ (meses)} = R\$ 21,08$  (Vinte e um reais e oito centavos).

Custo de um dia:  $R\$ 21,08 / 30 \text{ (dias)} = R\$ 0,70$  (Setenta centavos).

Custo de 110 dias:  $R\$ 0,70 * 110 \text{ (dias)} = R\$ 77,00$  (Setenta e sete reais).

- ✓ **Visual Studio 2010 :** R\$ 980,00(novecentos e oitenta reais).

Depreciação 2 anos:  $R\$ 980,00 / 24 \text{ (meses)} = R\$ 40,83$  ( quarenta reais e oitenta e três centavos).

Custo de um dia:  $R\$ 40,83 / 30 \text{ (dias)} = R\$ 1,36$  (hum real e trinta e seis centavos).

Custo de 110 dias:  $R\$ 1,36 * 110 \text{ (dias)} = R\$ 149,60$  (cento e quarenta e nove reais e sessenta centavos).

- ✓ **Microsoft Office 2007:** R\$ 220,00(duzentos e vinte reais)

Depreciação 2 anos:  $R\$ 220,00 / 24 \text{ (meses)} = R\$ 9,16$  (nove reais e dezesseis centavos).

Custo de um dia:  $R\$ 9,16 / 30 \text{ (dias)} = R\$ 0,30$  (trinta centavos).

Custo de 110 dias:  $R\$ 0,30 * 110 \text{ (dias)} = R\$ 33,61$  (trinta e três reais e sessenta e um centavos).

- ✓ **SqlServer 2008:** R\$ 89,00(oitenta e nove reais)

Depreciação 2 anos:  $R\$ 89,00 / 24 \text{ (meses)} = R\$ 3,70$  (três reais e setenta centavos).

Custo de um dia:  $R\$ 3,70 / 30 \text{ (dias)} = R\$ 0,12$  (doze centavos).

Custo de 110 dias:  $R\$ 0,12 * 110 \text{ (dias)} = R\$ 13,59$  (treze reais e cinquenta e nove centavos).

## 7.2 ORÇAMENTO DO PROJETO

<b>Recursos</b>	<b>Valor R\$</b>
<b>Programador C#</b>	R\$ 3.080,00
<b>Notebook</b>	R\$ 426,80
<b>Multifuncional</b>	R\$ 60,50
<b>Sistema Operacional Windows 7</b>	R\$ 99,00
<b>Visual Studio 2010</b>	R\$ 149,60
<b>Microsoft Office 2007</b>	R\$ 33,61
<b>SqlServer 2008</b>	R\$ 13,59
<b>Astah Professional</b>	R\$ 77,00
<b>Custo total do projeto</b>	<b>R\$ 3.940,10</b>

**Tabela 30 – Orçamento do Projeto**

## 8 - CONCLUSÃO

Conclui-se que toda a análise de um levantamento de dados será sempre de suma importância na aquisição de conhecimento e situações inovadoras para a conclusão de um propósito final, sendo assim procurou-se definir a melhor maneira de elaborar este Trabalho, com benefício que os conhecimentos adquiridos para a sua elaboração, jamais serão tomados e utilizados para aprimorar-se em uma carreira de sucesso.

Para que este trabalho fosse concluído, foi necessário muita determinação e agilidade nas informações, entrevistas, pesquisas, mas nem toda a análise é concluída apenas neste Trabalho, pois toda a empresa está em evolução constante devido a competitividade no mercado.

Por isso no Futuro haverá, conseqüentemente atualizações, modificações no projeto para que o sistema esteja sempre de acordo com a Empresa.

## REFERÊNCIAS

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMARA – Fabio, **Orientação a Objeto com .NET** – 2ª Edição – Visual Books, 2009.

CORREIA & TAFNER - Carlos & Malcon - **Análise Orientada a Objetos 2**, 2ª edição - Editora Visual Books.2007.

CORREIA & TAFNER - Carlos & Malcon, **Análise Orientada a Objetos 1**, 1ª edição - Editora Visual Books.2006.

GUEDES - Gilleanes, **UML 2 – Uma abordagem pratica** - Editora Novatec  
Maio de 2009.

JÚNIOR – Carlos, **Desenvolvimento em Camadas com C# .NET** – Visual Books.2008.

LIMA,Edwin. **C# e .Net para desenvolvedores/Edwin Lima,Eugênio Reis.**-Rio de Janeiro : Campus, 2002.

OLIVEIRA, Moises, **Monografia / TCC**, 2009.

PIQUES & PRATES - Renato & Rubens, **SQL Server 7 System Procedures** - Editora Novatec.2008.

STELLMAN & GREENE - Andrew & Jennifer, **Use a Cabeça C#** - Editora Alta Books – Rio de Janeiro de 2008.

TROELSEN – Andrew, **Profissional C# e a Plataforma .NET 3.5** – Alta Books.2009.

## REFERÊNCIAS ELETRÔNICAS

AZEVEDO, Caio , **Fundamentos teóricos sobre C#** ,Disponível em:  
<<http://www.artigonal.com/programacao-artigos/fundamentos-teoricos-sobre-c-333204.html>> , acesso em: 21 de março de 2011.

MACORATTI, **Modelando Sistema em UML: Caso de Uso**, Disponível em: <[http://www.macoratti.net/net\\_uml2.htm](http://www.macoratti.net/net_uml2.htm)>, Acesso em 12 Fevereiro de 2011.

MICROSOFT, **SqlServerR2**, Disponível em:  
<<http://www.microsoft.com/sqlserver/2008/pt/br/default.aspx>>, Acesso em 23 de fevereiro de 2011.

MICROSOFT, **Visual C# Developer Center**, Disponível em:  
<<http://msdn.microsoft.com/pt-br/vcsharp/aa336809.aspx>> , acesso em: 28 de Abril de 2010.

QUEIROZ, Gilberto, **UML:Visão Geral**, Disponível em:  
<[http://www.dpi.inpe.br/~gribeiro/apresentacoes/uml\\_2008\\_02\\_29.pdf](http://www.dpi.inpe.br/~gribeiro/apresentacoes/uml_2008_02_29.pdf)>, Acesso em: 19 de dezembro de 2010.

TEIXERA, Diogo, **Apostila completa C#**, Disponível em :  
<[http://www.oficinadanet.com.br/apostilas/detalhe/692/apostila\\_completa\\_c\\_sharp](http://www.oficinadanet.com.br/apostilas/detalhe/692/apostila_completa_c_sharp)>, Acesso em : 16 Abril de 2011.

## ANEXO 1 - IMPLEMENTAÇÃO

### ORGANIZAÇÃO

Para o desenvolvimento na plataforma C#, foi utilizada Ferramenta de Desenvolvimento Visual Studio 2010. No desenvolvimento do projeto, foi utilizado conceito de camadas, para facilitar futuras modificações, e deixar o sistema mais abstrato, como na imagem mostrada abaixo, os pacotes são divididos em camada ORM (Entidades e mapeamento), DAO (camada de acesso a dados), BLL (camada de regras de negócio), MODEL (Modelo de Banco de Dados), como listadas abaixo, etc.

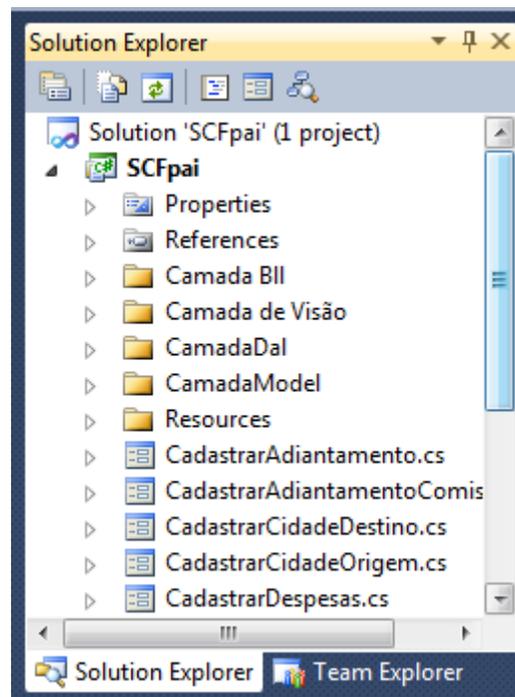
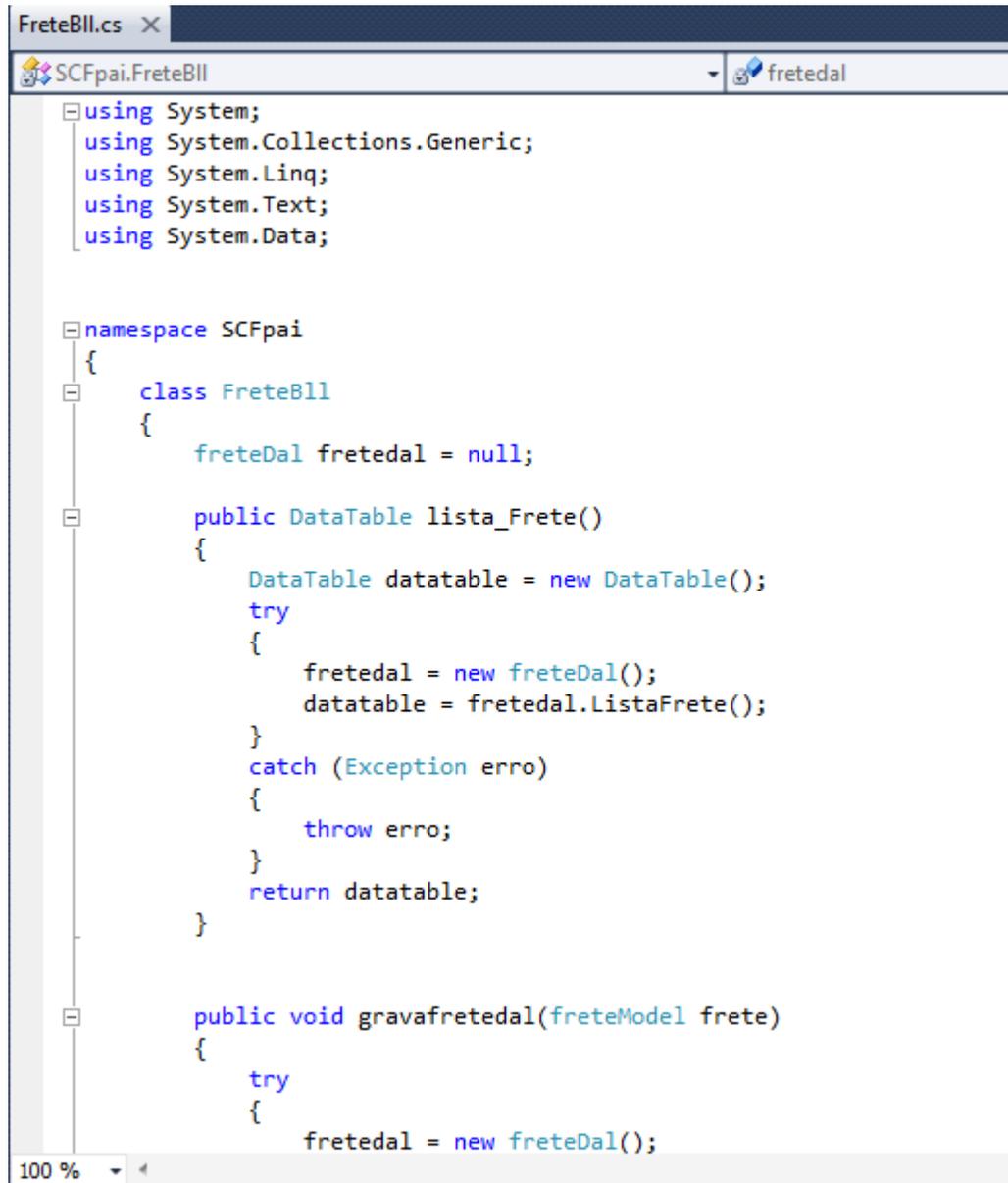


Figura 49 - Organização das Camadas

**Camada BLL:**

```
FreteBll.cs x
SCFpai.FreteBll
freteDal

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Data;

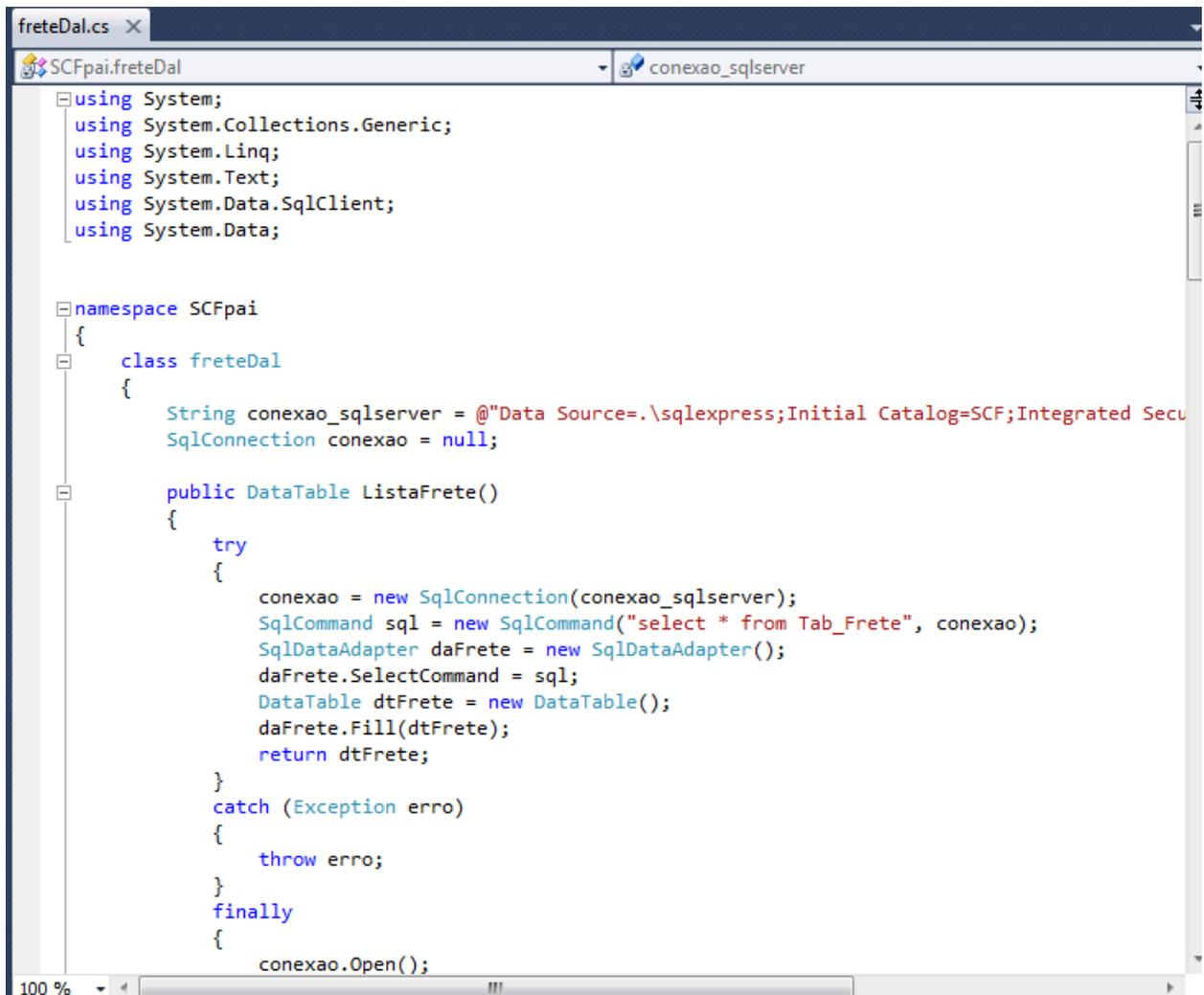
namespace SCFpai
{
    class FreteBll
    {
        freteDal freteDal = null;

        public DataTable lista_Frete()
        {
            DataTable datatable = new DataTable();
            try
            {
                freteDal = new freteDal();
                datatable = freteDal.ListaFrete();
            }
            catch (Exception erro)
            {
                throw erro;
            }
            return datatable;
        }

        public void gravafretedal(freteModel frete)
        {
            try
            {
                freteDal = new freteDal();
            }
        }
    }
}
```

**Figura 50 - Camada Bll**

## Camada DAL:



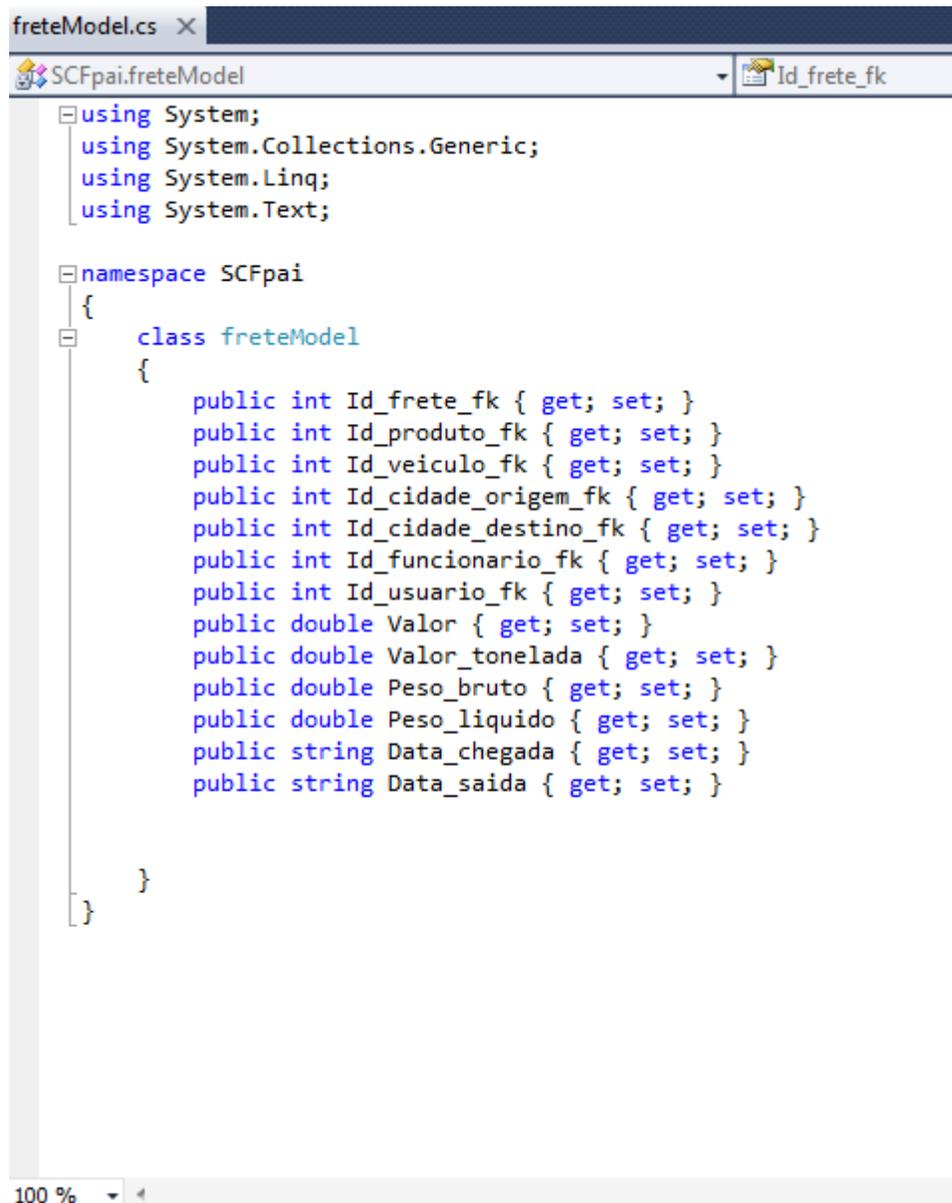
```
freteDal.cs x
SCFpai.freteDal
conexao_sqlserver

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Data.SqlClient;
using System.Data;

namespace SCFpai
{
    class freteDal
    {
        String conexao_sqlserver = @"Data Source=.\sqlserver;Initial Catalog=SCF;Integrated Security=SSPI;";
        SqlConnection conexao = null;

        public DataTable ListaFrete()
        {
            try
            {
                conexao = new SqlConnection(conexao_sqlserver);
                SqlCommand sql = new SqlCommand("select * from Tab_Frete", conexao);
                SqlDataAdapter daFrete = new SqlDataAdapter();
                daFrete.SelectCommand = sql;
                DataTable dtFrete = new DataTable();
                daFrete.Fill(dtFrete);
                return dtFrete;
            }
            catch (Exception erro)
            {
                throw erro;
            }
            finally
            {
                conexao.Open();
            }
        }
    }
}
```

Figura 51 - Camada DAL

**Camada MODEL:**

```
freteModel.cs x
SCFpai.freteModel Id_frete_fk
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace SCFpai
{
    class freteModel
    {
        public int Id_frete_fk { get; set; }
        public int Id_produto_fk { get; set; }
        public int Id_veiculo_fk { get; set; }
        public int Id_cidade_origem_fk { get; set; }
        public int Id_cidade_destino_fk { get; set; }
        public int Id_funcionario_fk { get; set; }
        public int Id_usuario_fk { get; set; }
        public double Valor { get; set; }
        public double Valor_tonelada { get; set; }
        public double Peso_bruto { get; set; }
        public double Peso_liquido { get; set; }
        public string Data_chegada { get; set; }
        public string Data_saida { get; set; }
    }
}
```

100 %

**Figura 52 - Camada Model**

## INTERFACES DO SISTEMA

**Tela de Login de Usuário:** Ao iniciar o sistema, abrirá uma tela de login de usuário, onde assim, usuários cadastrados poderão ter acesso ao mesmo:

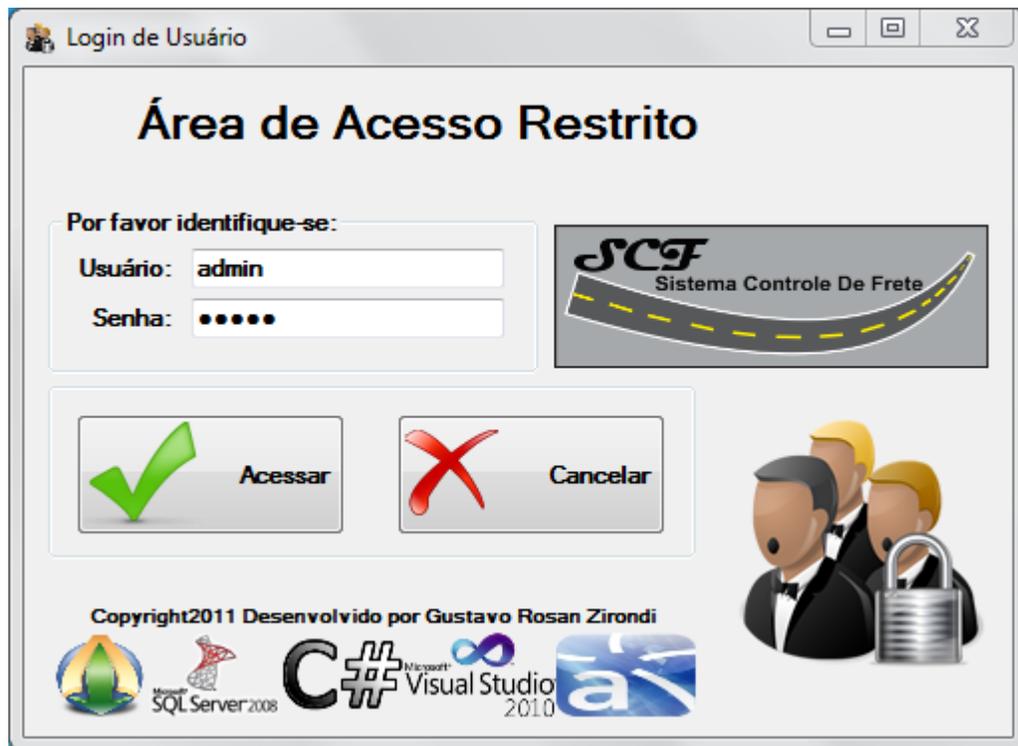
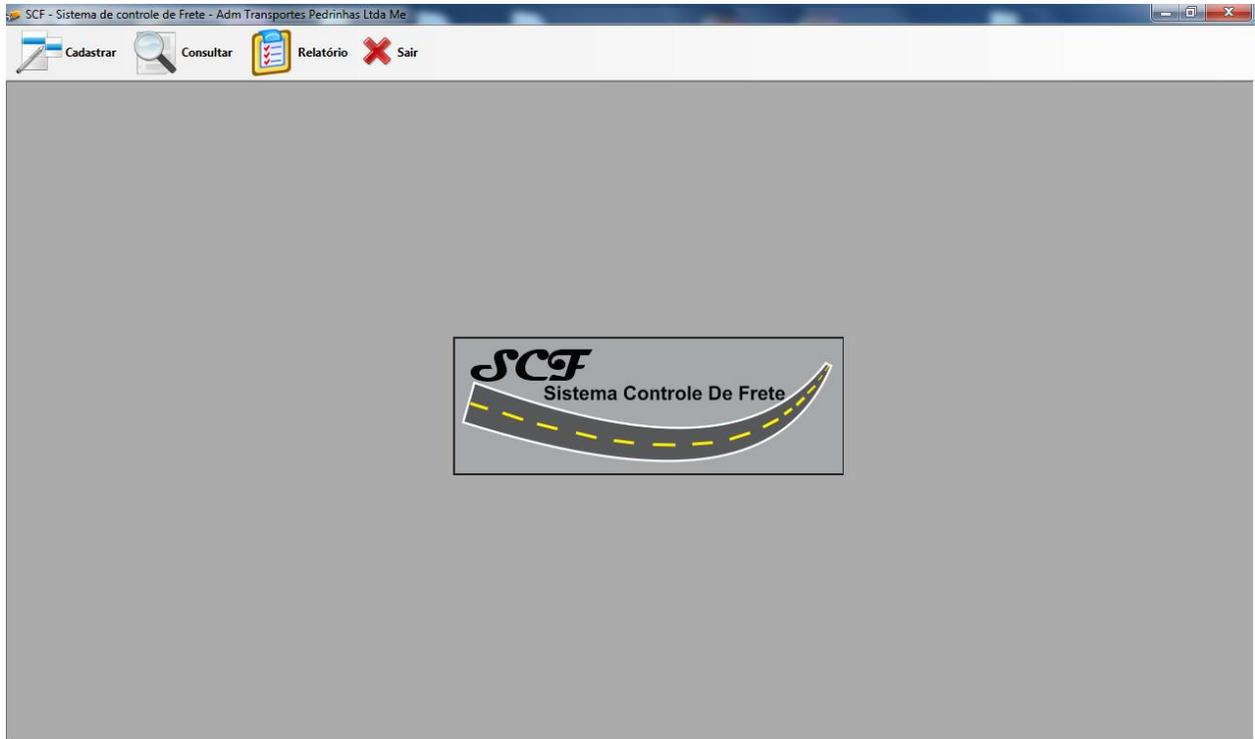


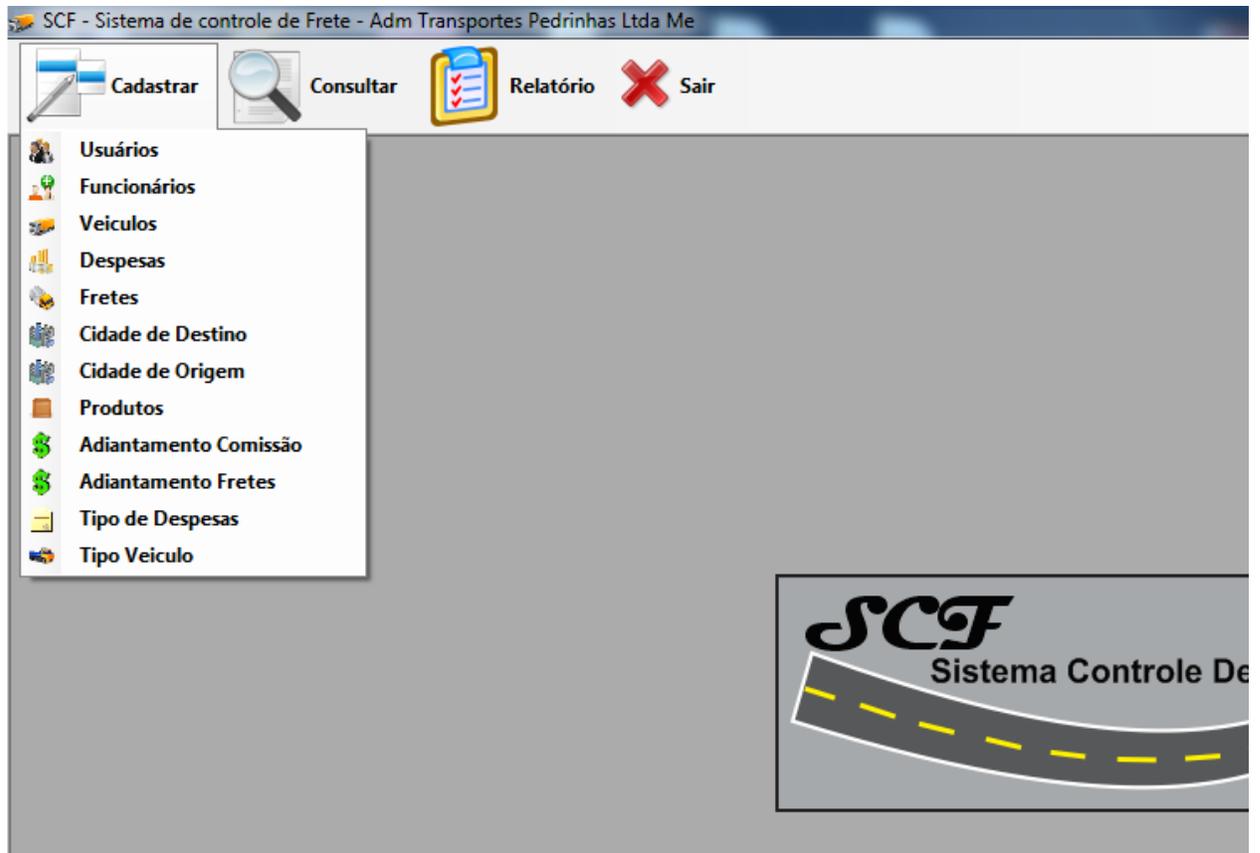
Figura 53 - Tela de Login

**Tela Iniciar:** Ao acessar, o sistema abrirá a Tela Inicial com os menus e barra de ferramentas:



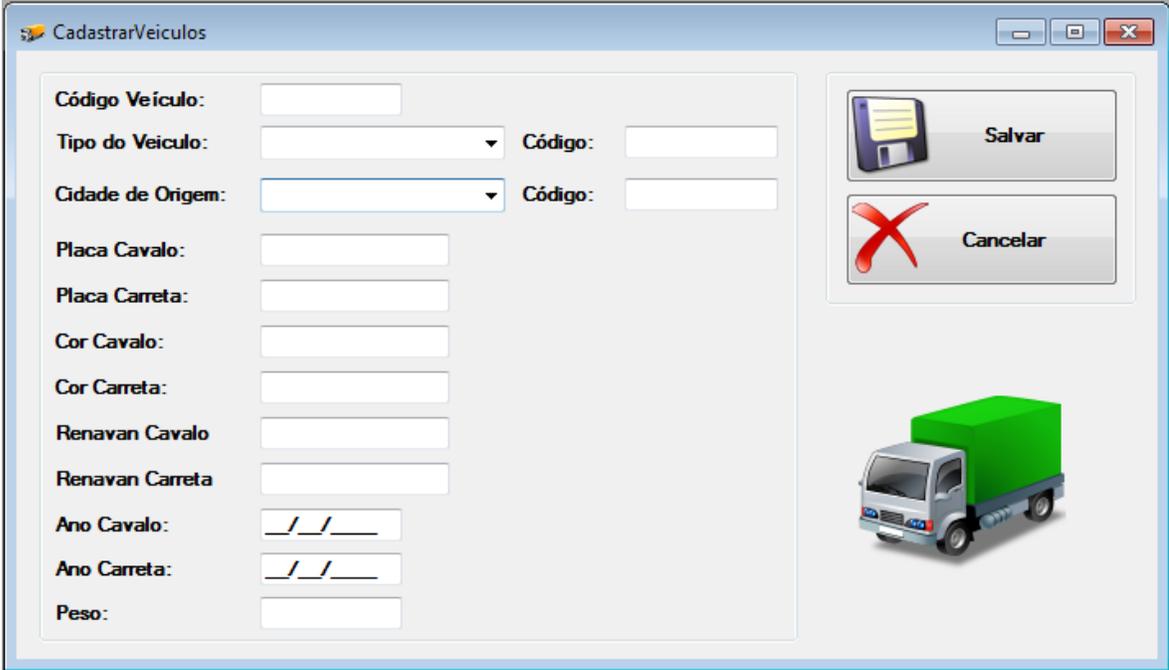
**Figura 54 - Tela de Menu Iniciar**

**Menu:** Permite acesso ao item ou opção desejada;



**Figura 55 - Tela Menu**

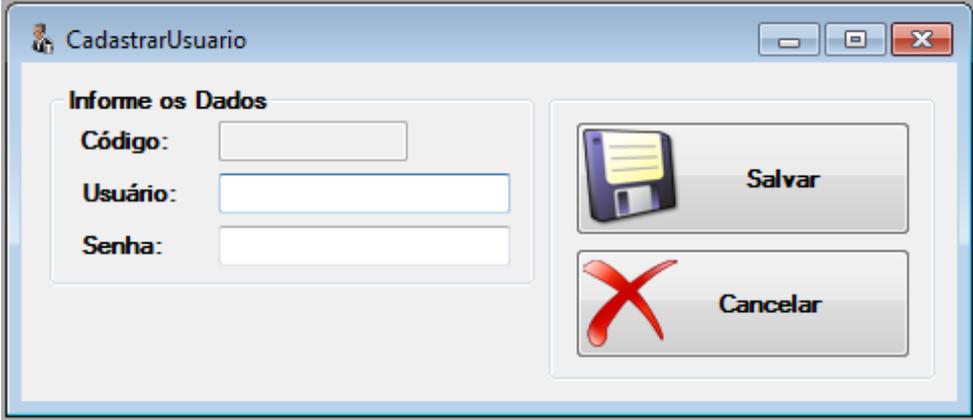
**Tela de Cadastro Veículo:** permite ao usuário cadastrar informações ou dados utilizados no sistema;



The screenshot shows a software window titled "CadastrarVeiculos" with standard Windows window controls (minimize, maximize, close). The window contains a form for registering vehicle information, organized into two columns. The left column includes fields for "Código Veículo", "Tipo do Veículo" (a dropdown menu), "Cidade de Origem" (a dropdown menu), "Placa Caval" and "Placa Carreta" (text boxes), "Cor Caval" and "Cor Carreta" (text boxes), "Renavan Caval" and "Renavan Carreta" (text boxes), "Ano Caval" and "Ano Carreta" (text boxes with slashes for date formatting), and "Peso" (text box). The right column contains two buttons: "Salvar" (Save) with a floppy disk icon and "Cancelar" (Cancel) with a red 'X' icon. Below the buttons is a 3D illustration of a white truck with a green cargo box.

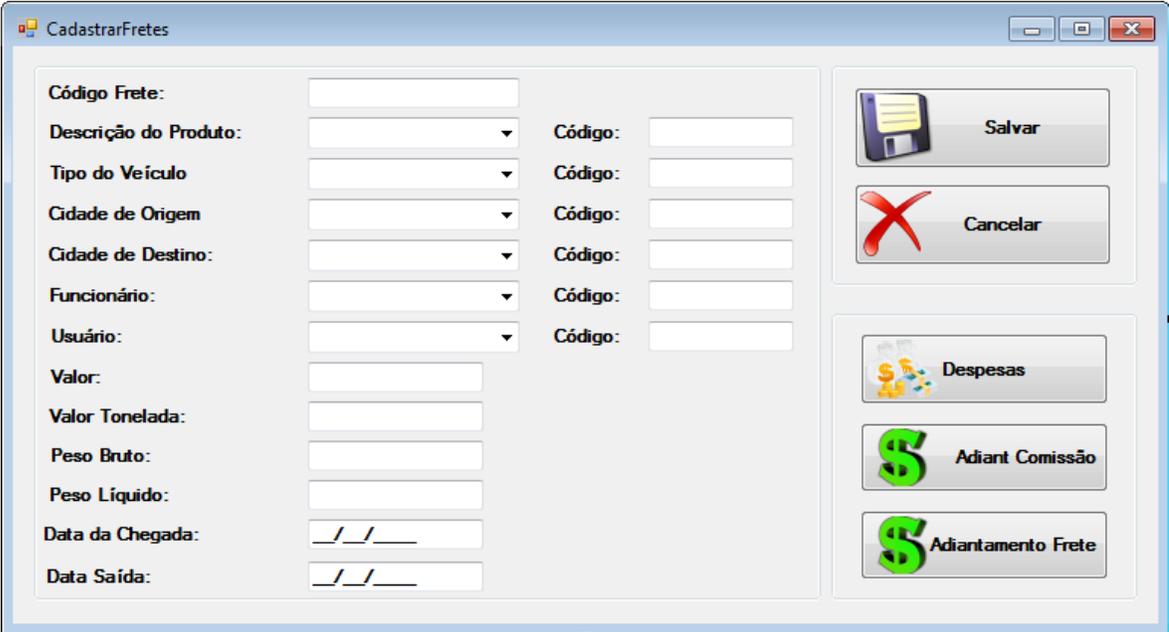
**Figura 56 - Tela Cadastro de Veículo**

**Tela de Cadastro de Usuário:** Permite ao usuário cadastrar informações ou dados utilizados no sistema;



**Figura 57 - Tela de Cadastro de Usuário**

**Tela de Cadastro Frete:** permite ao usuário cadastrar informações ou dados utilizados no sistema;



**Figura 58 - Tela de Cadastro Frete**

**Tela de Consulta de Adiantamento Comissão :** Nesta tela o usuário poderá pesquisar, editar ou excluir registros:

ConsultaAdiantamentoComissao

HABILITAR

Código Adiantamento Comissão:

Frete:  Código:

Valor:

Data:

Observação:

Faça sua Pesquisa:

	id_adiantamento	id_frete_fk	valor	data	observacao
*					

**Figura 59 - Tela de Consulta de Adiantamento Comissão**

**Tela de Consulta de Produto** : Nesta tela o usuário poderá pesquisar, Alterar ou excluir, Realizar Novo Cadastro, Cancelar .

ConsultaProduto

HABILITAR

Código Produto:

Variedade:

Marca:

Desconto:

Umidade:

Impureza:

Ardidos:

Avariados:

Faça sua Pesquisa:

Alterar

Excluir

Cancelar

Novo Produto

	id_produto	variedade	marca	desconto	umidade	impureza	ardidos	avariados
*								

Figura 60 - Tela Consulta de Produto

**Tela de Consulta de Usuário :** Nesta tela o usuário poderá pesquisar, Alterar ou excluir, Realizar Novo Cadastro, Cancelar .

**ConsultarUsuarios**

**Informe os Dados**

Código:

Usuário:

Senha:

**HABILITAR**

**Faça sua Pesquisa:**

	id_usuario	nome_usuario	senha
*			

**Alterar**

**Excluir**

**Cancelar**

**Novo Cadastro**

**Figura 61 - Tela Consulta Usuário**