



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

DIOGO JACOMINI DE OLIVEIRA

SISTEMA DE DESPACHANTE

Assis
2012

FICHA CATALOGRÁFICA

OLIVEIRA, Diogo Jacomini

Sistema de Despachante/ Diogo Jacomini de Oliveira. Fundação Educacional do Município de Assis, 2012.

54 p.

Orientador: Dr. Dr. Alex Sandro Romeo de Souza Poletto

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

1.Sistema de Despachante. 2.C#. 3.SQL Server. 4.Crystal Report. 5.UML.

CDD: 001.61

Biblioteca da FEMA

DIOGO JACOMINI DE OLIVEIRA

SISTEMA DE DESPACHANTE

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Municipal de
Ensino Superior de Assis, como
requisito do Curso de Graduação.

Orientando: Diogo Jacomini de Oliveira
Orientador: Prof. Dr. Alex Sandro Romeo de Souza Poletto
Analisador (1): Prof. Fernando Cesar de Lima

Assis
2012

DEDICATÓRIA

Dedico este Trabalho primeiramente a Deus, a toda minha família, meu falecido pai Genivaldo, minha mãe Sonia, meus irmãos Douglas e Débora, minha namorada Heloísa, que sempre me apoiaram e incentivaram, e a todos os meus amigos e professores que me ajudaram e apoiaram.

AGRADECIMENTOS

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

A minha família, em especial á meu falecido pai, minha mãe, meus irmãos e minha namorada, por ter me apoiado nos momentos mais difíceis.

Ao meu professor orientador Alex Poletto, pela orientação e paciência nesse tempo de trabalho.

Aos meus amigos e todos aqueles que, direta ou indiretamente, colaboram na realização deste trabalho, dentre outras necessidades.

RESUMO

Este trabalho descreve o desenvolvimento de um Sistema de Despachante, que tem como objetivo sanar problemas relacionados ao gerenciamento de clientes e veículos, oferecendo relatórios práticos, geração de recibos de pagamentos simples e completos.

O projeto foi desenvolvido utilizando a linguagem C# com o IDE Visual Studio 2010, SQL Server para Conexão Banco, Crystal Report para gerar os relatórios, com recursos de análise Orientado a Objetos UML (Linguagem de Modelagem Unificada).

Palavra chave: Sistema de Despachante, C#, SQL Server, Crystal Report, UML.

ABSTRACT

This work describes the development of a System Dispatcher, which aims to solve problems related to management of customers and vehicles, offering practical reports, generating receipts of payments simple and complete.

The project was developed using C # with IDE Visual Studio, SQL Server for database connection, Crystal Report to generate the reports, with analysis features Object Oriented UML (Unified Modeling Language),

Keywords: System Dispatcher, C #, SQL Server, Crystal Reports, UML.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Diagrama de Caso de Uso: Manter.....	23
Figura 2. Diagrama de Caso de Uso:Relatório.....	24
Figura 3. Diagrama de Caso de Uso: Recibo.....	25
Figura 4. Caso de Uso: Manter Despachante.....	26
Figura 5. Caso de Uso: Manter Cliente.....	27
Figura 6. Caso de Uso: Manter Veículo.....	28
Figura 7. Caso de Uso: Manter Financeira.....	29
Figura 8. Caso de Uso: Manter Categoria.....	30
Figura 9. Caso de Uso: Manter Carroceria.....	31
Figura 10. Caso de Uso: Manter Combustível.....	32
Figura 11. Caso de Uso: Manter Cor.....	33
Figura 12. Caso de Uso: Manter Espécie.....	34
Figura 13. Caso de Uso: Manter Marca/Modelo.....	35
Figura 14. Caso de Uso: Manter Restrição.....	36
Figura 15. Caso de Uso:Manter Tipo de Veículo.....	37
Figura 16. Caso de Uso:Gerar Relatório de Clientes.....	38
Figura 17. Caso de Uso:Gerar Relatório de Veículos.....	39
Figura 18. Caso de Uso:Gerar Relatório de Financeiras.....	40
Figura 19. Caso de Uso: Gerar Relatório de Final de Placas.....	41
Figura 20. Caso de Uso: Gerar Relatório de Municípios.....	42
Figura 21. Caso de Uso: Gerar Recibo Completo.....	43
Figura 22. Caso de Uso: Gerar Recibo Simples.....	44
Figura 23. Diagrama de Atividades: Manter.....	45
Figura 24. Diagrama de Atividades: Relatórios.....	46

Figura 25. Diagrama de Atividades: Recibos.....	47
Figura 26. Diagrama de Classes.....	48
Figura 27. Estrutura Analítica do Projeto (WBS).....	49

Lista de Tabelas

Tabela 1. Lista de Eventos.....	21
Tabela 2. Manter Despachante.....	26
Tabela 3. Manter Cliente.....	27
Tabela 4. Manter Veículo.....	28
Tabela 5. Manter Financeira.....	29
Tabela 6. Manter Categoria.....	30
Tabela 7. Manter Carroceria.....	31
Tabela 8. Manter Combustível.....	32
Tabela 9. Manter Cor.....	33
Tabela 10. Manter Espécie.....	34
Tabela 11. Manter Marca/Modelo.....	35
Tabela 12. Manter Restrição.....	36
Tabela 13. Manter Tipo de Veículo.....	37
Tabela 14. Gerar Relatório de Clientes.....	38
Tabela 15. Gerar Relatório de Veículos.....	39
Tabela 16 .Gerar Relatório de Financeiras.....	40
Tabela 17. Gerar Relatório de Final de Placas.....	41
Tabela 18. Gerar Relatório de Municípios.....	42
Tabela 19. Gerar Recibo Completo.....	43
Tabela 20. Gerar Recibo Simples.....	44
Tabela 21. Orçamento do Projeto.....	52
Tabela 22. Cronograma.....	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNH	Carteira Nacional de Habilitação
SQL	Structured Query Language
UML	Linguagem de Modelagem Unificada
UC	Caso de Uso (Use Case)
WBS	WorkBreakdownStructure

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVO.....	14
1.2 PÚBLICO ALVO.....	15
1.3 JUSTIFICATIVA.....	15
2. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO	16
2.1 METODOLOGIA UML (UnifiedModelingLanguage)	16
2.1.1 INTRODUÇÃO À UML.....	16
2.1.2 DIAGRAMAS DA UML.....	16
2.1.3 DIAGRAMA DE CASO DE USO.....	17
2.1.4 DIAGRAMA DE CLASSE.....	17
2.2 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO: C# MICROSOFT. NET.....	17
2.2.1 BANCOS DE DADOS SQL SERVER 2008.....	18
2.2.2 ASTAH COMMUNITY.....	18
3. ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	19
3.1 RECURSOS.....	19
4. ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA	20
5. ANÁLISE DE REQUISITOS	21
5.1 LISTA DE EVENTOS.....	21
6. DIAGRAMA DE CASO DE USO	23
6.1 MANTER.....	23
6.2 RELATÓRIO.....	24
6.2 RECIBO.....	25
7. DIAGRAMA DE CASO DE USO ESPECÍFICO	26
7.1 CASO DE USO: MANTER DESPACHANTE.....	26
7.2 CASO DE USO: MANTER CLIENTE.....	27
7.3 CASO DE USO: MANTER VEÍCULO.....	28
7.4 CASO DE USO: MANTER FINANCEIRA.....	29
7.5 CASO DE USO: MANTER CATEGORIA.....	30
7.6 CASO DE USO: MANTER CARROCERIA.....	31
7.7 CASO DE USO: MANTER COMBUSTÍVEL.....	32

7.8 CASO DE USO: MANTER COR.....	33
7.9 CASO DE USO: MANTER ESPÉCIE.....	34
7.10 CASO DE USO: MANTER MARCA/MODELO.....	35
7.11 CASO DE USO: MANTER RESTRIÇÃO.....	36
7.12 CASO DE USO: MANTER TIPO DE VEÍCULO.....	37
7.13 CASO DE USO: GERAR RELATÓRIO DE CLIENTES.....	38
7.14 CASO DE USO: GERAR RELATÓRIO DE VEÍCULOS.....	39
7.15 CASO DE USO: GERAR RELATÓRIO DE FINANCEIRAS.....	40
7.16 CASO DE USO: GERAR RELATÓRIO DE FINAL DE PLACAS.....	41
7.17 CASO DE USO: GERAR RELATÓRIO DE MUNICIPIOS.....	42
7.18 CASO DE USO: GERAR RECIBOCOMPLETO.....	43
7.19 CASO DE USO: GERAR RECIBO SIMPLES.....	44
8. DIAGRAMA DE ATIVIDADES.....	45
8.1 MANTER.....	45
8.2 RELATÓRIOS.....	46
8.3 RECIBO.....	47
9. DIAGRAMA DE CLASSES.....	48
10. ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (WBS).....	49
11. ESPECIFICAÇÃO DOS CUSTOS.....	50
11.1 RECURSOS NECESSÁRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO.....	50
11.2 ESTIMATIVA DE CUSTO.....	50
11.3 CUSTOS DE MATERIAIS.....	50
11.4 ORÇAMENTO DO SISTEMA.....	52
12. CRONOGRAMA.....	53
REFERÊNCIAS.....	54

1. INTRODUÇÃO

O cartão de visitas de um bom Escritório de Despachante é a eficiência, a agilidade e a confiança que é demonstrada aos clientes, e para isso se faz necessário ter um método de trabalho eficiente.

O serviço elaborado na área de despachante requer precisão e rapidez. Um software bem desenvolvido irá proporcionar tais vantagens no gerenciamento de tarefas diárias e periódicas, já que fazendo de forma manual corre o risco de cometer erros, de perder prazos, já que os serviços são, em sua maioria, relacionados aos pagamentos de taxas e impostos, devendo seguir datas de vencimentos pré-estabelecidas pelos órgãos públicos competentes. Desta maneira, o profissional Despachante precisa estar sempre com suas informações atualizadas e também controlar os clientes e as tarefas que irá realizar.

O Escritório de Despachante que irá utilizar este Sistema é o DESPACHANTE TOTTI, de pequeno porte, que atende a cidade de Cruzália-SP a qual possui aproximadamente 2.500 habitantes e uma frota de veículos abaixo de 1.000 unidades. Porém, o serviço acaba sendo diário e precisa estar em constante atualização para bem atender os clientes. O Escritório está em atividade há mais de um ano e conta com apenas um funcionário, e o próprio Despachante, onde ambos realizam todas as tarefas.

1.1 OBJETIVO

O sistema irá auxiliar nas tarefas do Despachante, sanando problemas relacionados ao gerenciamento de clientes e veículos em um escritório de despachante, oferecendo relatórios práticos, geração de recibos de pagamento simples e completo, gerenciamento e cadastros de clientes, cidades, veículos, CNH, financeira, e etc.

1.2 PÚBLICO ALVO

O software é destinado a atender as necessidades de escritórios de despachante de pequeno e/ou médio porte.

1.3 JUSTIFICATIVA

O sistema visa gerar precisão e agilidade para que o despachante e/ou funcionário obtenha sucesso, e que o método de trabalho seja rápido e eficiente, facilitando as tarefas diárias.

A ideia de criar um sistema para escritório de despachante surgiu quando ao visitar o estabelecimento acima referido. O mesmo estava com dificuldades de controlar e gerenciar os clientes e veículos, visto que para cada final de placa há um vencimento de Licenciamento, e é necessário que os dados estejam atualizados, já que o Despachante tem o compromisso de, com antecedência, avisar os clientes sobre tais vencimentos.

2. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

Serão utilizados para a elaboração desse trabalho conhecimentos adquiridos durante o curso e também através de pesquisas na Internet, livros voltados ao desenvolvimento de aplicações na linguagem C# (C Sharp), análise sob o paradigma de orientação a objetos, e base de banco de dados SQL Server.

Para o auxílio na modelagem do sistema, será utilizada a metodologia de Análise Orientada a Objeto, junto com as técnicas de UML (Linguagem de Modelagem Unificada).

2.1 METODOLOGIA UML (Unified Modeling Language)

2.1.1 INTRODUÇÃO À UML

A UML é uma linguagem padrão para a elaboração da estrutura de projetos de softwares. Ela pode ser empregada para a visualização, a especificação, a construção e a documentação de artefatos que façam uso de sistemas complexos de software, (Booch, 2000, p13).

2.1.2 DIAGRAMAS DA UML

Segundo Booch(2000, p.95) Ao fazer uma modelagem, cria-se uma simplificação da realidade para entender melhor o sistema em desenvolvimento. Usando a UML, é possível construir os modelos a partir de blocos de construção básicos, como classes, interfaces, colaborações, componentes, nós, dependências, generalizações e associações.

Os diagramas são meios utilizados para a visualização desses blocos de construção. Um diagrama é uma apresentação gráfica de um conjunto de elementos, geralmente representados como um gráfico conectado de vértice (itens) e arcos (relacionamentos). Uma vez que nenhum sistema complexo pode ser compreendido em sua totalidade a partir de uma única perspectiva, a UML define um

número de diagramas que permite dirigir o foco para aspectos diferentes de seu sistema de maneira independente.

Bons diagramas facilitam a compreensão do sistema que se está desenvolvendo. Escolhendo o conjunto correto de diagrama para a modelagem do sistema, é preciso fazer as perguntas adequadas sobre o sistema e auxiliar a identificação das implicações das decisões.

2.1.3 DIAGRAMA DE CASO DE USO

Um diagrama de caso de uso mostra um conjunto de casos e atores (um tipo especial de classe) e seus relacionamentos. Aplique esses diagramas para ilustrar a visão estática do caso de uso de um sistema. Os diagramas de caso de uso são importantes principalmente para a organização e modelagem dos comportamentos de um sistema (Booch, 2000, p95).

2.1.4 DIAGRAMA DE CLASSE

Um diagrama de classe mostra o conjunto de classes, interfaces e colaborações e seus relacionamentos. Os diagramas de classes são os diagramas mais encontrados em sistemas de modelagem orientados a objetos. É utilizado para ilustrar a visão estática do projeto de um sistema, (Booch, 2000).

2.2 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO: C# MICROSOFT. NET

Em face da sua crescente disseminação, a ferramenta escolhida para o desenvolvimento desse sistema será a linguagem C#. Tal linguagem faz parte da plataforma .NET da Microsoft que visa um local único de desenvolvimento e execução de sistemas e aplicações.

Derivada do C/C++, a linguagem C# é uma linguagem de programação orientada a objetos que reúne em si um grande arsenal de recursos para criações complexas bem como simplicidade, garantido eficiência e produtividade durante os desenvolvimentos costumam-se dizer que o C# é linguagem tão poderosa quanto o

C++ e tão simples quanto o Visual Basic. Seu criador, Anders Heijlsberg, foi quem idealizou várias outras linguagens (como Delphi e Turbo Pascal), o que lhe conferiu experiência ao elaborar um meio de programação robusto, fortemente tipada, isso ajuda a evitar erros por manipulação imprópria de tipos ou atributos incorretos, oferece ao desenvolvedor uma biblioteca consistente de componentes de software reutilizáveis que não apenas facilitem, mas também que acelerem o desenvolvimento de sistemas, tudo isso faz com que a plataforma .NET seja uma linguagem independente, forte e de fácil manipulação entre programadores para o desenvolvimento de aplicações, (TEIXEIRA, 2008).

2.2.1 BANCOS DE DADOS SQL SERVER 2008

Trata-se uma plataforma de banco de dados que facilita o desenvolvimento de aplicativos ricos em recursos controlados por dados, oferece segurança de armazenamento aprimorada e é rápido de implantar.

SQL Server Express é um banco simples, livre e fácil de usar baseado em tecnologia SQL Server 2005. Ele é projetado para fornecer uma plataforma de banco de dados que oferece facilidade de uso superior, permitindo implementações rápidas para cenários de seu usuário. A concepção e desenvolvimento de aplicações de banco de dados que é facilitado pela integração com os projetos do Visual Studio de maneiras simplificadas e automatizadas.

2.2.2 ASTAH COMMUNITY

O Astah Community é uma importante ferramenta para criação de diagramas UML. Através dessa ferramenta podemos construir qualquer diagrama necessário para o desenvolvimento de um projeto. O Astah é o sucessor do Jude que mudou de nome do final do ano de 2009 sendo atualizado e melhorado sem mudar sua funcionalidade.

3. ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

Visando a organização do trabalho e realização do mesmo, serão utilizadas as seguintes tarefas:

Estrutura:

1. Levantamento dos Requisitos
2. Análises de Requisitos
3. Lista de Eventos
4. Diagrama de Casos de Uso
5. Especificação de Caso de Uso
6. Diagrama de Atividades
7. Diagrama de Classe
8. Preparação do documento de qualificação
9. Desenvolvimento
10. Implementação
11. Testes e Implantação
12. Conclusão.

3.1 RECURSOS

01 Microcomputador;

01 Impressora;

Sistema Operacional Windows 7 Home Premium

Software Visual Studio 2010;

Banco de Dados SQL Server 2008;

Software Crystal Reports;

Acervo bibliográfico para consulta

4. ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA

Através de entrevista com o proprietário, o senhor Valdeci Totti e seu funcionário Douglas Jacomini de Oliveira, foram levantados os requisitos para auxiliar as tarefas do Despachante. Durante as entrevistas foram levantados alguns requisitos tais com: cadastro de despachantes, clientes, veículos e financeiras, emissão de relatórios de clientes, veículos, financeiras, municípios e final de placas, bem como geração de recibos de pagamento simples e completo.

5. ANÁLISE DE REQUISITOS

A partir do levantamento de requisitos foram levantadas as seguintes necessidades:

Manter despachante, clientes, veículos, financeira, categoria, carroceria, combustível, cor, espécie, marca/modelo, restrição e tipo de veículo.

Gerar recibo simples e recibo completo.

Emitir relatórios de cliente, veículo, financeira, final de placa e município.

5.1. LISTA DE EVENTOS

Para o desenvolvimento do sistema foi verificado as seguintes necessidades:

Nº	Funcionalidades
01	Manter Despachante
02	Manter Cliente
03	Manter Veículo
04	Manter Financeira
05	Manter Categoria
06	Manter Carroceria
07	Manter Combustível
08	Manter Cor
09	Manter Espécie
10	Manter Marca/Modelo
11	Manter Restrição
12	Manter Tipo de Veículo

13	Gerar Relatório de Clientes
14	Gerar Relatório de Veículos
15	Gerar Relatório de Financeiras
16	Gerar Relatório de Final de Placas
17	Gerar Relatório de Municípios
18	Gerar Recibo Completo
19	Gerar Recibo Simples

Tabela 1 – Lista de Eventos

6. DIAGRAMA DE CASO DE USO

6.1 MANTER

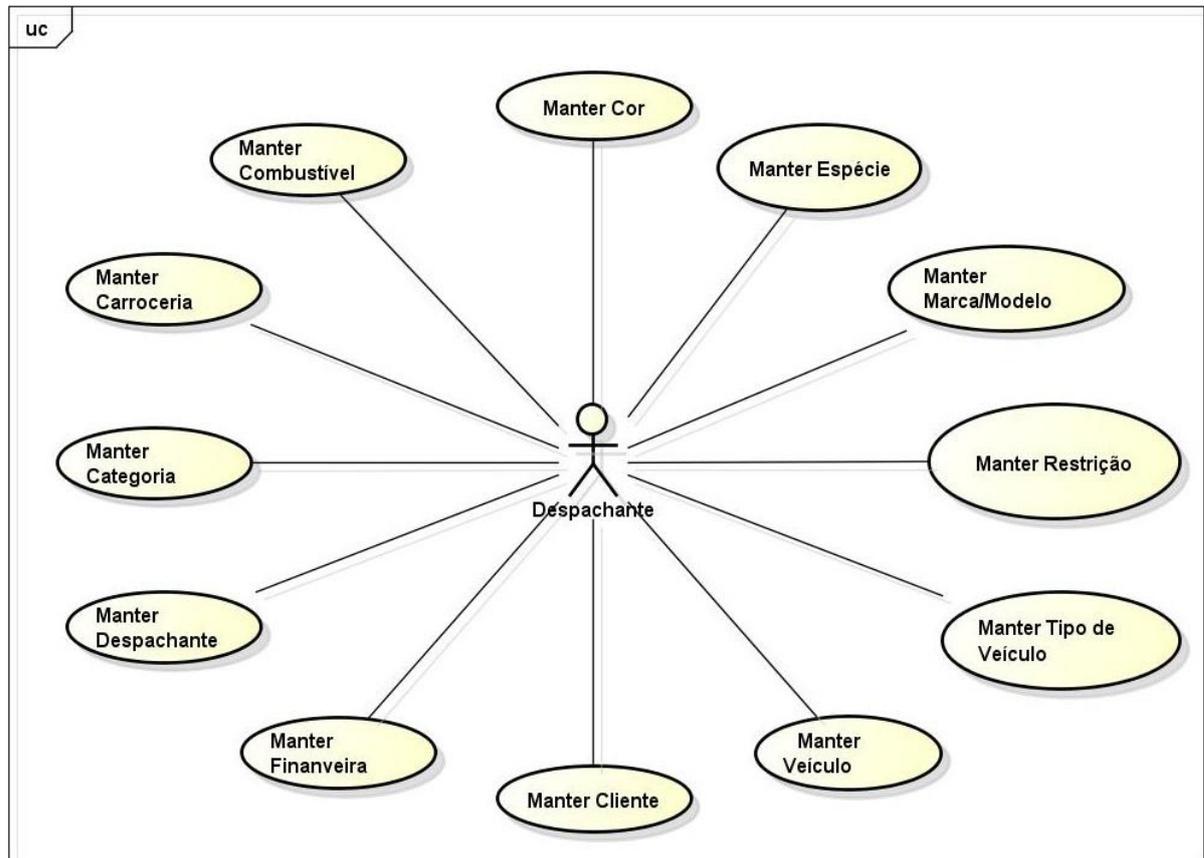


Figura 1 – Diagrama de Caso de Uso: Manter

6.2 RELATÓRIO

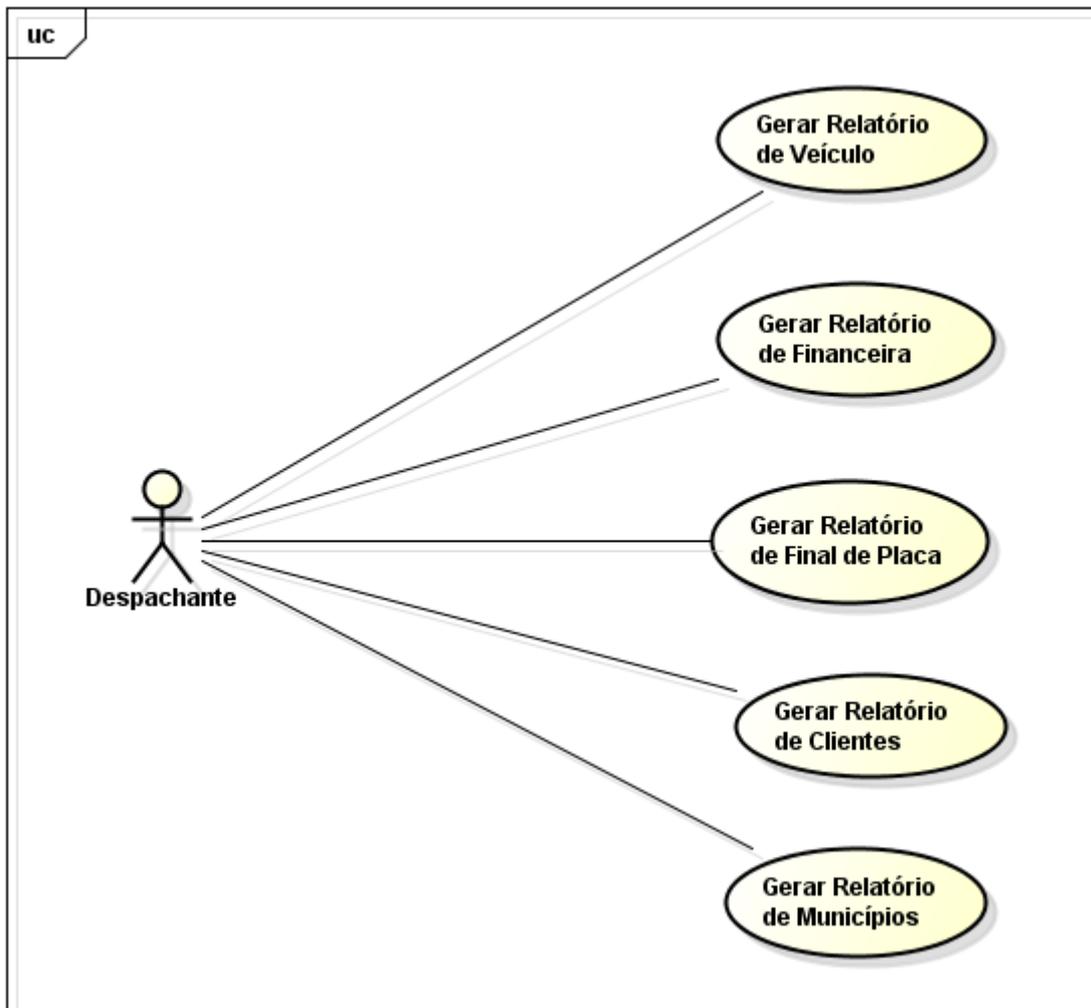


Figura 2 – Diagrama de Caso de Uso: Relatório

6.2 RECIBO

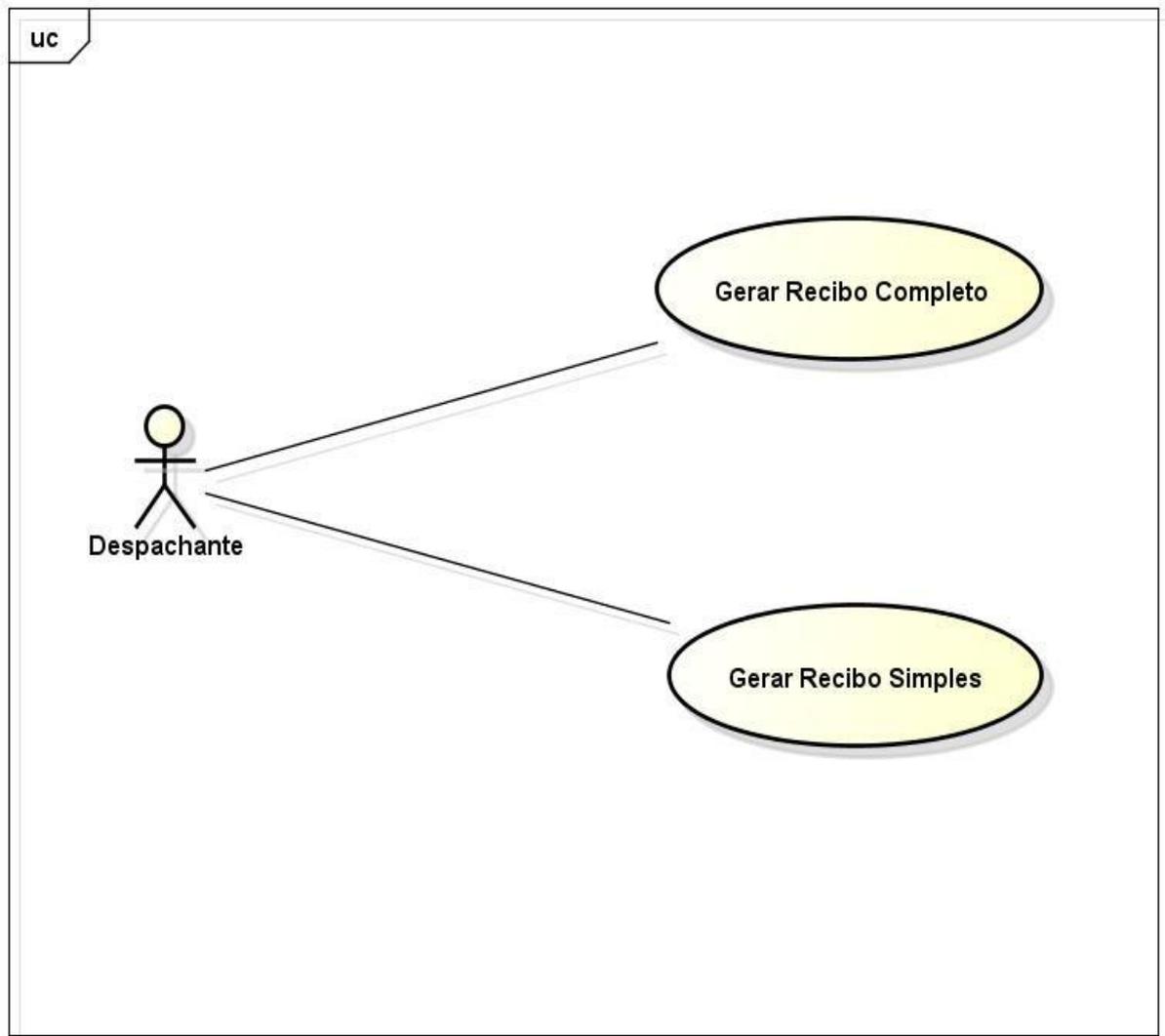


Figura 3 – Diagrama de Caso de Uso: Recibo

7. DIAGRAMA DE CASO DE USO ESPECÍFICO

7.1 CASO DE USO: MANTER DESPACHANTE

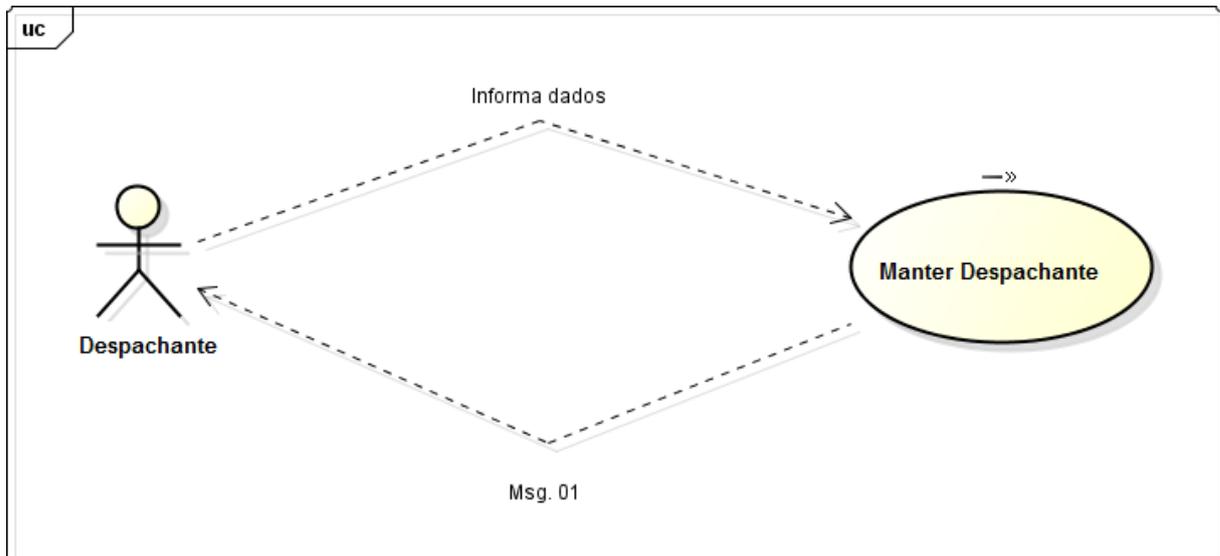


Figura 4 - UC – Manter Despachante

Nome do UC (01)	Manter Despachante
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro do despachante</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em salvar</p> <p>4 – O sistema emite uma mensagem “Despachante cadastrado com sucesso”</p> <p>5 – O sistema cadastra o despachante.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá cancelar o processo durante o cadastro.
Caso de Testes	O sistema não confirma o cadastro e emiti uma mensagem de erro na tela.

Tabela 2 – Manter Despachante

7.2 CASO DE USO: MANTER CLIENTE

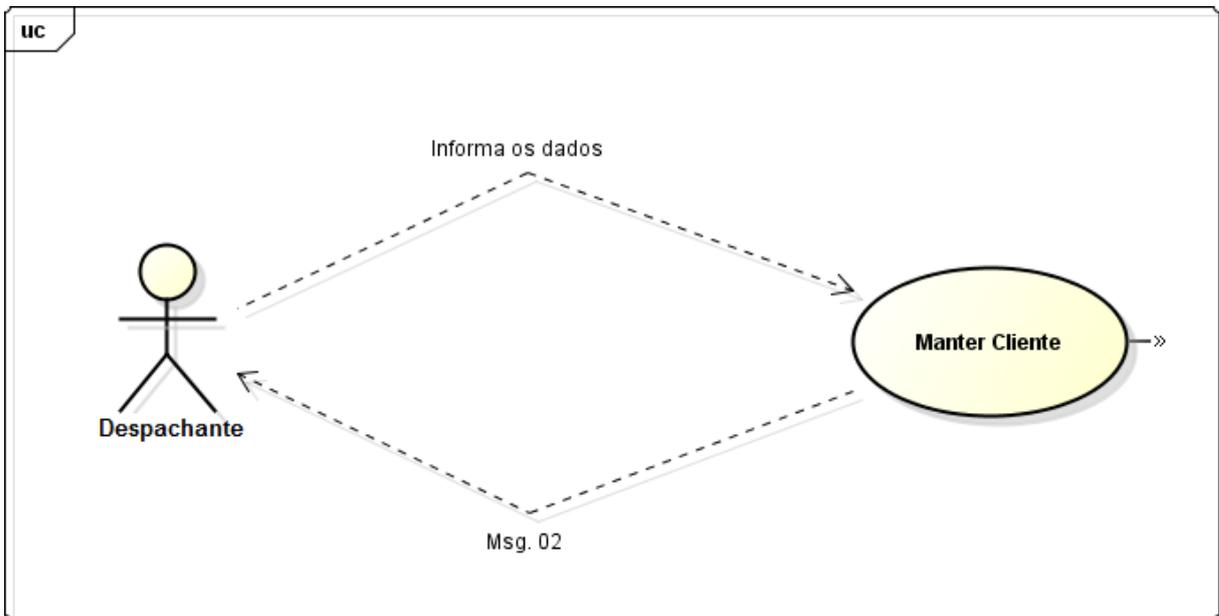


Figura 5 - UC – Manter Cliente

Nome do UC (02)	Manter Cliente
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro do cliente</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em salvar</p> <p>4 – O sistema emite uma mensagem “Cliente cadastrado com sucesso”</p> <p>5 – O sistema cadastra o cliente.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá cancelar o processo durante o cadastro.
Caso de Testes	O sistema não confirma o cadastro e emite uma mensagem de erro na tela.

Tabela 3 – Manter Cliente

7.3 CASO DE USO: MANTER VEÍCULO

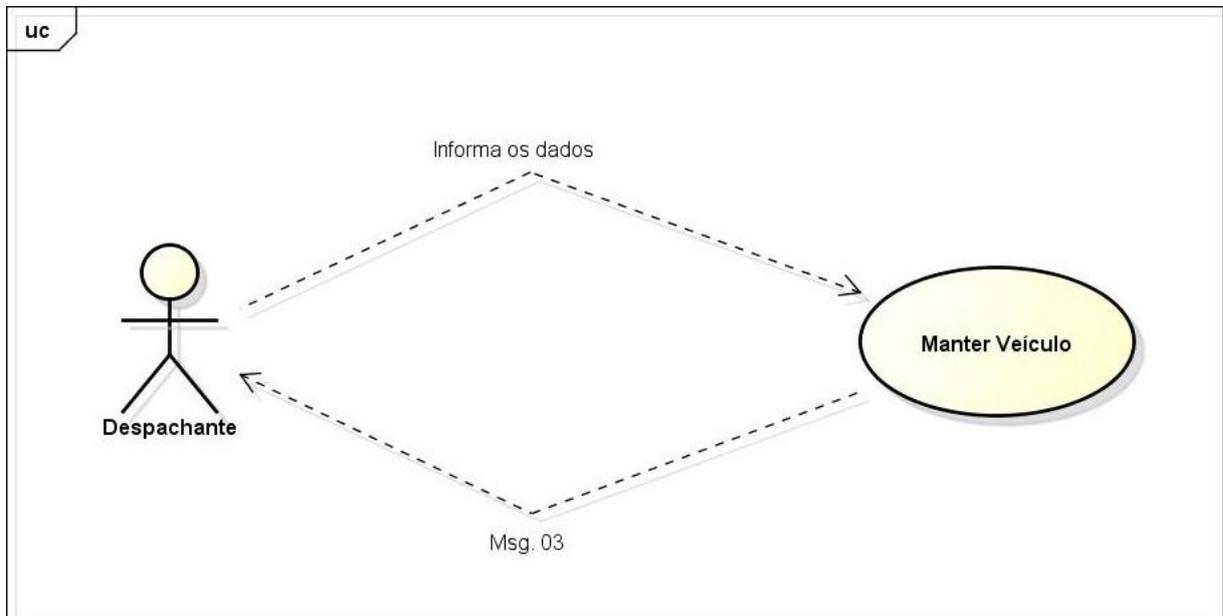


Figura 6 – UC – Manter Veículo

Nome do UC (03)	Manter Veículo
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro do veículo</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em salvar</p> <p>4 – O sistema emite uma mensagem “Veículo cadastrado com sucesso”</p> <p>5 – O sistema cadastra o veículo.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá cancelar o processo durante o cadastro.
Caso de Testes	O sistema não confirma o cadastro e emite uma mensagem de erro na tela.

Tabela 4 – Manter Veículo

7.4 CASO DE USO: MANTER FINANCEIRA

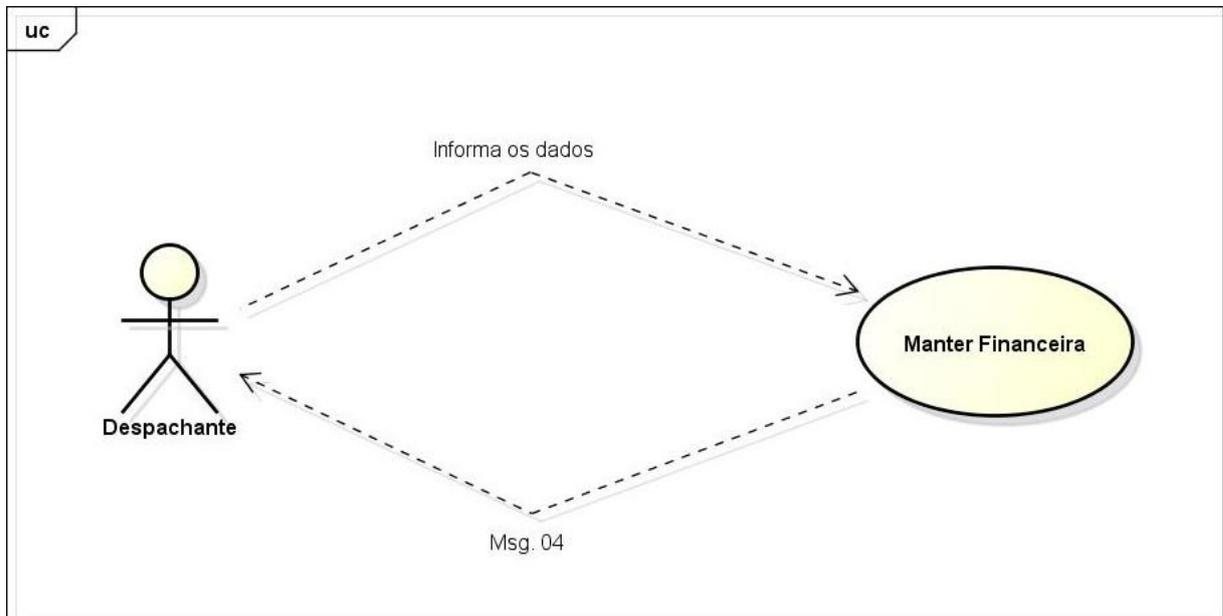


Figura 7 – UC – Manter Financeira

Nome do UC 04	Manter Financeira
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro da financeira</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em salvar</p> <p>4 – O sistema emite uma mensagem “Financeira cadastrada com sucesso”</p> <p>5 – O sistema cadastra a financeira.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá cancelar o processo durante o cadastro.
Caso de Testes	O sistema não confirma o cadastro e emiti uma mensagem de erro na tela.

Tabela 5 – Manter Financeira

7.5 CASO DE USO: MANTER CATEGORIA

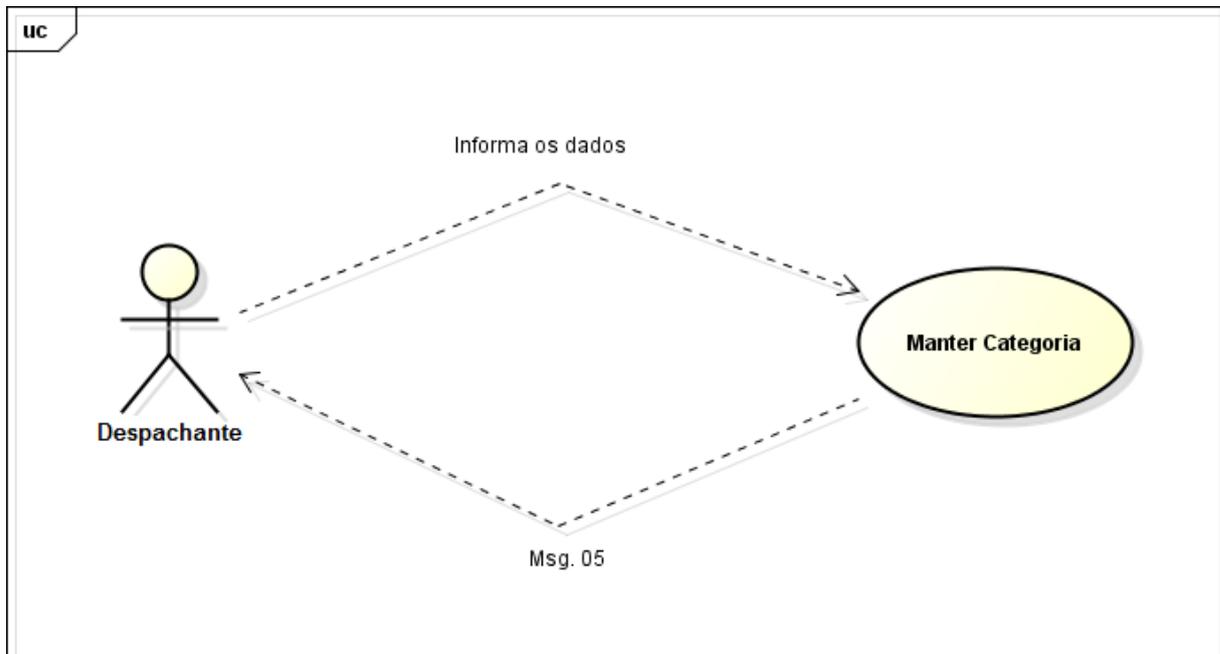


Figura 8 – UC – Manter Categoria

Nome do UC 05	Manter Categoria
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro da categoria</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em salvar</p> <p>4 – O sistema emite uma mensagem “Categoria cadastrada com sucesso”</p> <p>5 – O sistema cadastra a categoria.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá cancelar o processo durante o cadastro.
Caso de Testes	O sistema não confirma o cadastro e emite uma mensagem de erro na tela.

Tabela 6 – Manter Categoria

7.6 CASO DE USO: MANTER CARROCERIA

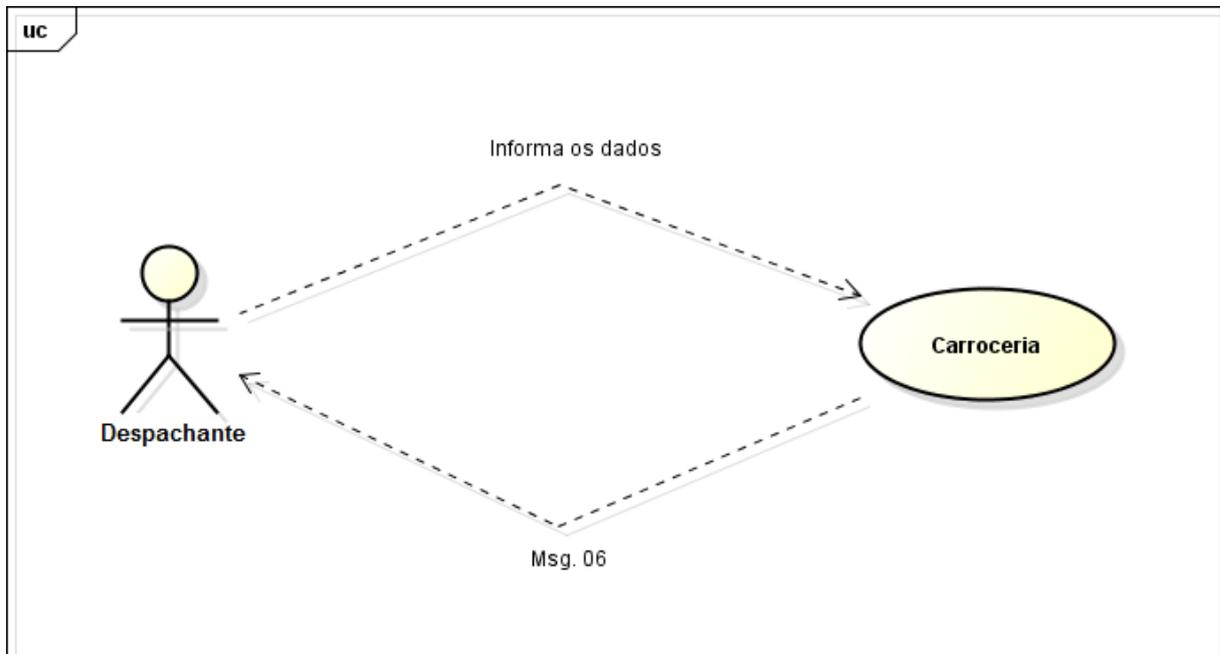


Figura 9 – UC – Manter Carroceria

Nome do UC 06	Manter Carroceria
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro da categoria</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em salvar</p> <p>4 – O sistema emite uma mensagem “Carroceria cadastrada com sucesso”</p> <p>5 – O sistema cadastra a carroceria.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá cancelar o processo durante o cadastro.
Caso de Testes	O sistema não confirma o cadastro e emite uma mensagem de erro na tela.

Tabela 7 – Manter Carroceria

7.7 CASO DE USO: MANTER COMBUSTÍVEL

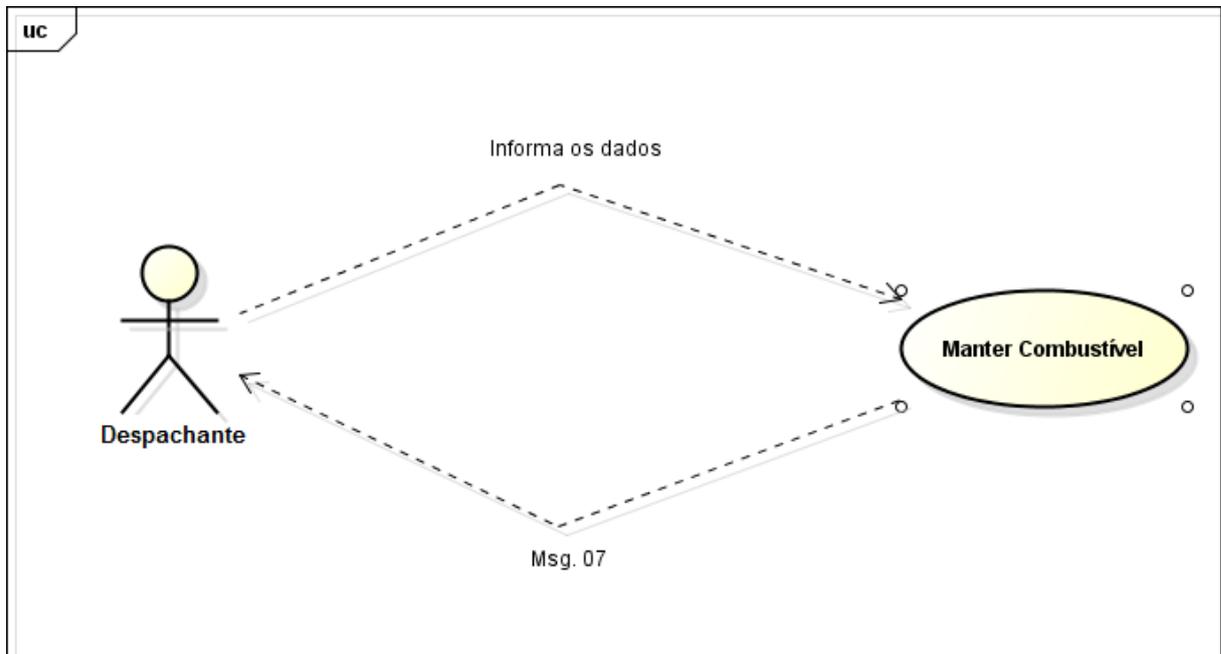


Figura 10 – UC – Manter Combustível

Nome do UC 07	Manter Combustível
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro do combustível</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em salvar</p> <p>4 – O sistema emite uma mensagem “Combustível cadastrado com sucesso”</p> <p>5 – O sistema cadastra o combustível.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá cancelar o processo durante o cadastro.
Caso de Testes	O sistema não confirma o cadastro e emite uma mensagem de erro na tela.

Tabela 8 – Manter Combustível

7.8 CASO DE USO: MANTER COR

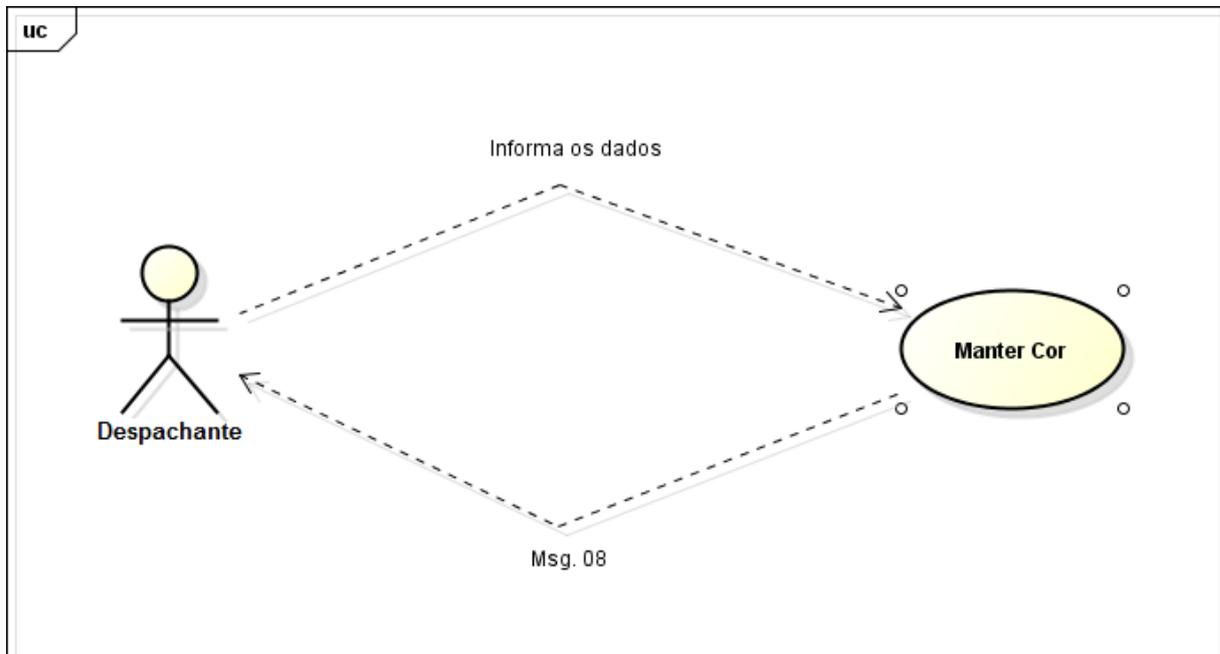


Figura 11 – UC – Manter Cor

Nome do UC 08	Manter Cor
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro da cor</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em salvar</p> <p>4 – O sistema emite uma mensagem “Cor cadastrada com sucesso”</p> <p>5 – O sistema cadastra a cor.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá cancelar o processo durante o cadastro.
Caso de Testes	O sistema não confirma o cadastro e emite uma mensagem de erro na tela.

Tabela 9 – Manter Cor

7.9 CASO DE USO: MANTER ESPÉCIE

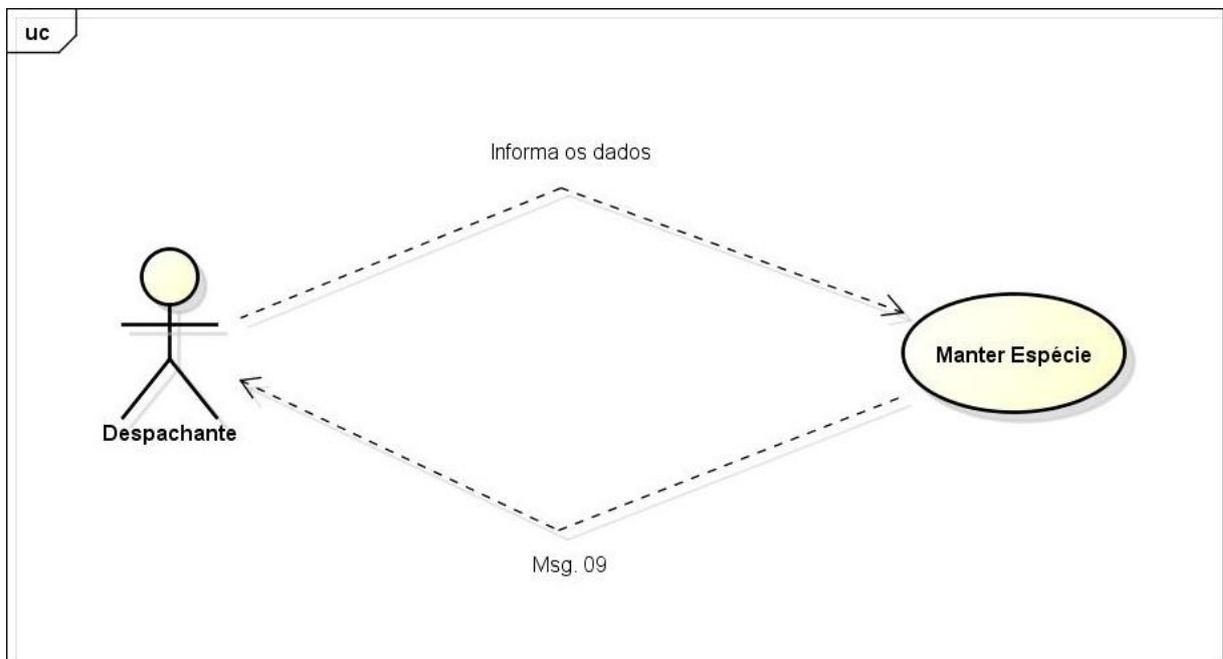


Figura 12 – UC – Manter Espécie

Nome do UC 09	Manter Espécie
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro da espécie</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em salvar</p> <p>4 – O sistema emite uma mensagem “Espécie cadastrada com sucesso”</p> <p>5 – O sistema cadastra a espécie.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá cancelar o processo durante o cadastro.
Caso de Testes	O sistema não confirma o cadastro e emiti uma mensagem de erro na tela.

Tabela 10 – Manter Espécie

7.10 CASO DE USO: MANTER MARCA/MODELO

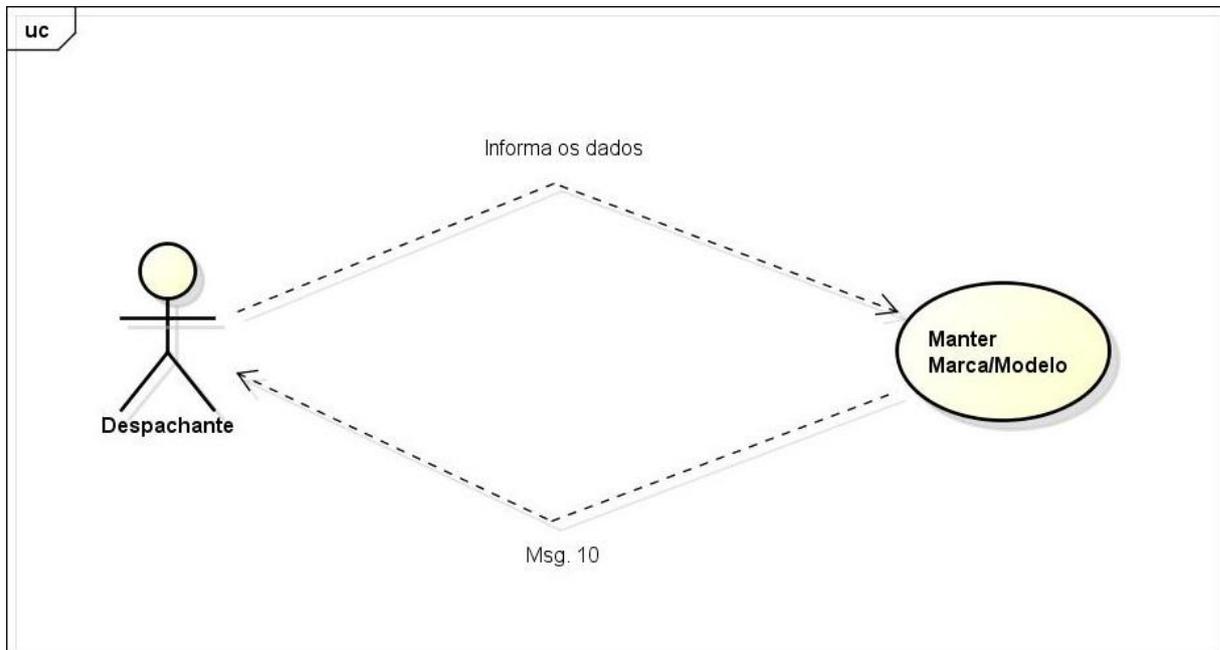


Figura 13 – UC – Manter Marca/Modelo

Nome do UC 10	Manter Marca/Modelo
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro da marca/modelo</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em salvar</p> <p>4 – O sistema emite uma mensagem “marca/modelo cadastrada com sucesso”</p> <p>5 – O sistema cadastra a marca/modelo.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá cancelar o processo durante o cadastro.
Caso de Testes	O sistema não confirma o cadastro e emite uma mensagem de erro na tela.

Tabela 11 – Manter Marca/Modelo

7.11 CASO DE USO: MANTER RESTRIÇÃO

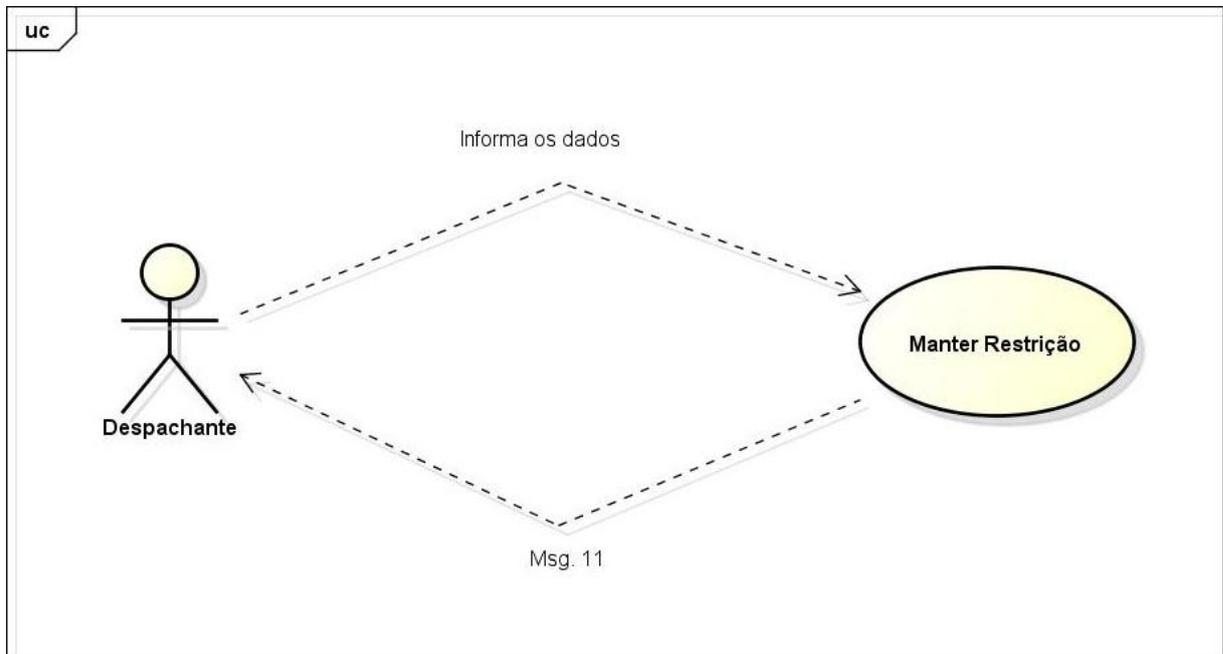


Figura 14 – UC – Manter Restrição

Nome do UC 11	Manter Restrição
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro da restrição 2 – O despachante informa os dados 3 – O despachante clica em salvar 4 – O sistema emite uma mensagem “restrição cadastrada com sucesso” 5 – O sistema cadastra a restrição.
Cenário Alternativo	O despachante poderá cancelar o processo durante o cadastro.
Caso de Testes	O sistema não confirma o cadastro e emite uma mensagem de erro na tela.

Tabela 12 – Manter Restrição

7.12 CASO DE USO: MANTER TIPO DE VEÍCULO

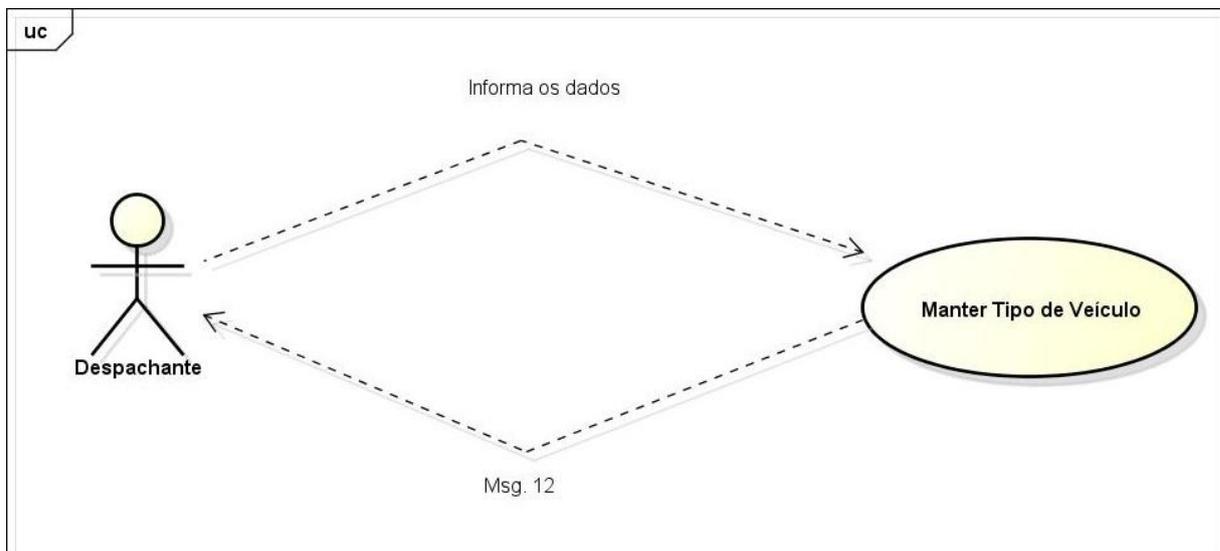


Figura 15 – UC – Manter Tipo de Veículo

Nome do UC 12	Manter Tipo de Veículo
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro do Tipo de Veículo</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em salvar</p> <p>4 – O sistema emite uma mensagem “Tipo de Veículo cadastrado com sucesso”</p> <p>5 – O sistema cadastra o Tipo de Veículo.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá cancelar o processo durante o cadastro.
Caso de Testes	O sistema não confirma o cadastro e emite uma mensagem de erro na tela.

Tabela 13 – Manter Tipo de Veículo

7.13 CASO DE USO: GERAR RELATÓRIO DE CLIENTES

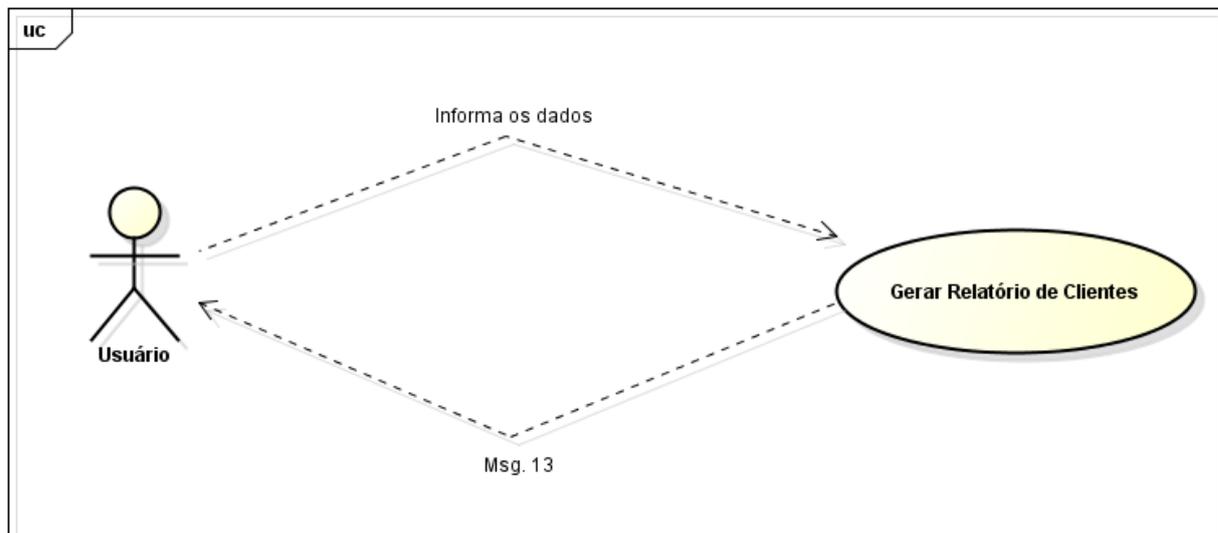


Figura 16 – UC – Gerar Relatório de Clientes

Nome do UC 13	Gerar Relatório de Clientes
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para gerar o relatório</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em visualizar relatório</p> <p>4 – O sistema exibe o relatório na tela</p> <p>5 – O despachante clica em imprimir</p> <p>6 – O sistema imprime o relatório com sucesso.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá visualizar e não imprimir o relatório.
Caso de Testes	O sistema não encontra clientes cadastrados e emiti uma mensagem de erro na tela.

Tabela 14 – Gerar Relatório de Clientes

7.14 CASO DE USO: GERAR RELATÓRIO DE VEÍCULOS

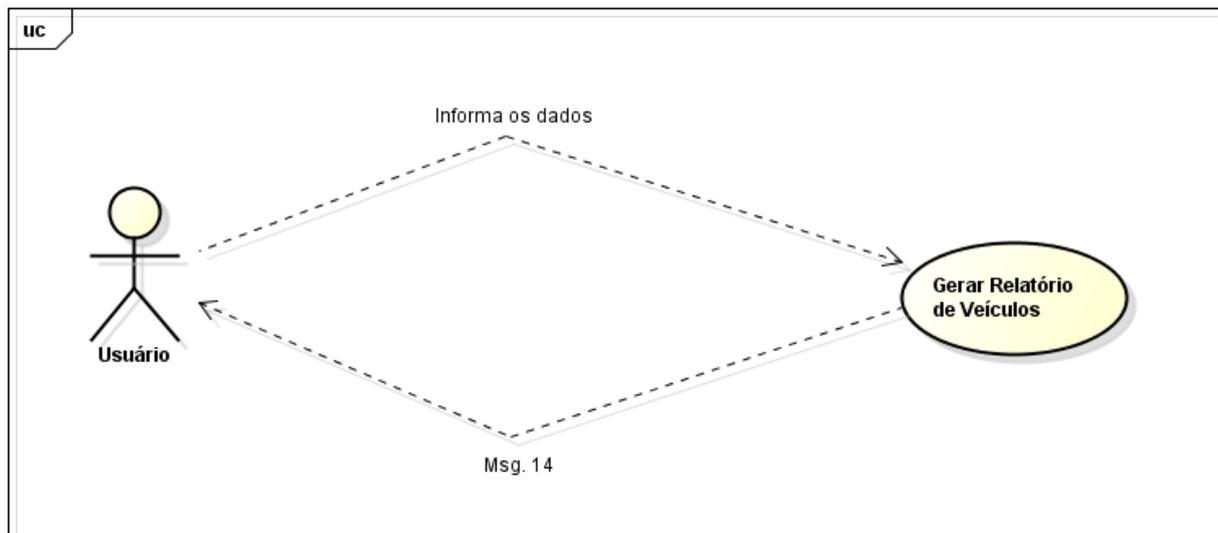


Figura 17 – UC – Gerar Relatório de Veículos

Nome do UC 14	Gerar Relatório de Veículos
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para gerar o relatório</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em visualizar relatório</p> <p>4 – O sistema exibe o relatório na tela</p> <p>5 – O despachante clica em imprimir</p> <p>6 – O sistema imprime o relatório com sucesso.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá visualizar e não imprimir o relatório.
Caso de Testes	O sistema não encontra veículos cadastrados e emiti uma mensagem de erro na tela.

Tabela 15 – Gerar Relatório de Veículos

7.15 CASO DE USO: GERAR RELATÓRIO DE FINANCEIRAS

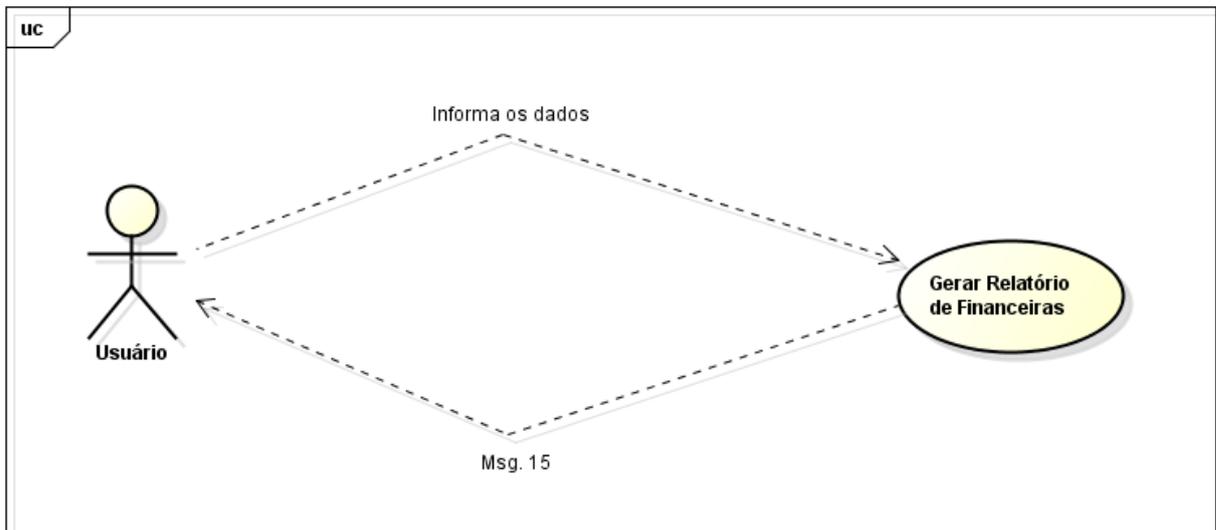


Figura 18 – UC – Gerar Relatório de Financeiras

Nome do UC 15	Gerar Relatório de Financeiras
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para gerar o relatório</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em visualizar relatório</p> <p>4 – O sistema exibe o relatório na tela</p> <p>5 – O despachante clica em imprimir</p> <p>6 – O sistema imprime o relatório com sucesso.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá visualizar e não imprimir o relatório.
Caso de Testes	O sistema não encontra financeiras cadastradas e emiti uma mensagem de erro na tela.

Tabela 16 – Gerar Relatório de Financeiras

7.16 CASO DE USO: GERAR RELATÓRIO DE FINAL DE PLACAS

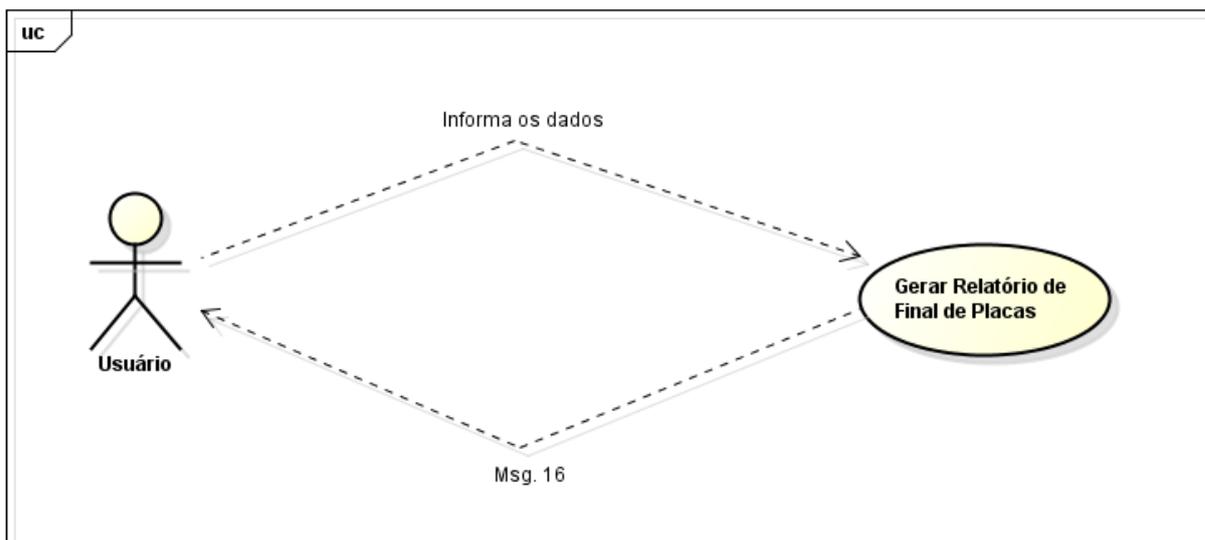


Figura 19 – UC – Gerar Relatório de Final de Placas

Nome do UC 16	Gerar Relatório de Final de Placas
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita o final de placa para gerar o relatório</p> <p>2 – O despachante informa o final de placa</p> <p>3 – O despachante clica em visualizar relatório</p> <p>4 – O sistema exibe o relatório na tela</p> <p>5 – O despachante clica em imprimir</p> <p>6 – O sistema imprime o relatório com sucesso.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá visualizar e não imprimir o relatório.
Caso de Testes	O sistema não encontra veículo cadastrado com o final de placa e emiti uma mensagem de erro na tela.

Tabela 17 – Gerar Relatório de Final de Placas

7.17 CASO DE USO: GERAR RELATÓRIO DE MUNICÍPIOS

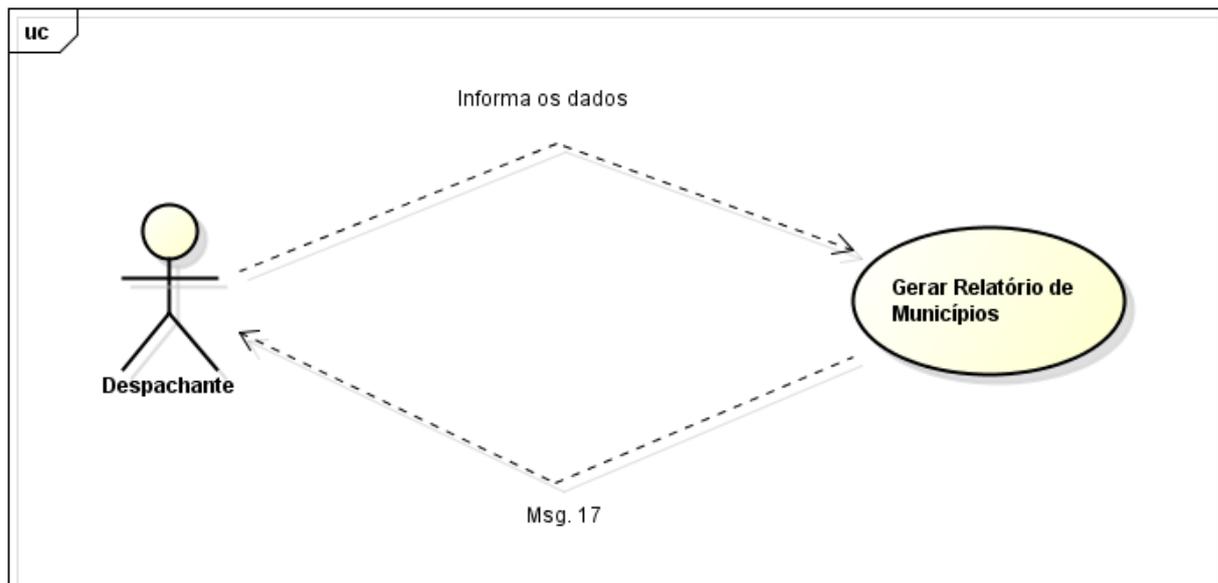


Figura 20 – UC – Gerar Relatório de Municípios

Nome do UC 17	Gerar Relatório de Municípios
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 – O Sistema solicita os dados necessários para gerar o relatório 2 – O despachante informa os dados 3 – O despachante clica em visualizar relatório 4 – O sistema exibe o relatório na tela 5 – O despachante clica em imprimir 6 – O sistema imprime o relatório com sucesso.
Cenário Alternativo	O despachante poderá visualizar e não imprimir o relatório.
Caso de Testes	O sistema não encontra Municípios cadastrados e emiti uma mensagem de erro na tela.

Tabela 18 – Gerar Relatório de Municípios

7.18 CASO DE USO: GERAR RECIBO COMPLETO

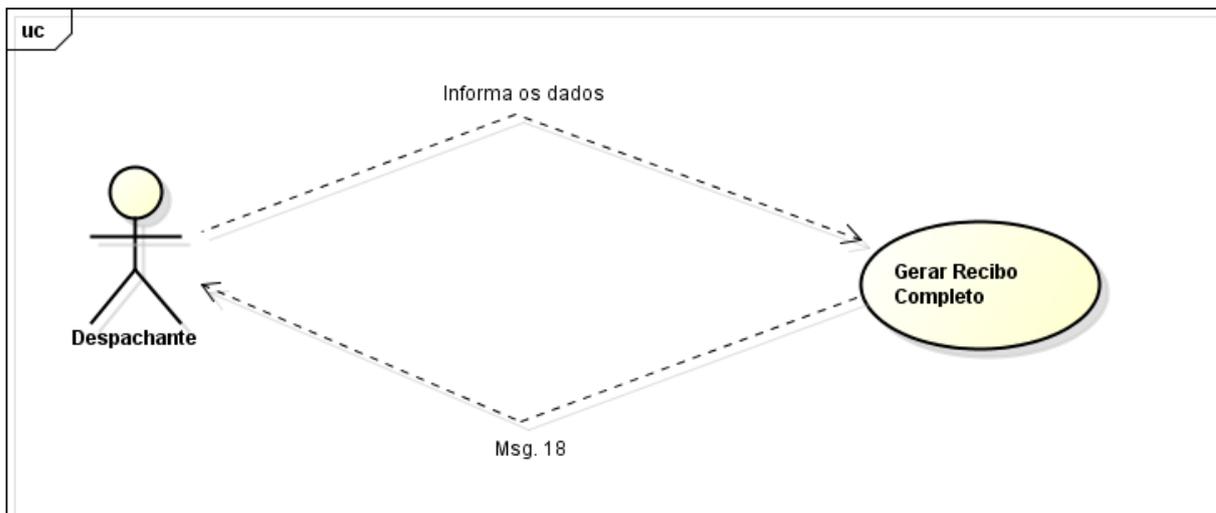


Figura 21 – UC – Gerar Recibo de Completo

Nome do UC 18	Gerar Recibo de Serviço
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para gerar o recibo</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em visualizar recibo</p> <p>4 – O sistema exibe o recibo na tela</p> <p>5 – O despachante clica em imprimir</p> <p>6 – O sistema imprime o recibo com sucesso.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá visualizar e não imprimir o recibo.
Caso de Testes	O sistema não gera o recibo e emiti uma mensagem de erro na tela.

Tabela 19 – Gerar Recibo Completo

7.19 CASO DE USO: GERAR RECIBO SIMPLES

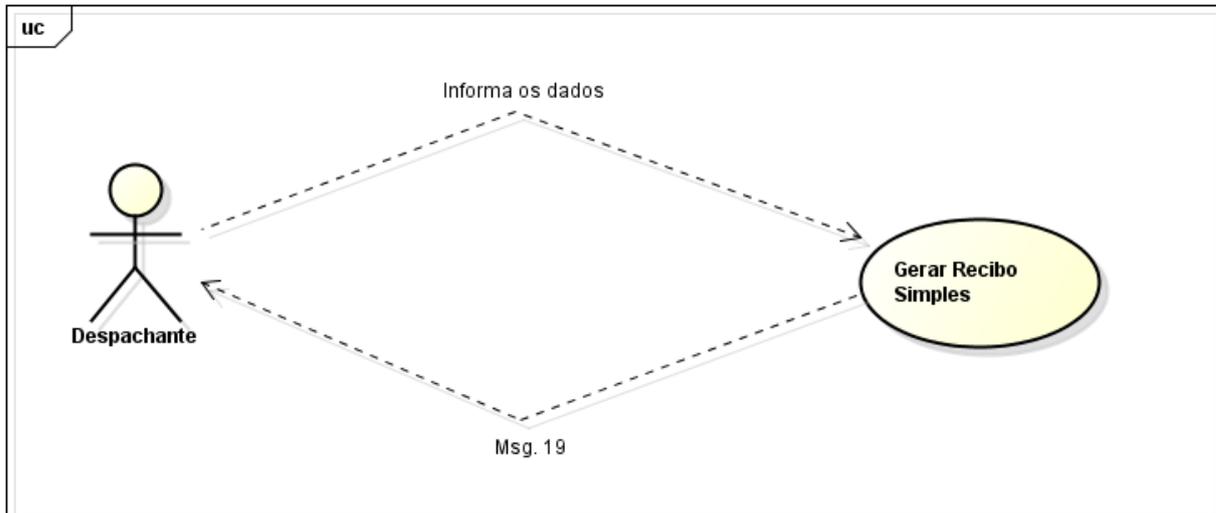


Figura 22 – UC – Gerar Recibo Simples

Nome do UC 19	Gerar Recibo Simples
Ator	Despachante
Pré-Condições	O despachante deve estar conectado ao sistema
Cenário Principal	<p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para gerar o recibo</p> <p>2 – O despachante informa os dados</p> <p>3 – O despachante clica em gravar recibo</p> <p>4 – O sistema exibe o recibo na tela</p> <p>5 – O despachante clica em imprimir</p> <p>6 – O sistema imprime o recibo com sucesso.</p>
Cenário Alternativo	O despachante poderá gerar e não imprimir o recibo.
Caso de Testes	O sistema não gera o recibo e emiti uma mensagem de erro na tela.

Tabela 20 – Gerar Recibo Simples

8. DIAGRAMA DE ATIVIDADES

8.1 MANTER

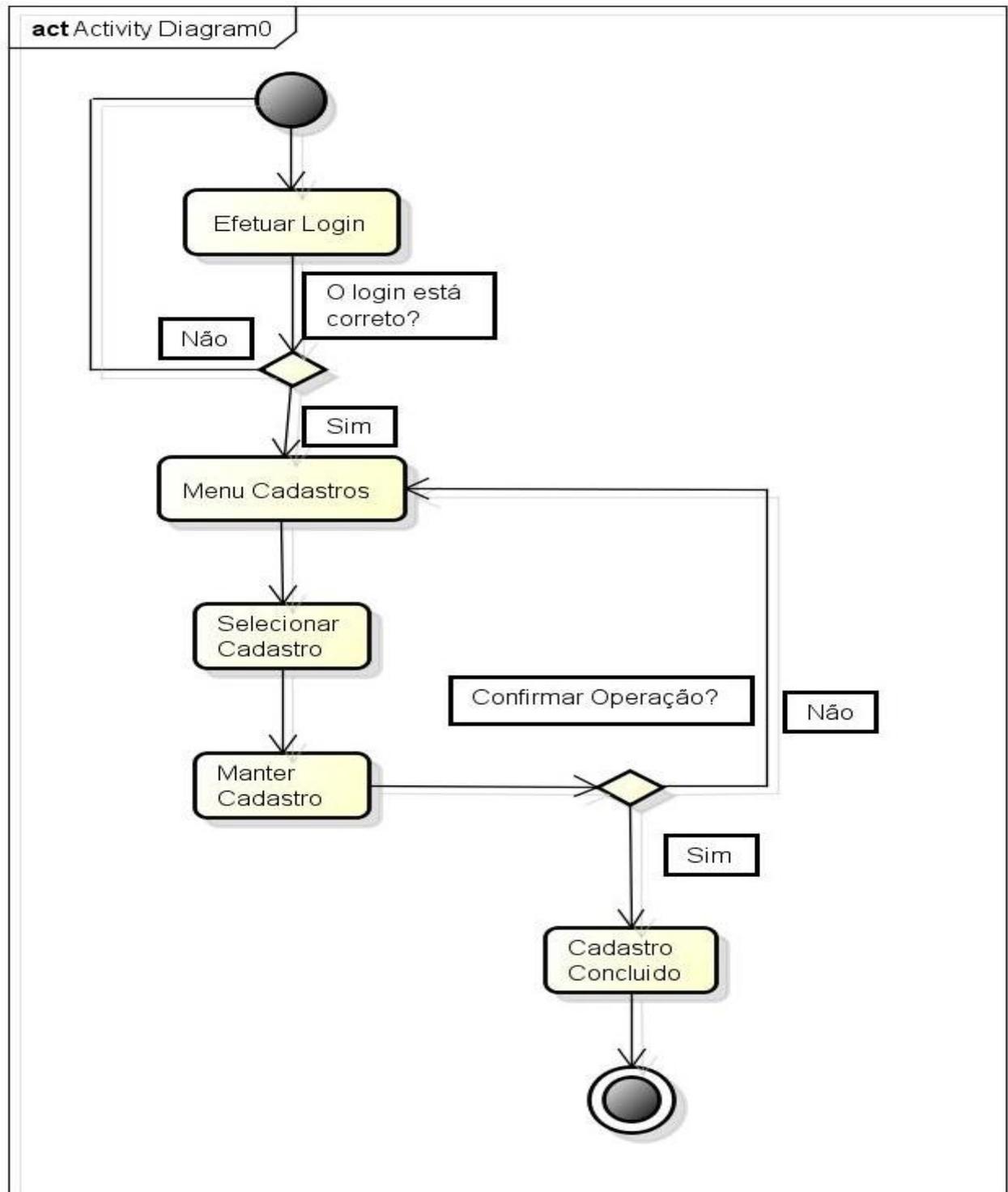


Figura 23 - Diagrama de Atividades – Manter

8.2 RELATÓRIOS

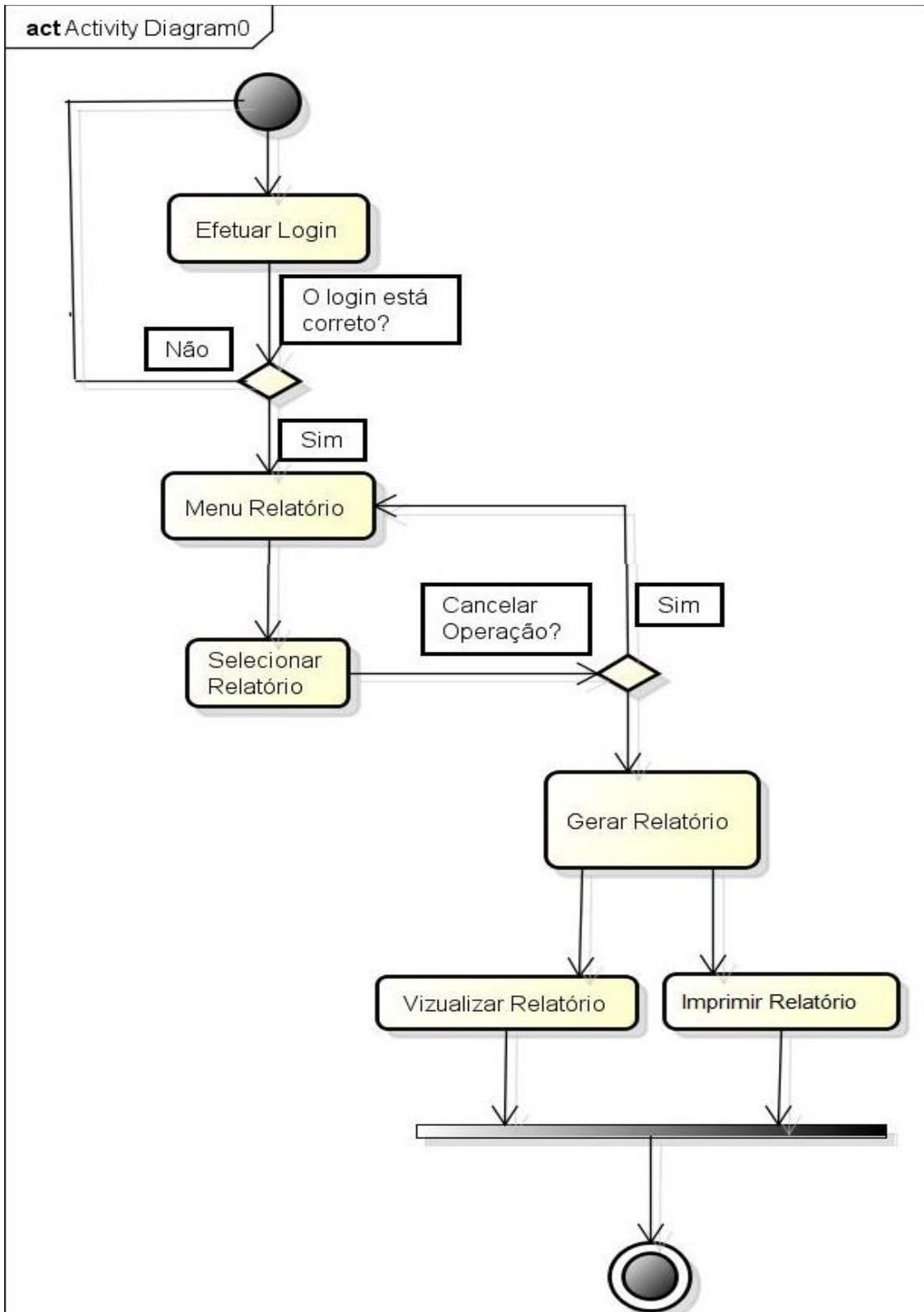


Figura 24 - Diagrama de Atividades – Relatórios

8.3 GERAR RECIBO

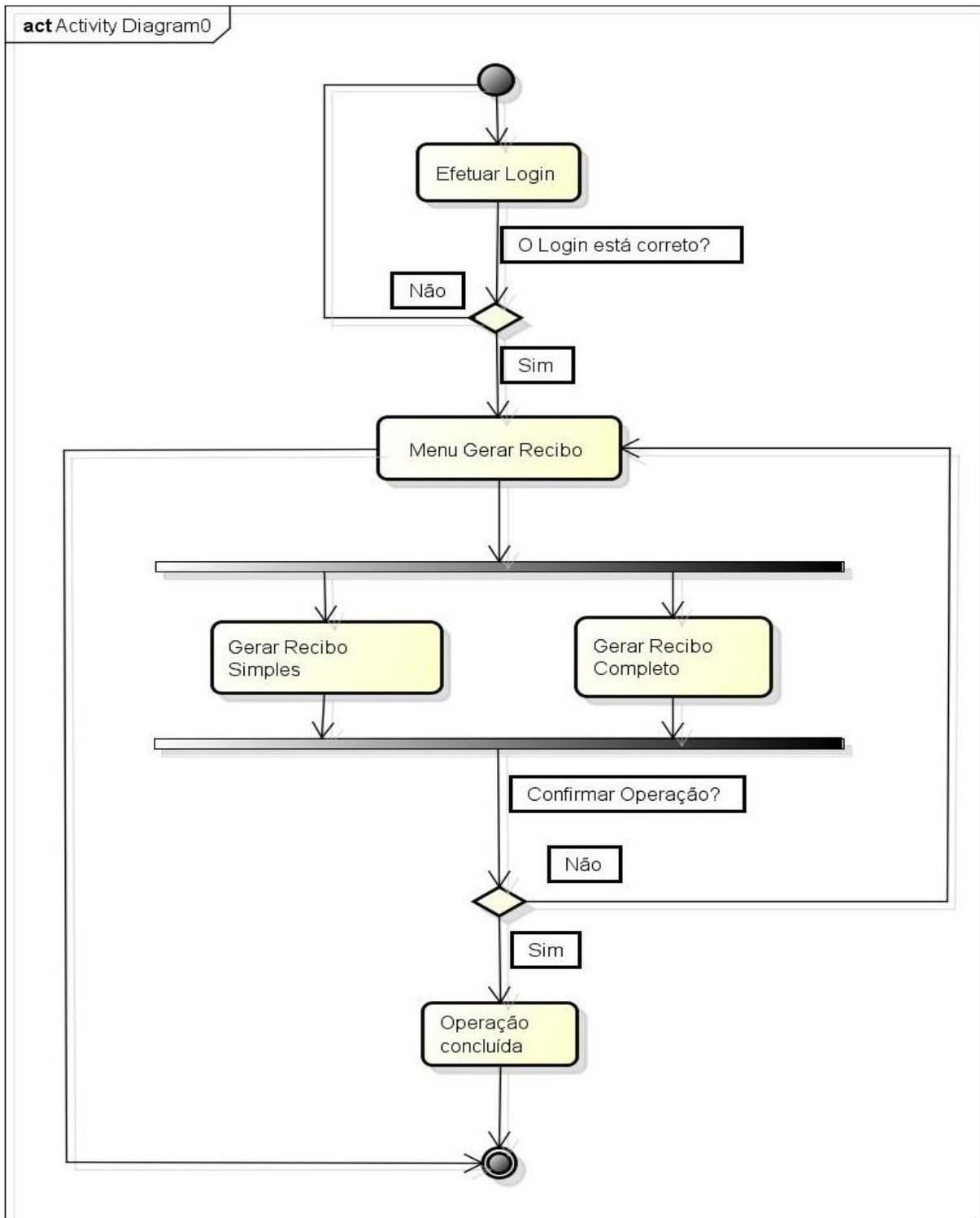


Figura 25 - Diagrama de Atividades – Gerar Recibo

9. DIAGRAMA DE CLASSES

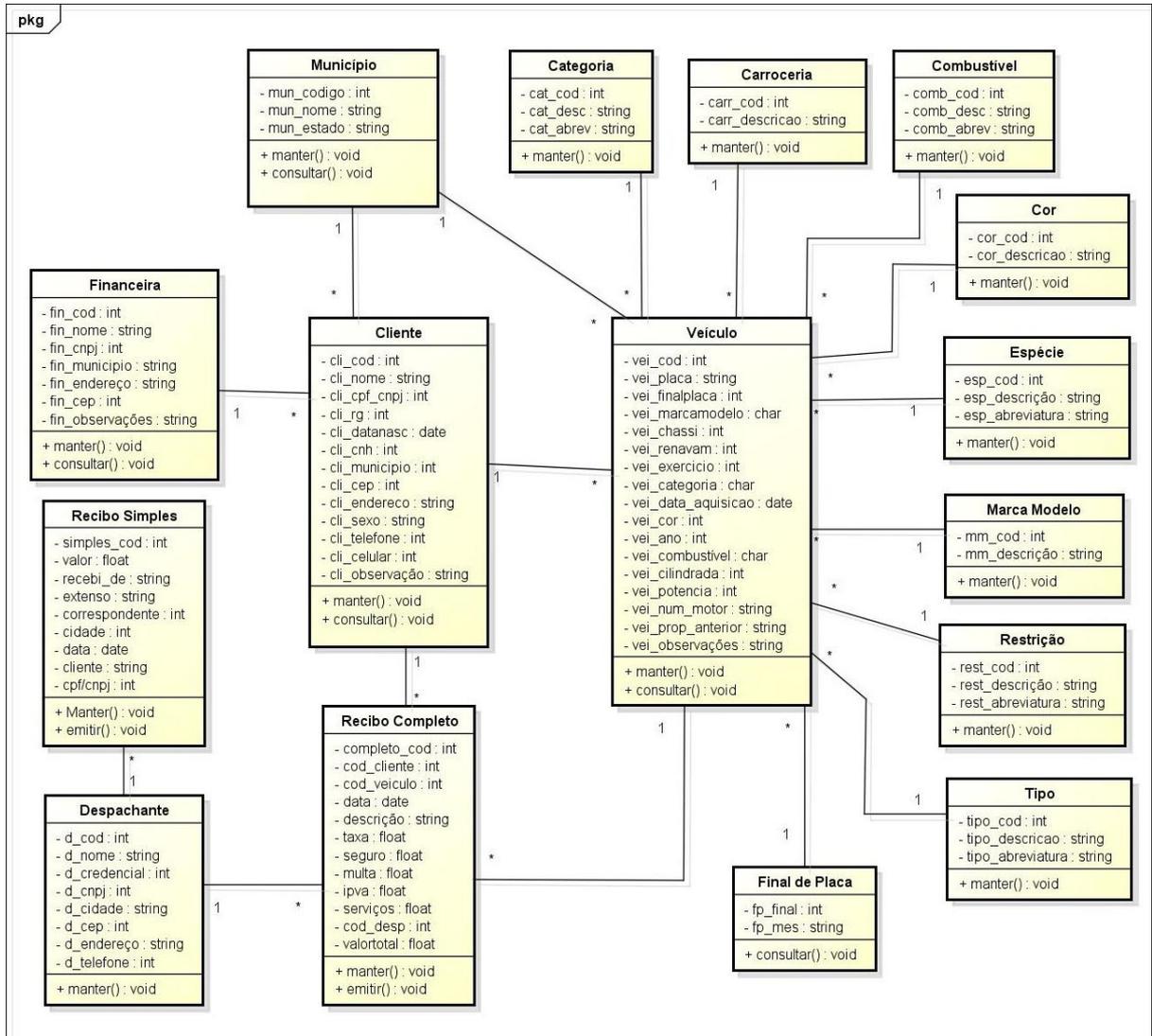


Figura 26 - Diagrama de Classes

10. ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (WBS)

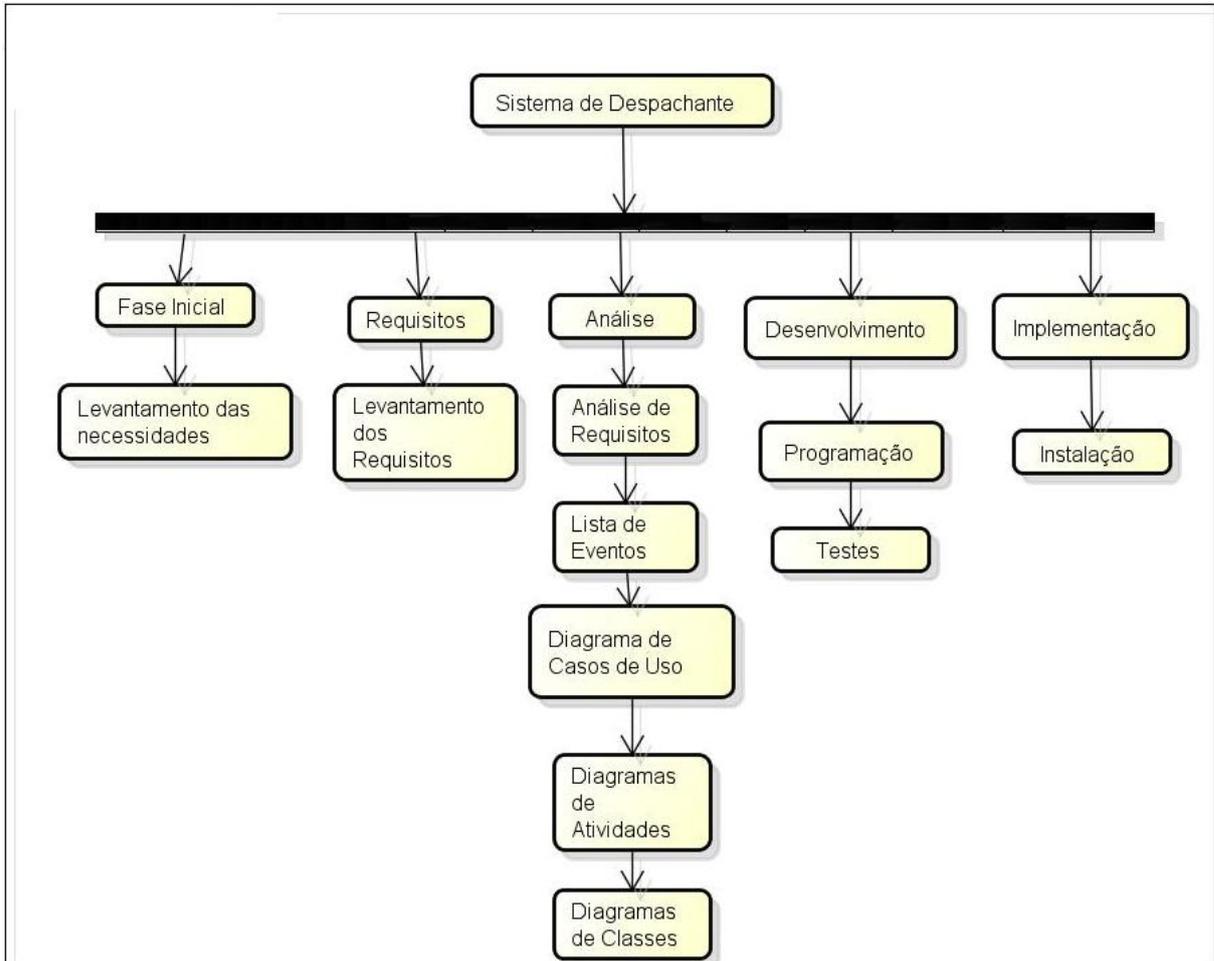


Figura 27 – WBS

11. ESPECIFICAÇÃO DOS CUSTOS

11.1 RECURSOS NECESSÁRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO

- 01 Analista - Programador
- 01 Notebook Positivo Sim Intel® Core i5 450M CPU @2.67GHz, 4,00 GB RAM;
- 01 Impressora Multifuncional HP
- Sistema Operacional Windows 7 Home Premium;
- Visual Studio 2010;
- SQL Server 2008;
- Crystal Reports 2008;

11.2 ESTIMATIVA DE CUSTO

Custo Analista – Programador

Custo Diário: R\$40,00 (Quarenta Reais)

Total de Dias: 165

Custo Total: $(165 * 40,00)$: R\$6.600,00 (Seis mil e seiscentos reais).

11.3 CUSTOS DE MATERIAIS

Notebook: R\$ 1.420,00 (Mil e quatrocentos e vinte reais)

Depreciação 3 anos: $R\$1.420,00 / 36$ (meses) = R\$39,44 (Trinta e nove reais e quarenta e quatro centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$39,44 / 30$ (dias) = R\$ 1,31 (Um real e trinta e um centavos) por dia;

Custo de 165 dias: $R\$1,31 * 165 = R\$216,15$ (Duzentos e dezesseis reais e quinze centavos).

Impressora Multifuncional HP: R\$ 229,00 (Duzentos e vinte e nove reais);

Depreciação 3 anos: $R\$229,00 / 36$ (meses) = R\$6,36 (Seis reais e trinta e seis centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$6,36 / 30$ (dias) = R\$ 0,21 (Vinte e um centavos) por dia;

65

Custo de 165 dias: $R\$0,21 * 165 = R\$34,65$ (Trinta e quatro reais e sessenta e cinco centavos).

Visual Studio 2010: R\$890,00 (Oitocentos e noventa reais);

Depreciação 3 anos: $R\$890,00 / 36$ (meses) = R\$24,72 (Vinte e quatro reais e setenta e dois centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$ 24,72 / 30$ (dias) = R\$0,82 (Oitenta e dois centavos) por dia;

Custo de 167 dias: $R\$0,82 * 167 = R\$ 137,62$ (Cento e trinta e sete reais e sessenta e dois centavos);

SQL Server 2008: R\$ 350,00 (Trezentos e cinquenta reais);

Depreciação 3 anos: $R\$ 350,00 / 36$ (meses) = R\$ 9,72 (Nove reais e setenta e dois centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$9,72 / 30$ (dias) = R\$ 0,32 (Trinta e dois centavos) por dia;

Custo de 167 dias: $R\$ 0,32 * 167 = R\$ 53,44$ (Cinquenta e três reais e quarenta e quatro centavos);

Crystal Reports: R\$ 878,00 (Oitocentos e setenta e oito reais);

Depreciação 3 anos: R\$878,00 / 36 (meses) = R\$24,38 (Vinte e quatro reais e trinta e oito centavos) por mês;

Custo de um dia: R\$ 24,38 / 30 (Dias) = R\$0,81 (Oitenta e um centavos) por dia;

Custo de 167 dias: R\$ 0,81*167 = R\$ 135,76 (Cento e trinta e cinco reais e setenta e seis centavos);

11.4 ORÇAMENTO DO SISTEMA

Recursos Utilizados	Valor
Analista - Programador	6.600,00
Notebook	216,15
Impressora	34,65
Sql Server 2008	53,44
Visual Studio 2010	137,62
Crystal Reports	135,76
Total	7.177,62

Tabela 21 - Orçamento do Projeto

12. CRONOGRAMA

Mês	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Pré-Projeto	■	■	■							
Levantamento dos requisitos e Análises de requisitos			■							
Declaração de objetivos do software e elaboração do Diagrama de casos de uso.				■						
Continuar a desenvolver a análise UML, a partir da confecção dos Diagramas de Classe e de Atividades. Preparação do documento de qualificação.					■	■				
Início da implementação;							■			
Implementação								■	■	
Fim da implementação, Testes e implantação									■	■
Conclusão										■

Tabela 22 - Cronograma

REFERÊNCIAS

CAMACHO JR, Carlos Olavo de Azevedo. *Desenvolvimento em camadas com C#.Net*. Editora Visual Books.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. *Engenharia de Software – Fundamentos, Métodos e Padrões – 3ª Ed.* Editora LTC.

SHALLOWAY, Alan; TROTT, James R. *Explicando Padrões de Projeto –* Editora Bookman.

BOOCH, Grady. *UML, guia do usuário*. Rio de Janeiro: Campus 2000.

STELLMAN, Andrew; GREENE, Jennifer. *Use a cabeça C#*, Editora Alta Books.

DEITEL, H.M. *C# - como programar*. São Paulo: Pearson Education, 2003.

TEIXERA, Diogo, *Apostila completa C#*, Disponível em: <http://www.oficinadanet.com.br/apostilas/detalhe/692/apostila_completa_c_sharp>, Acesso em : 30 de Abril de 2012.