



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

DIEGO APARECIDO MOURA

**DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EM JAVA DESKTOP PARA
GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES ADMINISTRATIVAS PARA
OFICINA MECÂNICA**

ASSIS

2011

Av. Getúlio Vargas, 1200 – Vila Nova Santana – Assis – SP – 19807-634

Fone/Fax: (0XX18) 3302 1055 homepage: www.fema.edu.br

DIEGO APARECIDO MOURA

**DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EM JAVA DESKTOP PARA
GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES ADMINISTRATIVAS PARA
OFICINA MECÂNICA**

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

Orientador: Ms. Douglas Sanches Cunha

Orientado: Diego Aparecido Moura

ASSIS

2011

FICHA CATALOGRÁFICA

MOURA, Diego Aparecido

**DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EM JAVA DESKTOP PARA GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES ADMINISTRATIVAS PARA OFICINA MECÂNICA /Diego Aparecido Moura. Fundação Educacional do Município de Assis - FEMA – Assis, 2011
53p.**

**Orientador: Douglas Sanches da Cunha
Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA.**

**CDD: 001.61
Biblioteca da FEMA**

DIEGO APARECIDO MOURA

**DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EM JAVA DESKTOP PARA
GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES ADMINISTRATIVAS PARA
OFICINA MECÂNICA**

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

Orientador: Ms. Douglas Sanches Cunha

Analisador: Esp. Célio Desiró

ASSIS
2011

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a DEUS, por estar sempre iluminando os meus passos e me encorajando diante dos desafios que a vida nos proporciona, me abençoando e sempre mostrando qual o caminho correto a seguir.

Agradeço a minha mãe, que sempre me apoiou sempre me ajudou em momentos difíceis, sempre foi meu pilar em momentos que estive a desabar, e sei que sempre estará.

Agradeço aos meus amigos Fernando, Eliberto, Mayara, Matheus, Frederico, Rafael, Eduardo, Claudio, entre muitos outros que me ajudaram em momentos de dúvidas, em momentos desesperadores, agradeço a Deus por eles fazerem parte desses momentos de minha vida, pois em momentos assim que vemos os verdadeiros amigos.

A todos os professores que durante esses três anos estiveram contribuindo com conhecimentos e experiências para o nosso futuro profissional e pessoal, agradeço ao meu orientador Douglas Sanches Cunha por estar sempre me estimulando a buscar novos conhecimentos, ao seu auxílio e compreensão nessa reta final.

A minha namorada Amanda, pela compreensão e apoio em todos os momentos dessa jornada, não me deixando desistir.

RESUMO

Em busca de melhorar o atendimento e o controle de dados de uma empresa, a melhor forma de se fazer isto é informatizando as áreas nas quais ainda possuem seus controles de formas manuais.

Nesse trabalho será apresentada a análise de software em java desktop para gerenciamento de informações administrativas para oficina mecânica. O sistema proposto tem por objetivo atender e suprir todas as necessidades da empresa, mantendo o controle das informações dos clientes, fornecedores, funcionário, veículos, serviços prestados, produtos utilizados para realização de uma ordem de serviço, além de poder contar com o histórico das ordens efetuadas e as que ainda serão feitas.

Também é apresentado um estudo sobre as tecnologias que serão utilizadas para o desenvolvimento do sistema, como a linguagem de programação Java, ferramenta de modelagem, IDE de desenvolvimento NetBeans, banco de dados MySQL, e a ferramenta IReport para realização dos relatórios.

Palavras-chave: Java, NetBeans, MySQL, Ireport, Oficina Mecânica.

ABSTRACT

In seeking to improve the service and the control of data of an undertaking, the best way to do this is computerizing the areas which still have their controls of forms manuals.

In this work presents the analysis of a system for managing the machine shop . The proposed system aims to satisfy and meet all the needs of the company, keeping track of customer information, suppliers, employees, brands, cars, models, services and products used to perform a service order, besides being able to count with the history of the orders made and those yet to be made.

It is also presented a study on the technologies to be used for the development of the system, as the programming language Java, a tool of modeling, IDE NetBeans development, the database MySQL, and the tool IReport for carrying out the reports.

Keywords: Java, NetBeans, MySQL, Ireport, Oficina Mecânica.

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	13
2.OBJETIVO DO SISTEMA.....	13
3. LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS	13
Foram efetuadas entrevistas com os funcionários da empresa nas quais levantou-se todas as informações necessárias para suprir as necessidades do sistema em questão. 13	
3.1 – CLASSIFICAÇÃO DOS REQUISITOS	13
3.2 – PROBLEMAS POTENCIAIS	14
3.3 – VALIDAÇÃO DOS REQUISITOS	14
4. TECNOLOGIAS DA ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO	14
4.1 – ASTAH COMMUNITY	15
4.2 – LINGUAGEM JAVA	15
4.3 – NETBEANS.....	16
4.4 – BANCO DE DADOS MySQL.....	16
4.5 – HIBERNATE PERSISTENCE	16
5. DECLARAÇÃO DE OBJETIVOS	16
6. PLANEJAMENTO DO PROJETO.....	17
6.1- ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (WBS).....	17
6.2 – SEQUENCIAMENTO DAS ATIVIDADES DEFINIDAS	18
7. CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES	19
8. ESTIMATIVA DE CUSTOS.....	20
10. LISTA DE EVENTOS.....	21
11. DESCRIÇÃO E DIAGRAMA DE CASO DE USO.....	23
12. DIAGRAMA DE CLASSE	44
13. DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA	45
14. DIAGRAMA ENTIDADE E RELACIONAMENTO	46
16. CONCLUSÃO.....	47
17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
18. REFERÊNCIAS ELETRONICAS:.....	48
15. ANEXOS (Interfaces do sistema).....	49
15.1- TELA PRINCIPAL (não logado).....	49
15.2 TELA PRINCIPAL (logado).....	50
15.3 TELA CADASTRO DE CLIENTES (tela Pessoa).....	50
15.4 CADASTRO DE USUÁRIOS.....	51

15.5 TELA FRENTE DE LOJA (TELA RDEM DE SEVIÇO)	52
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura analítica (WBS)	18
Figura 2 – Seqüenciamento de Atividades	19
Figura 3 – Lista de Eventos.....	22
Figura 4 – Diagrama caso de uso manter cliente.....	25
Figura 5 – Diagrama caso de uso manter funcionário	26
Figura 6 – Diagrama caso de uso manter fornecedor	27
Figura 7 – Diagrama caso de uso manter veículo	28
Figura 8 – Diagrama caso de uso manter modelo	29
Figura 9 – Diagrama caso de uso manter marca	30
Figura 10 – Diagrama caso de uso manter serviço	31
Figura 11 – Diagrama caso de uso manter produto	32
Figura 12 – Diagrama caso de uso movimentar ordem de serviço	33
Figura 13 – Diagrama caso de uso movimentar item de serviço	34
Figura 14 – Diagrama caso de uso movimentar item de produto	35
Figura 15 – Diagrama caso de uso emitir relatório de clientes	36
Figura 16 – Diagrama caso de uso emitir relatório de funcionários	37
Figura 17 – Diagrama caso de uso emitir relatório de fornecedores	38
Figura 18 – Diagrama caso de uso emitir relatório ordem de serviços	39
Figura 19 – Diagrama caso de uso emitir relatório de veículos	40
Figura 20– Diagrama caso de uso emitir relatório de serviço.....	43
Figura 21 – Diagrama caso de uso emitir relatório de produto	44
Figura 22 – Diagrama caso de uso emitir relatório movimentação ordem de serviço	45
Figura 23 – Diagrama caso de uso emitir relatório movimentação item de serviço	46

Figura 24 – Diagrama caso de uso emitir relatório movimentação item de produto	47
Figura 25 – Diagrama de classe	48
Figura 26 – Diagrama de seqüência	49
Figura 27 – Diagrama Entidade e Relacionamento	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Cronograma	20
Tabela 2 – Orçamento do Projeto	21
Tabela 3 – Descrição caso de uso manter cliente	25
Tabela 4 – Descrição caso de uso manter funcionário	26
Tabela 5 – Descrição caso de uso manter fornecedor	27
Tabela 6 – Descrição caso de uso manter veículo	28
Tabela 7 – Descrição caso de uso manter modelo	29
Tabela 8 – Descrição caso de uso manter marca	30
Tabela 9 – Descrição caso de uso manter serviço	31
Tabela 10 – Descrição caso de uso manter produto	32
Tabela 11 – Descrição caso de uso movimentar ordem de serviço	33
Tabela 12 – Descrição caso de uso movimentar item de serviço.....	34
Tabela 13 – Descrição caso de uso movimentar item de produto	35
Tabela 14 – Descrição caso de uso emitir relatório de clientes.....	36
Tabela 15 – Descrição caso de uso emitir relatório de funcionário	37
Tabela 16 – Descrição caso de uso emitir relatório de fornecedores	38
Tabela 17 – Descrição caso de uso emitir relatório ordem de serviço	39
Tabela 18 – Descrição caso de uso emitir relatório de veículo	40
Tabela 19 – Descrição caso de uso emitir relatório de serviços.....	43
Tabela 20 – Descrição caso de uso emitir relatório de produto.....	44
Tabela 21 – Descrição caso de uso emitir relatório movimentação de ordem de serviço	45
Tabela 22 – Descrição caso de uso emitir relatório movimentação item de serviço	46
Tabela 23 – Descrição caso de uso emitir relatório movimentação item de produto	47

1. INTRODUÇÃO

A empresa MaxCar na qual o sistema será implantado, opera há 7 anos no ramo de Autos. A mesma conta com um colaborador que atende os clientes e auxilia os proprietários na organização das informações. Todo o controle de serviços, estoque, pagamento e informações dos Clientes são feitos manualmente, de acordo com o usuário há uma grande vulnerabilidade dos dados, ocasionando conflitos de informações, desperdícios de produtos, etc.

2.OBJETIVO DO SISTEMA

O sistema, foco deste Trabalho de Conclusão de Curso, tem por objetivo analisar e implementar o controle de informações pessoais dos clientes, funcionários da empresa Maxcar. O sistema contará com um controle de ordem de serviço com a intenção de deixar o proprietário da empresa a par de todos os serviços.

3. LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS

Foram efetuadas entrevistas com os funcionários da empresa nas quais levantou-se todas as informações necessárias para suprir as necessidades do sistema em questão.

3.1 – CLASSIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

Definiu-se, juntamente com os usuários, a classificação dos requisitos levantados:
Alta prioridade: Cadastro Cliente, Controle de Estoque, Formas de pagamento e Ordens de serviços.

Média prioridade: Cadastro Fornecedor, Emitir Relatórios.

3.2 – PROBLEMAS POTENCIAIS

Os problemas potenciais são os controles que são executados manualmente, havendo assim uma grande facilidade de danos, ocasionando perdas de informações importantes.

3.3 – VALIDAÇÃO DOS REQUISITOS

Após as entrevistas, já com os requisitos em mãos, os mesmos foram organizados e, a seguir, reuniu-se com o proprietário da empresa com o intuito de validar os requisitos levantados. Neste momento foi possível acomodar novas necessidades e alterações propostas pelo usuário.

4. TECNOLOGIAS DA ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO

Para o auxílio da modelagem do sistema, foi utilizada a metodologia de Análise Orientada a Objetos, juntamente com as técnicas de UML (Linguagem de Modelagem Unificada). Depois de modelado, o sistema foi desenvolvido utilizando a ferramenta “Netbeans IDE”, com base na linguagem Java. Para o armazenamento dos dados, foi utilizado o banco de dados MySQL, atendendo perfeitamente a implementação do sistema.

4.1 – ASTAH COMMUNITY

O Astah community é uma ferramenta de modelagem gratuita (Open Source) que é utilizada durante a análise para a elaboração de diagramas. É baseada nos diagramas e na notação UML.

Funções básicas da ferramenta:

- Diagramas de Caso de Uso
- Diagramas de Classe
- Diagramas de Atividades
- Diagramas de Seqüência
- Diagramas de Estrutura Estática
- Diagramas de Colaboração
- Diagramas de Implementação
- Diagramas de Implantação
- Diagramas de Estado
- Diagramas de Interação

4.2 – LINGUAGEM JAVA

O Java surgiu no mercado em 1995 como mais do que uma linguagem de programação. Foi fundamentado na idéia de que os consumidores usariam mais do que um mero PC para executar aplicações, desde o inicio Java foi desenvolvido voltado para portabilidade.

Nas suas primeiras versões, portabilidade e os conceitos de web eram todos juntos, porem com a evolução não foi mais possível deixar esses ambientes juntos então a Sun fez o anuncio da divisão da tecnologia Java em três plataformas que são elas: J2SE, J2EE e J2ME. (DEITEL, 2005).

4.3 – NETBEANS

NetBeans é um projeto Open Source que foi desenvolvido pela Sun Microsystems e é um ambiente de desenvolvimento, no qual pode escrever, compilar, depurar e implantar programas.

4.4 – BANCO DE DADOS MySQL

O **MySQL** é um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), que utiliza a linguagem SQL (Linguagem de Consulta Estruturada, do inglês *Structured Query Language*) como interface. É atualmente um dos bancos de dados mais populares, com mais de 10 milhões de instalações pelo mundo.

Entre os usuários do banco de dados MySQL estão: NASA, Friendster, Banco Bradesco, Dataprev, HP, Nokia, Sony, Lufthansa, U.S. Army, U.S. Federal Reserve Bank, Associated Press, Alcatel, Slashdot, Cisco Systems, Google e outros.

4.5 – HIBERNATE PERSISTENCE

Hibernate é um objeto/ferramenta de mapeamento relacional para ambiente Java. O termo mapeamento objeto relacional refere-se à técnica de mapear uma representação de dados a partir de um modelo de objeto para um modelo de dados relacional com o esquema baseado em SQL.

Hibernate não somente cuida do mapeamento de classes Java para tabelas de dados, mas também fornece dados de consulta e facilidade de recuperação e pode reduzir significadamente o desenvolvimento, tempo gasto com a manipulação manual de dados SQL e JDBC. (KING, Gavin. BAUER, Chirstian, 2007).

5. DECLARAÇÃO DE OBJETIVOS

O Objetivo do trabalho é implantar um sistema que supra as necessidades na empresa MaxCar, controlando a entrada e saída de peças, dados gerais dos Clientes, Fornecedor e quantidade de ordens de serviços que são realizadas, proporcionando um melhor controle das informações e auxiliando o proprietário nas tomadas de decisões.

6. PLANEJAMENTO DO PROJETO

6.1- ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (WBS)

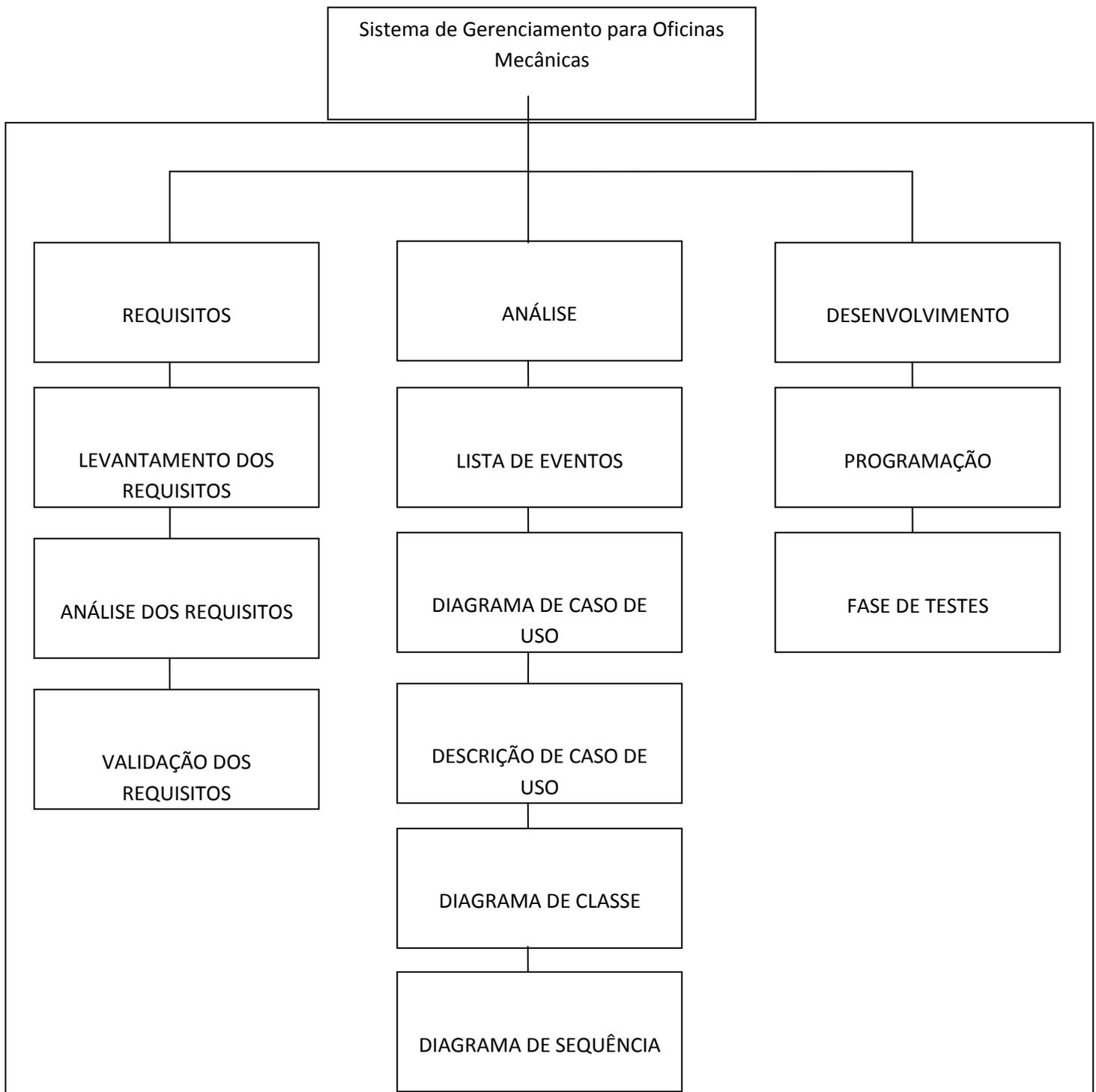
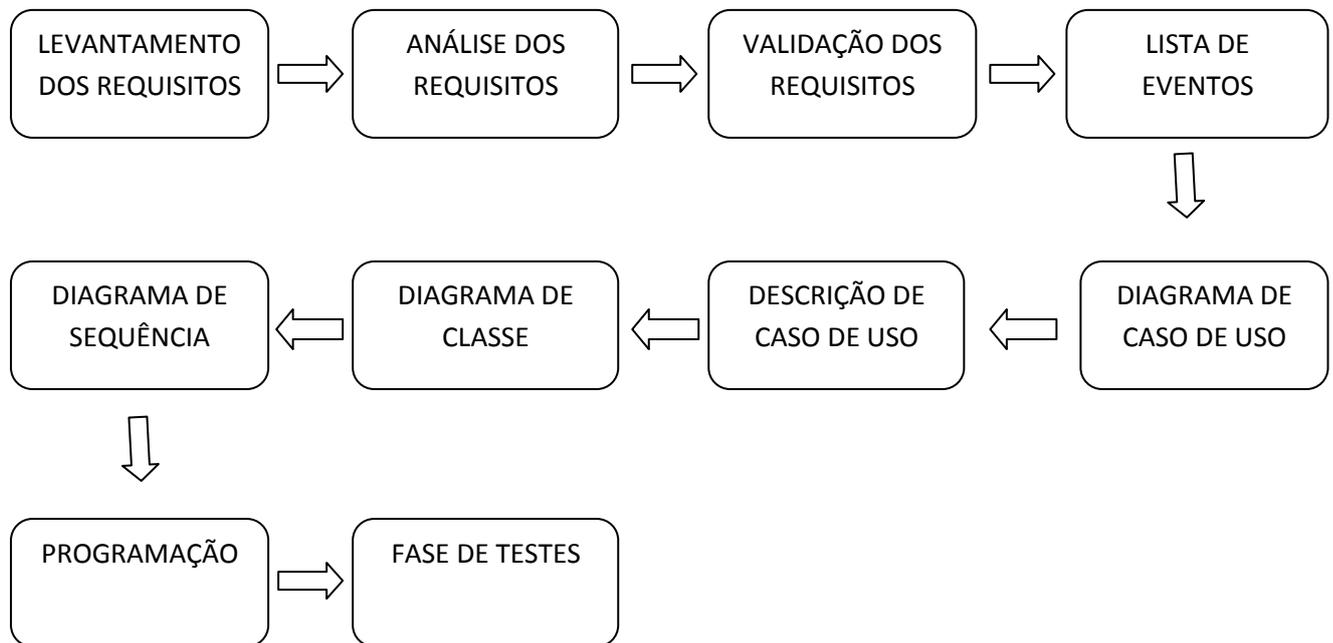


Figura 1 – Estrutura Analítica (WBS)

6.2 – SEQUENCIAMENTO DAS ATIVIDADES DEFINIDAS

**Figura 2 – Sequenciamento de Atividades**

7. CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

Mês	Março				Abril				Maio				Junho				Julho				Agosto				Setembro				Outubro				Novembro			
Dia / Semana	0 5	1 2	1 9	2 6	0 2	0 9	1 6	2 3	0 7	1 4	2 1	2 8	0 4	1 1	1 8	2 5	0 2	0 9	1 6	2 3	0 6	1 3	2 0	2 7	0 3	1 0	1 7	2 4	0 1	0 8	1 5	2 2	0 5	1 2	1 9	2 6
Lev. Requisitos	X	X																																		
Análise requisito			X	X																																
Validação requisitos					X																															
Lista de Eventos					X	X																														
Diagrama UC						X																														
Descrição UC							X																													
Diagrama de Classe								X																												
Diagrama Sequência									X																											
Programação										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Testes																																	X	X		

Tabela 1 – Cronograma

8. ESTIMATIVA DE CUSTOS

Pessoal: $160 * R\$ 25,00 = 4.000$

Computador: R\$ 1.600,00

Depreciação de 2 anos: $R\$1.600,00/24 = R\$66,67$ Mensal ou R\$2,22 Diário

Impressora: R\$ 450,00

Depreciação de 2 anos: $R\$450,00/24 = R\$18,75$ Mensal ou R\$0,625 Diário

Custo de utilização de 30 dias: $30 * R\$ 0,625 = R\$ 18,75$

Total de Custos do Sistema: R\$ 5.850,00

Recurso	Valor em R\$
Pessoal	4.000
Materiais	Valor em R\$
Computador	1.600,00
Impressora	450,00
Total	6.050,00

Tabela 2 – Orçamento do projeto

10. LISTA DE EVENTOS

Nº	Nome	Objetivo	Caso de Uso
1	Usuário Cadastra Cliente	Cadastro de Cliente	Cadastrar Cliente
2	Usuário Cadastra Funcionário	Cadastro de Funcionário	Cadastrar Funcionário
3	Usuário Cadastra Fornecedor	Cadastro de Fornecedor	Cadastrar Fornecedor
4	Usuário Cadastra Veículo	Cadastro de Veículo	Cadastrar Veículo
5	Usuário Cadastra Produto	Cadastro de Produto	Cadastrar Produto
6	Usuário Movimenta Ordem de Serviço	Movimenta Ordem de Serviço	Movimentar Ordem de Serviço
7	Usuário Movimenta Item de Serviço	Movimenta Item de Serviço	Movimentar Item de Serviço
8	Usuário Movimenta Item de Produto	Movimenta Item de Produto	Movimentar Item de Produto
9	Usuário solicita emissão de relatório de Clientes	Emissão de relatório de Clientes	Emitir relatório dos Clientes
10	Usuário solicita emissão de relatório de Funcionário	Emissão de relatório de Funcionário	Emitir relatório de Funcionários

11	Usuário solicita emissão de relatório de Fornecedor	Emissão de relatório de Fornecedor	Emitir relatório de Fornecedores
12	Usuário solicita emissão de relatório de Ordem de Serviço	Emissão de relatório de Ordem de Serviço	Emitir relatório de Ordem de serviço
13	Usuário solicita emissão de relatório de Veículos	Emissão de relatório de Veículos	Emitir relatório de Veículos
14	Usuário solicita emissão de relatório de Serviço	Emissão de relatório de Serviço	Emitir relatório de Serviço
15	Usuário solicita emissão de relatório de Produto	Emissão de relatório de Produto	Emitir relatório de Produto
16	Usuário solicita emissão de relatório da Movimentação de Ordem de Serviço	Emissão de relatório da Movimentação de Ordem de Serviço	Emitir relatório da Movimentação de Ordem de Serviço
17	Usuário solicita emissão de relatório da Movimentação de Item de Serviço	Emissão de relatório da Movimentação de Item de Serviço	Emitir relatório da Movimentação de Item de Serviço
18	Usuário solicita emissão de relatório da Movimentação de Item de Produto	Emissão de relatório da Movimentação de Item de Produto	Emitir relatório da Movimentação de Item de Produto

Figura 3 – Lista de Eventos

11. DESCRIÇÃO E DIAGRAMA DE CASO DE USO

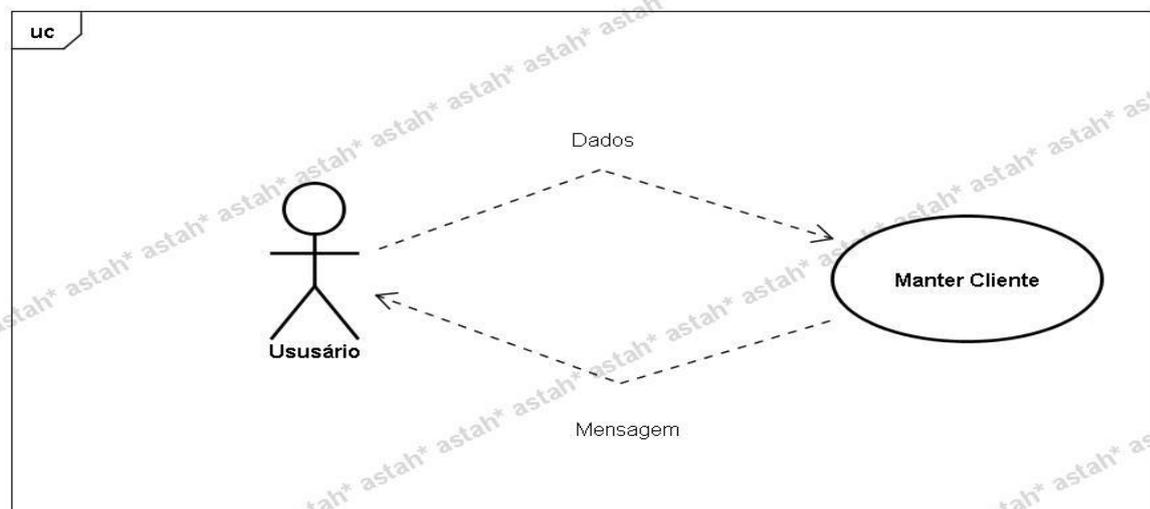


Figura 4 – Diagrama caso uso manter cliente

Nome de Use Case	Manter Cliente
Descrição	A função deste caso de uso é de inserir, alterar, excluir e listar cliente.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita inserir, alterar, excluir e listar cliente
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Abrir tela de Cadastro de cliente e pressionar botão inserir. 2 – Cadastrar cliente e pressionar botão salvar. 3 – Sistema verifica se cliente já e cadastrado. 4 – Sistema retorna mensagem, “Salvo com sucesso”. 5 – Abrir tela de cadastro de cliente. 6 – Alterar os dados e pressionar botão alterar. 7 – Sistema retorna mensagem, “Alterado com sucesso”. 8 – Abrir tela de cadastro de cliente. 9 – Excluir cliente. 10 – Sistema retorna mensagem, “Excluído com sucesso”. 11 – Abrir tela de cadastro de cliente. 12 – Sistema exibe listagem na tela.
Fluxo Exceção	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 – CPF já cadastrado. 4.1 – Sistema retorna mensagem, “Cliente não pode ser inserido”. 4.2 – Sistema retorna mensagem, “É necessário preencher os campos obrigatórios”. 7.1 – Sistema retorna mensagem, “Cliente não pode ser alterado”. 10.1 – Sistema retorna mensagem, “Cliente não pode ser excluído”.

Tabela 3 - Descrição caso de uso manter cliente

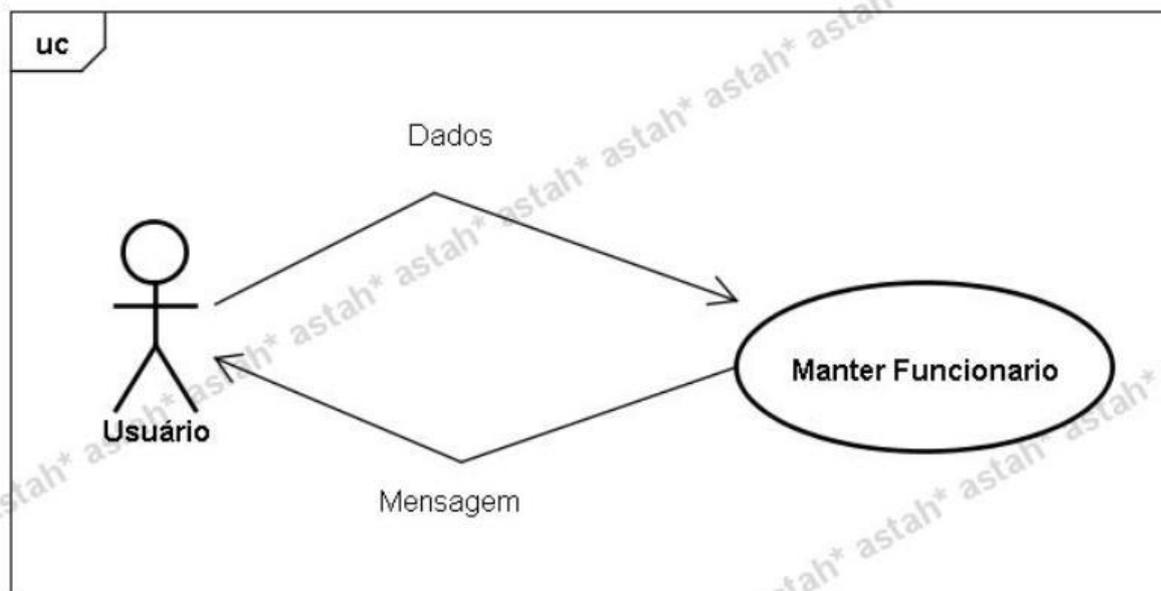


Figura 5 – Diagrama caso de uso manter funcionário

Nome de Use Case	Manter Funcionário
Descrição	A função deste caso de uso é de inserir, alterar, excluir e listar Funcionário.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita inserir, alterar, excluir e listar cliente
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Abrir tela de Cadastro de funcionário e pressionar botão inserir. 2 – Cadastrar funcionário e pressionar botão salvar. 3 – Sistema verifica se funcionário já e cadastrado. 4 – Sistema retorna mensagem, “Salvo com sucesso”. 5 – Abrir tela de cadastro de funcionário. 6 – Alterar os dados e pressionar botão alterar. 7 – Sistema retorna mensagem, “Alterado com sucesso”. 8 – Abrir tela de cadastro de funcionário. 9 – Excluir funcionário. 10 – Sistema retorna mensagem, “Excluído com sucesso”. 11 – Abrir tela de cadastro de funcionário. 12 – Sistema exibe listagem na tela.
Fluxo Exceção	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 – CPF já cadastrado. 4.1 – Sistema retorna mensagem, “Funcionário não pode ser inserido”. 4.2 – Sistema retorna mensagem, “É necessário preencher os campos obrigatórios”. 7.1 – Sistema retorna mensagem, “Funcionário não pode ser alterado”. 10.1 – Sistema retorna mensagem, “Funcionário não pode ser excluído”.

Tabela 4 - Descrição caso de uso manter funcionário

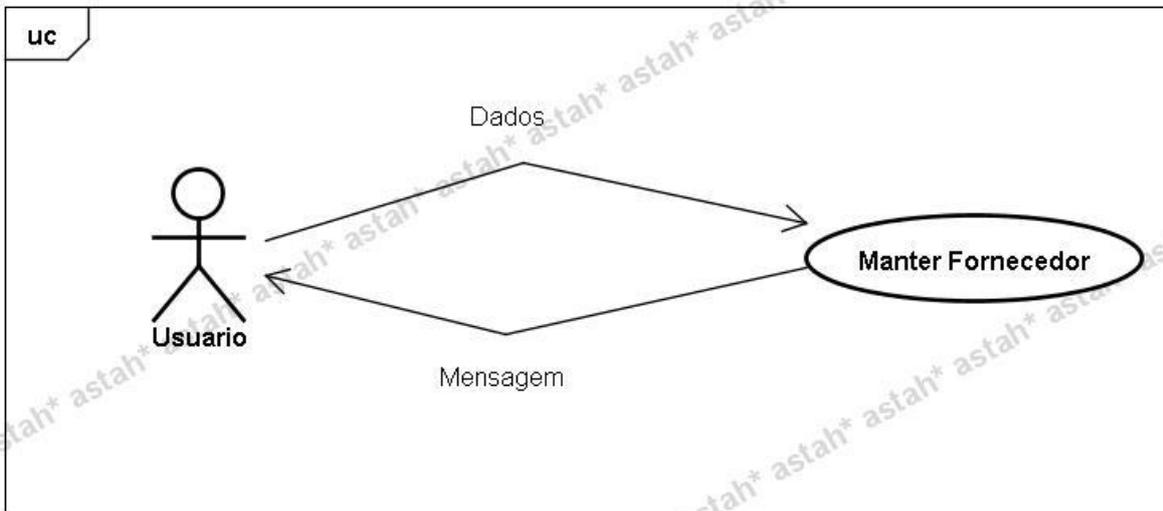


Figura 6 – Diagrama caso de uso manter fornecedor

Nome de Use Case	Manter Fornecedor
Descrição	A função deste caso de uso é de inserir, alterar, excluir e listar Fornecedor.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita inserir, alterar, excluir e listar Fornecedor
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Abrir tela de Cadastro de fornecedor e pressionar botão inserir. 2 – Cadastrar fornecedor e pressionar botão salvar. 3 – Sistema verifica se fornecedor já e cadastrado. 4 – Sistema retorna mensagem, “Salvo com sucesso”. 5 – Abrir tela de cadastro de fornecedor. 6 – Alterar os dados e pressionar botão alterar. 7 – Sistema retorna mensagem, “Alterado com sucesso”. 8 – Abrir tela de cadastro de fornecedor. 9 – Excluir fornecedor. 10 – Sistema retorna mensagem, “Excluído com sucesso”. 11 – Abrir tela de cadastro de fornecedor. 12 – Sistema exibe listagem na tela.
Fluxo Exceção	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 – CNPJ já cadastrado. 4.1 – Sistema retorna mensagem, “Fornecedor não pode ser inserido”. 4.2 – Sistema retorna mensagem, “É necessário preencher os campos obrigatórios”. 7.1 – Sistema retorna mensagem, “Fornecedor não pode ser alterado”. 10.1 – Sistema retorna mensagem, “Fornecedor não pode ser excluído”.

Tabela 5 - Descrição caso de uso manter fornecedor

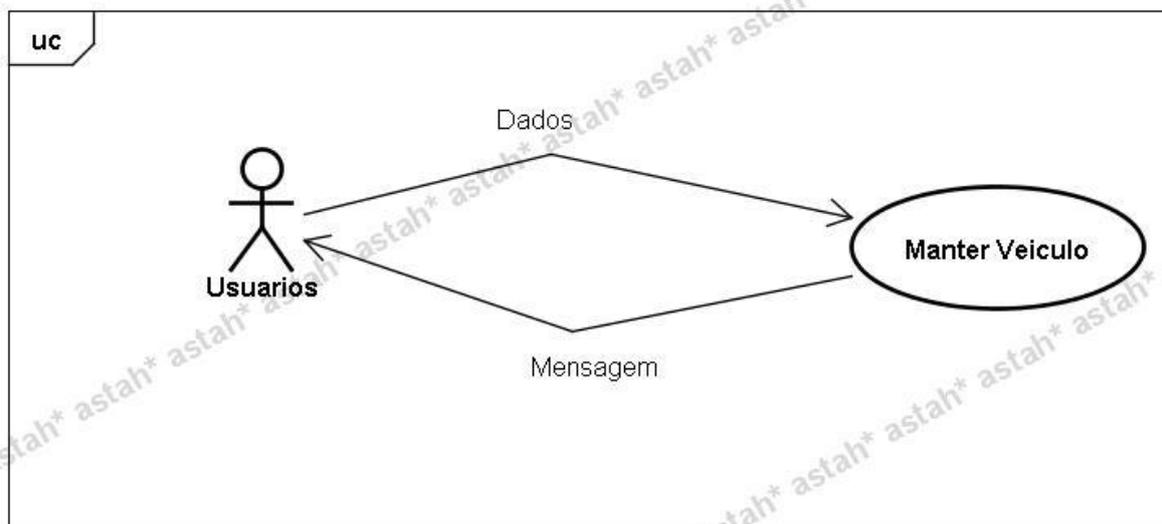


Tabela 9 - Descrição caso de uso manter serviço

Nome de Use Case	Manter Veículo
Descrição	A função deste caso de uso é de inserir, alterar, excluir e listar Veículo.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita inserir, alterar, excluir e listar Veículo.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Abrir tela de Cadastro de veículo e pressionar botão inserir. 2 – Cadastrar veículo e pressionar botão salvar. 3 – Sistema verifica se veículo já e cadastrado. 4 – Sistema retorna mensagem, “Salvo com sucesso”. 5 – Abrir tela de cadastro de veículo. 6 – Alterar os dados e pressionar botão alterar. 7 – Sistema retorna mensagem, “Alterado com sucesso”. 8 – Abrir tela de cadastro de veículo. 9 – Excluir veículo. 10 – Sistema retorna mensagem, “Excluído com sucesso”. 11 – Abrir tela de cadastro de veículo. 12 – Sistema exibe listagem na tela.
Fluxo Exceção	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 – Placa já cadastrado. 4.1 – Sistema retorna mensagem, “Veículo não pode ser inserido”. 4.2 – Sistema retorna mensagem, “É necessário preencher os campos obrigatórios”. 7.1 – Sistema retorna mensagem, “Veículo não pode ser alterado”. 10.1 – Sistema retorna mensagem, “Veículo não pode ser excluído”.

Tabela 6 - Descrição caso de uso manter veículo

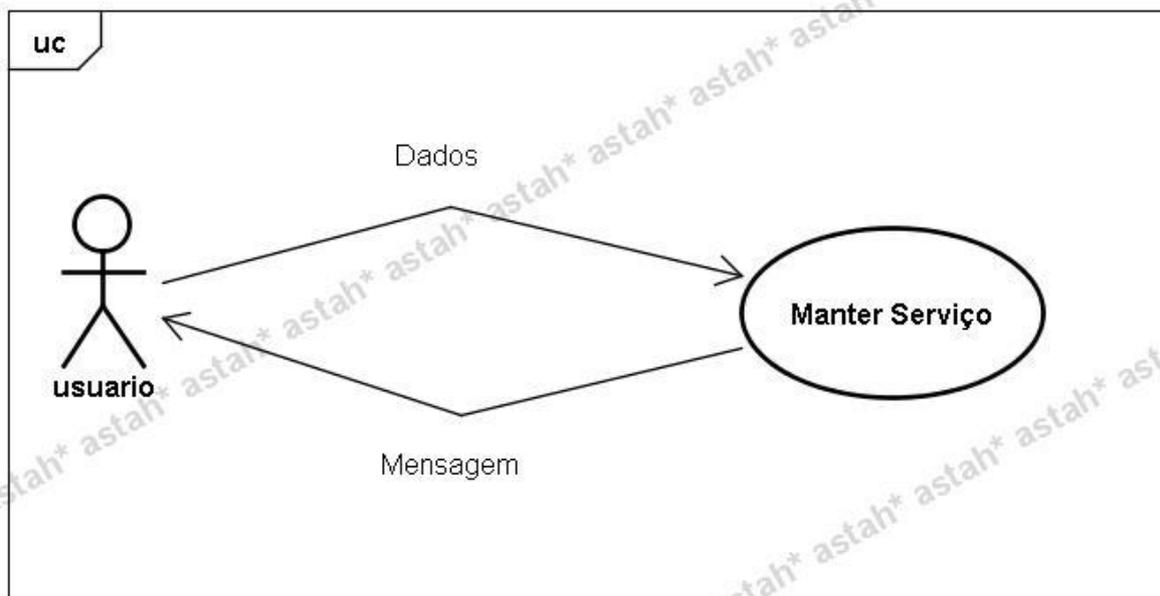


Figura 10 – Diagrama caso de uso manter serviço

Nome de Use Case	Manter Serviço
Descrição	A função deste caso de uso é de inserir, alterar, excluir e listar Serviço.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita inserir, alterar, excluir e listar Serviço.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Abrir tela de Cadastro de Serviço e pressionar botão inserir. 2 – Cadastrar Serviço e pressionar botão salvar. 3 – Sistema verifica se Serviço já e cadastrado. 4 – Sistema retorna mensagem, “Salvo com sucesso”. 5 – Abrir tela de cadastro de Serviço. 6 – Alterar os dados e pressionar botão alterar. 7 – Sistema retorna mensagem, “Alterado com sucesso”. 8 – Abrir tela de cadastro de Marca. 9 – Excluir Serviço. 10 – Sistema retorna mensagem, “Excluído com sucesso”. 11 – Abrir tela de cadastro de Serviço. 12 – Sistema exibe listagem na tela.
Fluxo Exceção	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 – código já cadastrado. 4.1 – Sistema retorna mensagem, “Serviço não pode ser inserido”. 4.2 – Sistema retorna mensagem, “É necessário preencher os campos obrigatórios”. 7.1 – Sistema retorna mensagem, “Serviço não pode ser alterada”. 10.1 – Sistema retorna mensagem, “Serviço não pode ser excluída”.

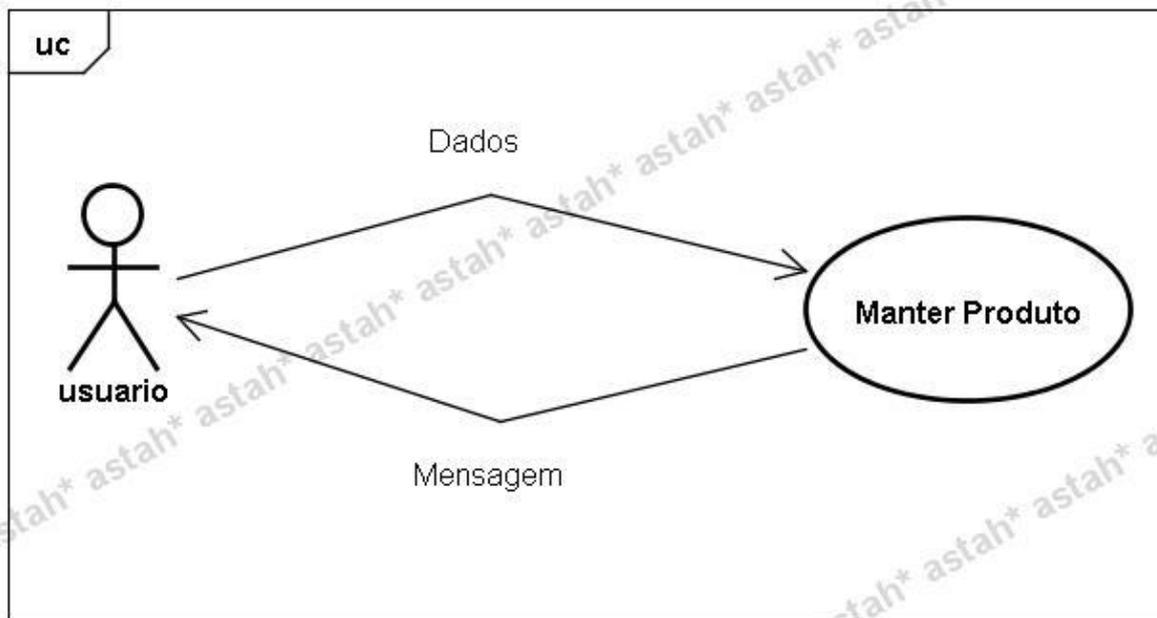


Figura 11 – Diagrama caso de uso manter produto

Nome de Use Case	Manter Produto
Descrição	A função deste caso de uso é de inserir, alterar, excluir e listar Produto.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita inserir, alterar, excluir e listar Produto.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Abrir tela de Cadastro de Produto e pressionar botão inserir. 2 – Cadastrar Produto e pressionar botão salvar. 3 – Sistema verifica se Produto já e cadastrado. 4 – Sistema retorna mensagem, “Salvo com sucesso”. 5 – Abrir tela de cadastro de Produto. 6 – Alterar os dados e pressionar botão alterar. 7 – Sistema retorna mensagem, “Alterado com sucesso”. 8 – Abrir tela de cadastro de Produto. 9 – Excluir Produto. 10 – Sistema retorna mensagem, “Excluído com sucesso”. 11 – Abrir tela de cadastro de Produto. 12 – Sistema exibe listagem na tela.
Fluxo Exceção	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 – código já cadastrado. 4.1 – Sistema retorna mensagem, “Produto não pode ser inserido”. 4.2 – Sistema retorna mensagem, “É necessário preencher os campos obrigatórios”. 7.1 – Sistema retorna mensagem, “Produto não pode ser alterada”. 10.1 – Sistema retorna mensagem, “Produto não pode ser excluída”.

Tabela 10 - Descrição caso de uso manter produto

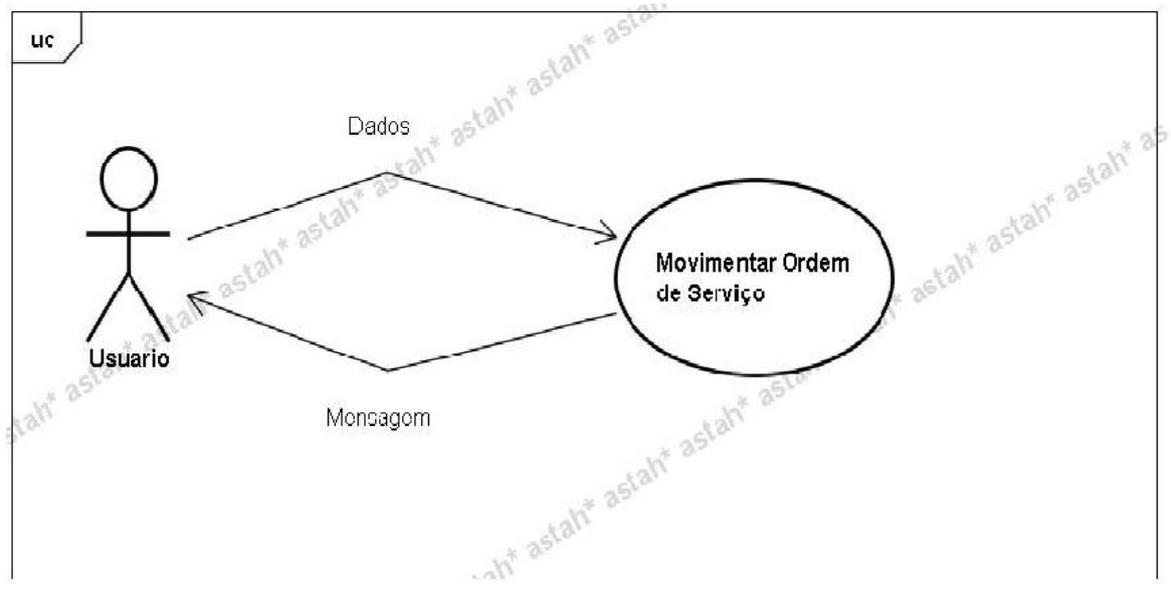


Figura 12 – Diagrama caso de uso movimentar ordem de serviço

Nome de Use Case	Movimentar Ordem de Serviço
Descrição	A função deste caso de uso é de inserir, baixar ordens de serviços.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita inserir, baixar ordens de serviços.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Abrir tela de Movimentar Ordem de Serviço. 2 – Pressionar botão novo serviço. 3 – Selecionar Cliente, selecionar item de serviço e item de produto 4 – Pressionar botão salvar serviço. 5 – Sistema retorna mensagem, “Serviço salvo com sucesso”. 6 – Abrir tela de Movimentar Ordens de Serviços. 7 – Pressionar o botão finalizar serviço. 8 – Selecionar Cliente. 9 – Baixar ordem de serviço 10 – Sistema retorna mensagem, “Serviço finalizado com sucesso”.
Fluxo Exceção	<ol style="list-style-type: none"> 5.1 – Sistema retorna mensagem, “E necessário preencher todos os campos obrigatórios”. 7.1 – Sistema retorna mensagem, “Cliente não possui serviço efetuado”.

Tabela 11 - Descrição caso de uso movimentar ordem de serviço

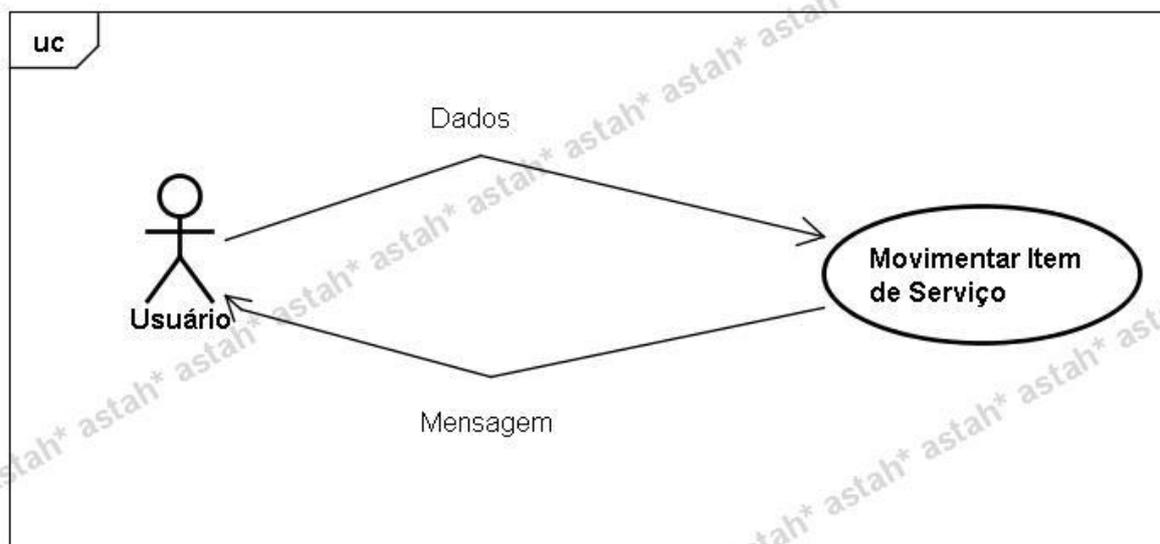


Figura 13 – Diagrama caso de uso movimentar item de serviço

Nome de Use Case	Movimentar Item de Serviço
Descrição	A função deste caso de uso é de inserir, alterar e baixar item de serviço.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita inserir, alterar e baixar item de serviços.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Abrir tela de Movimentar Item de Serviço e pressionar botão inserir. 2 – Preencher dados e pressionar salvar. 3 – Sistema retorna mensagem, “Salvo com sucesso”. 4 – Abrir tela de Item de Serviços. 5 – Alterar os dados e pressionar botão alterar. 6 – Sistema retorna mensagem, “Alterado com sucesso”. 7 – Abrir tela de Movimentar Item de Serviço. 8 – Selecionar item de serviço e pressionar excluir. 9 – Sistema retorna mensagem, “Excluído com sucesso”.
Fluxo Exceção	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 – Sistema retorna mensagem, “E necessário preencher todos os campos obrigatórios”. 6.1 – Sistema retorna mensagem, “E necessário preencher todos os campos obrigatórios”. 9.1 – Sistema retorna mensagem, “Item de Serviço não pode ser excluído”

Tabela 12 - Descrição caso de uso movimentar item de serviço

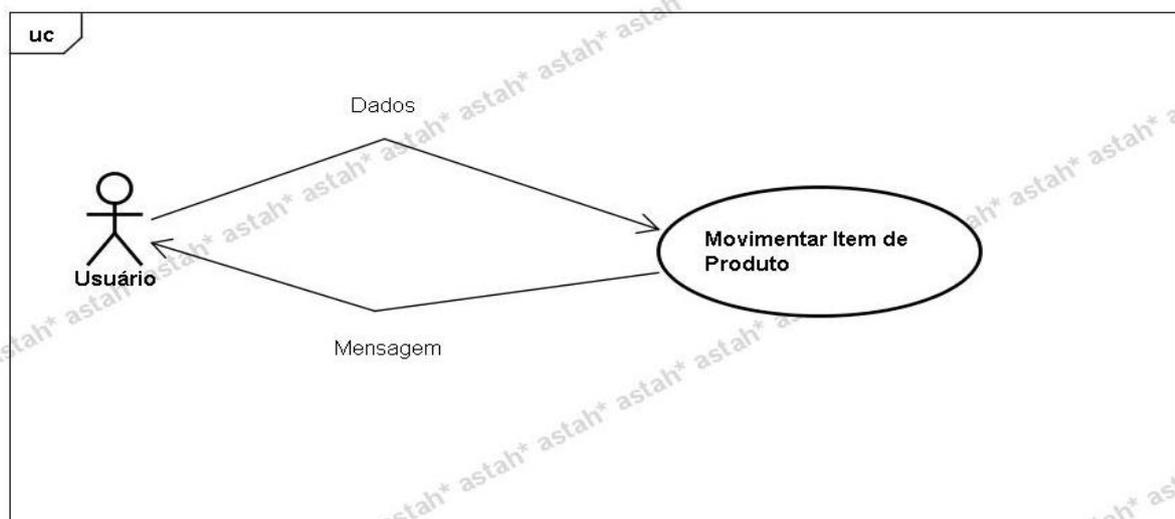


Figura 14 – Diagrama caso de uso movimentar item de produto

Nome de Use Case	Movimentar Item de Produto
Descrição	A função deste caso de uso é de inserir, alterar e baixar item de Produto.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita inserir, alterar e baixar item de Produto.
Fluxo Principal	<p>1 – Abrir tela de Movimentar Item de Produto e pressionar botão inserir.</p> <p>2 – Preencher dados e pressionar salvar.</p> <p>3 – Sistema retorna mensagem, “Salvo com sucesso”.</p> <p>4 – Abrir tela de Item de Produto.</p> <p>5 – Alterar os dados e pressionar botão alterar.</p> <p>6 – Sistema retorna mensagem, “Alterado com sucesso”.</p> <p>7 – Abrir tela de Movimentar Item de Produto.</p> <p>8 – Selecionar item de serviço e pressionar excluir.</p> <p>9 – Sistema retorna mensagem, “Excluído com sucesso”.</p>
Fluxo Exceção	<p>3.1 – Sistema retorna mensagem, “E necessário preencher todos os campos obrigatórios”.</p> <p>6.1 – Sistema retorna mensagem, “E necessário preencher todos os campos obrigatórios”.</p> <p>9.1 – Sistema retorna mensagem, “Item de Produto não pode ser excluído”</p>

Tabela 13 - Descrição caso de uso movimentar item de produto

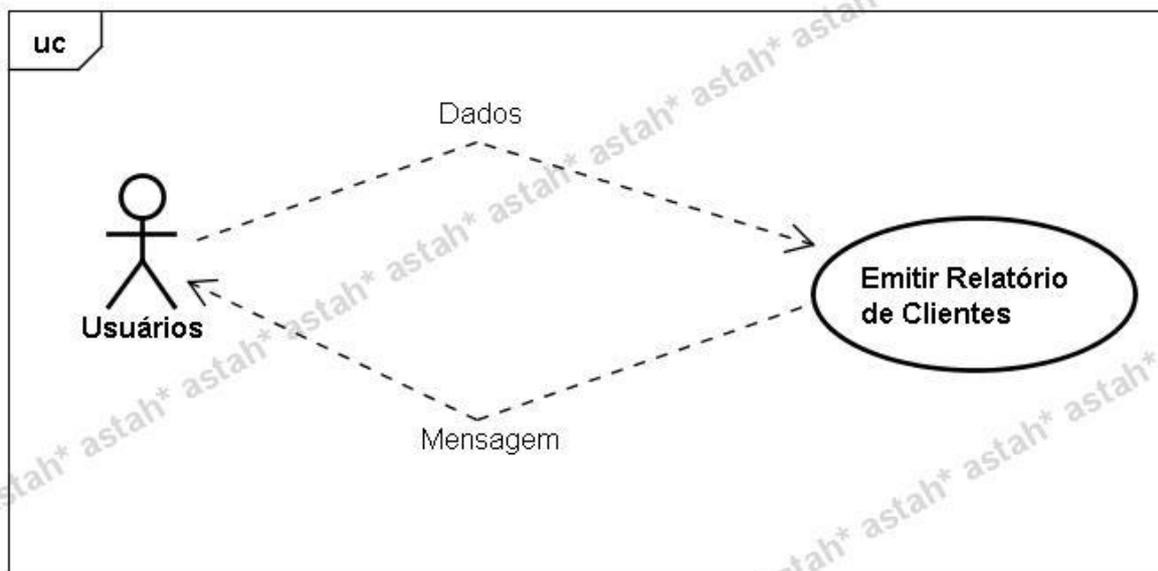


Figura 15 – Diagrama caso de uso em emitir relatório de cliente

Nome de Use Case	Emitir Relatório de Clientes
Descrição	A função deste caso de uso é emitir relatório de todos os Clientes cadastrados.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita emissão de relatório de Clientes.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Selecionar Relatórios. 2 – Abrir tela de relatório de Clientes. 3 – Sistema retorna mensagem, “Emissão efetuada com sucesso”.

Tabela 14 - Descrição caso de uso emitir relatório de clientes

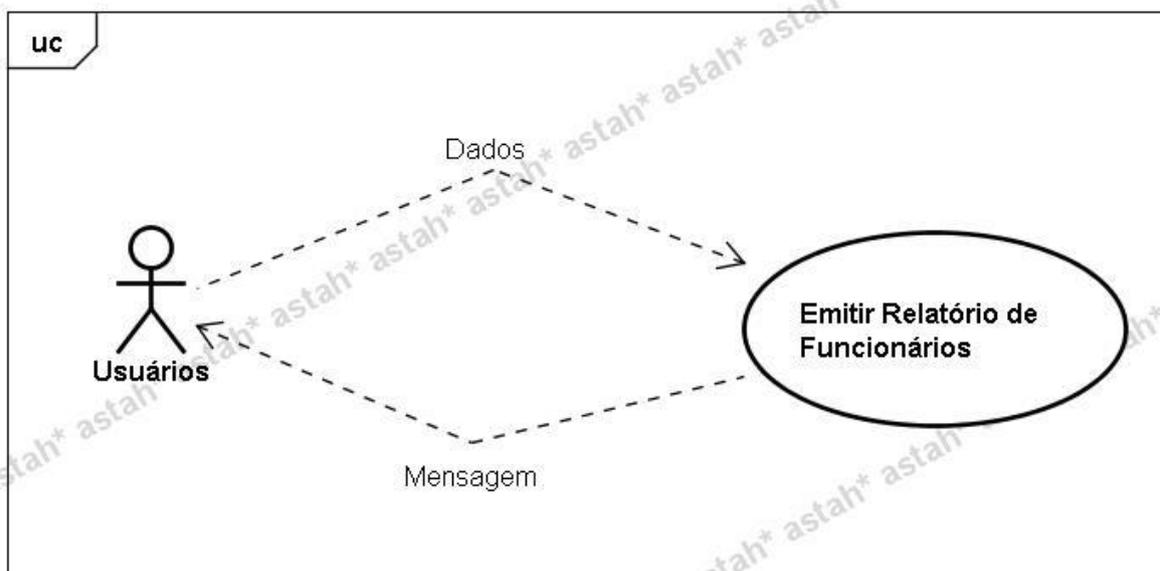


Figura 16 – Diagrama caso de uso emitir relatório de funcionários

Nome de Use Case	Emitir Relatório de Funcionários
Descrição	A função deste caso de uso é emitir relatório de todos os Funcionários cadastrados.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita emissão de relatório de Funcionários.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Selecionar Relatórios. 2 – Abrir tela de relatório de Funcionários. 3 – Sistema retorna mensagem, “Emissão efetuada com sucesso”.

Tabela 15 - Descrição caso de uso emitir relatório de funcionário

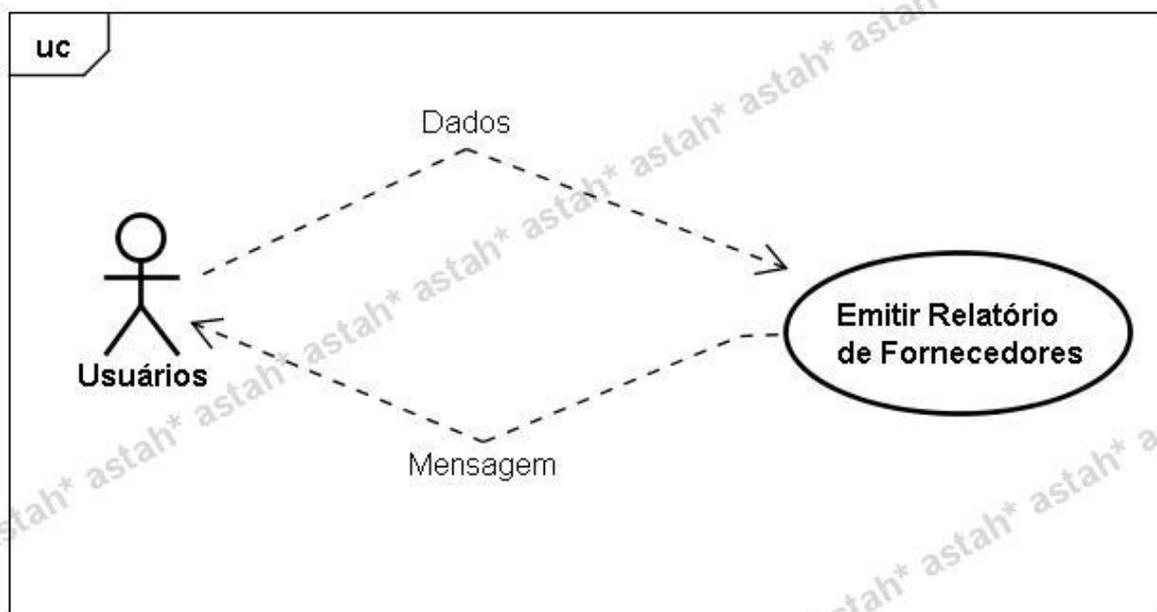


Figura 17 – Diagrama caso de uso emitir relatório de fornecedores

Nome de Use Case	Emitir Relatório de Fornecedores
Descrição	A função deste caso de uso é emitir relatório de todos os Fornecedores cadastrados.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita emissão de relatório de Fornecedores.
Fluxo Principal	1 – Selecionar Relatórios. 2 – Abrir tela de relatório de Fornecedores. 3 – Sistema retorna mensagem, “Emissão efetuada com sucesso”.

Tabela 16 - Descrição caso de uso emitir relatório de fornecedores

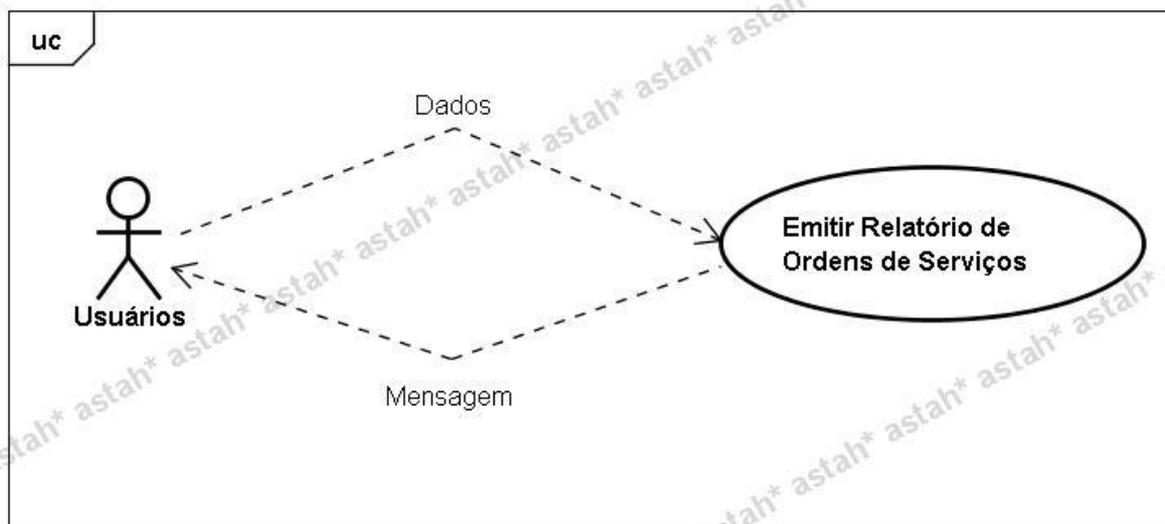


Figura 18 – Diagrama caso de uso emitir relatório de ordens de serviços

Nome de Use Case	Emitir Relatório de Ordens de Serviços
Descrição	A função deste caso de uso é emitir relatório de todas as ordens de serviços cadastradas.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita emissão de relatório de Ordens de Serviços.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Selecionar Relatórios. 2 – Abrir tela de Relatório de Ordens de Serviços 3 – Sistema retorna mensagem, “Emissão efetuada com sucesso”.

Tabela 17 - Descrição caso de uso emitir relatório de ordens de serviços

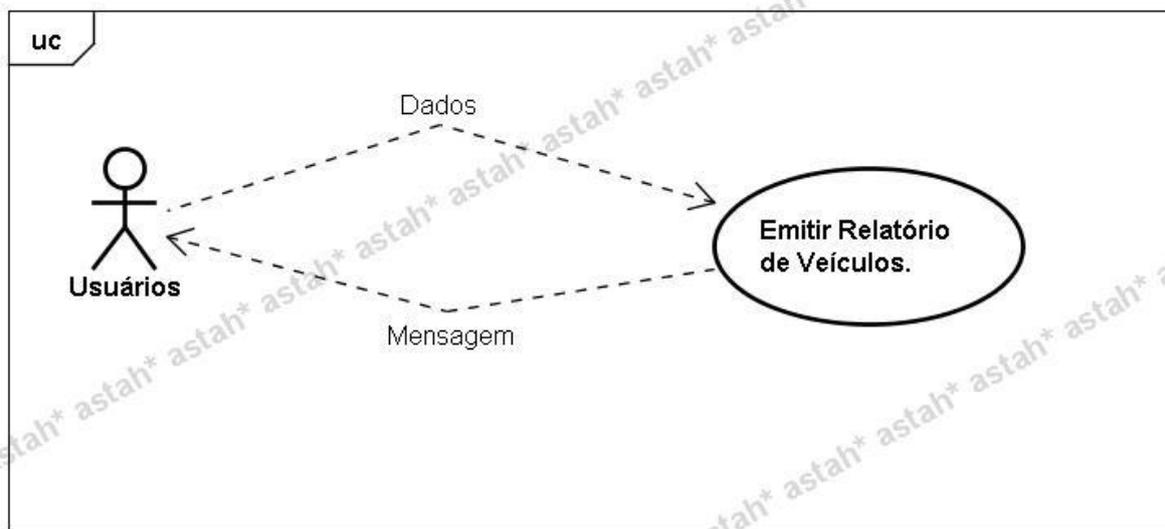


Figura 19 – Diagrama caso de uso emitir relatório de veículos

Nome de Use Case	Emitir Relatório de Veículos.
Descrição	A função deste caso de uso é emitir relatório de veículos cadastrados.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita emissão de relatório de veículos.
Fluxo Principal	1 – Selecionar Relatórios. 2 – Abrir tela de relatório de veículos. 3 – Sistema retorna mensagem, “Emissão efetuada com sucesso”.

Tabela 18 - Descrição caso de uso emitir relatório de veículos

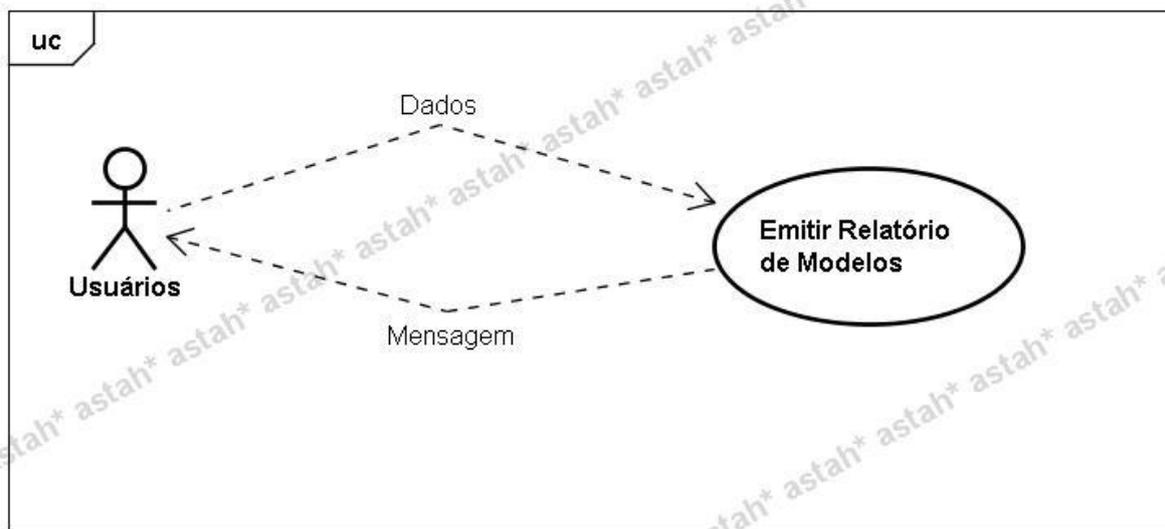


Figura 20 – Diagrama caso de uso emitir relatório de modelos

Nome de Use Case	Emitir Relatório de Modelos.
Descrição	A função deste caso de uso é emitir relatório de Modelos cadastrados.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita emissão de relatório de veículos.
Fluxo Principal	1 – Selecionar Relatórios. 2 – Abrir tela de relatório de Modelos. 3 – Sistema retorna mensagem, “Emissão efetuada com sucesso”.

Tabela 19 - Descrição caso de uso emitir relatório de modelos

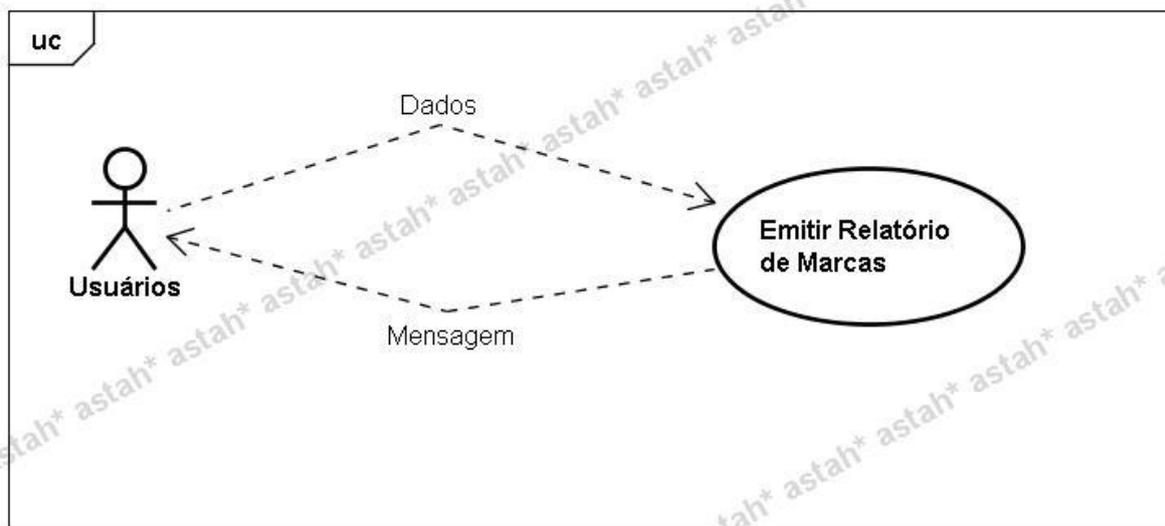


Figura 21 – Diagrama caso de uso emitir relatório de marcas

Nome de Use Case	Emitir Relatório de Marcas.
Descrição	A função deste caso de uso é Emitir Relatório de Marcas cadastrados.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita emissão de Relatório de Marcas.
Fluxo Principal	1 – Selecionar Relatórios. 2 – Abrir tela de Relatório de Marcas. 3 – Sistema retorna mensagem, “Emissão efetuada com sucesso”.

Tabela 20 - Descrição caso de uso emitir relatório de marcas

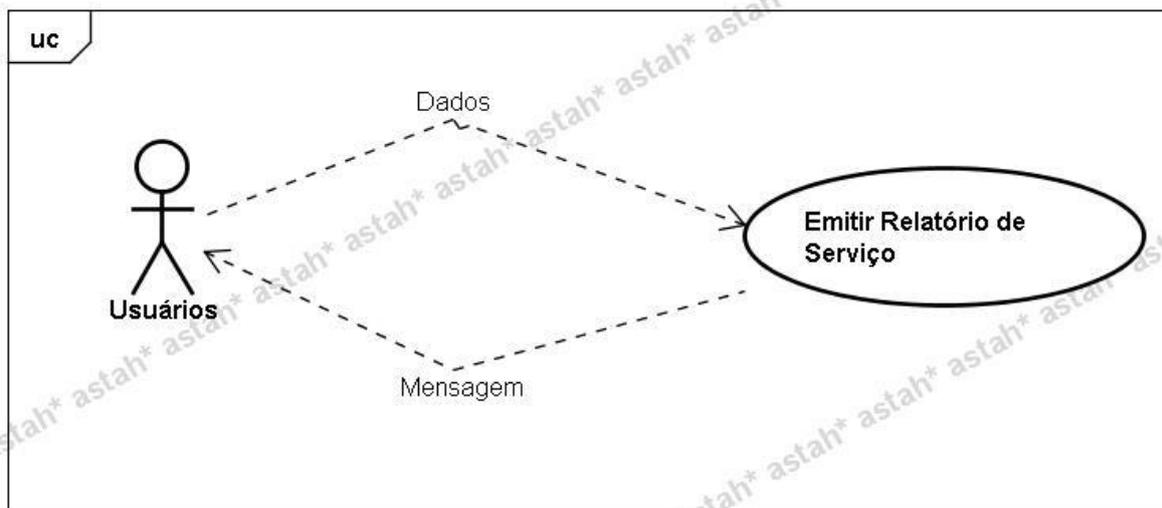


Figura 22 – Diagrama caso de uso emitir relatório de serviço

Nome de Use Case	Emitir Relatório de Serviço.
Descrição	A função deste caso de uso é Emitir Relatório de Serviços cadastrados.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita emissão de Relatório de Serviço.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Selecionar Relatórios. 2 – Abrir tela de Relatório de Serviço. 3 – Sistema retorna mensagem, “Emissão efetuada com sucesso”.

Tabela 21 - Descrição caso de uso emitir relatório de serviço

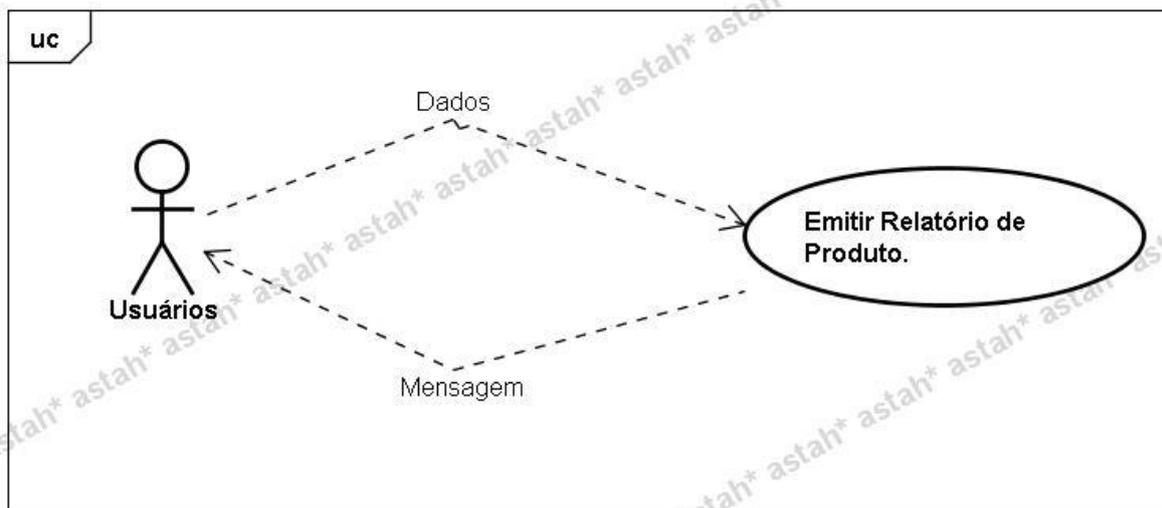


Figura 23 – Diagrama caso de uso emitir relatório de produto

Nome de Use Case	Emitir Relatório de Produto.
Descrição	A função deste caso de uso é Emitir Relatório de Produto cadastrados.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita emissão de Relatório de Produto..
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 – Selecionar Relatórios. 2 – Abrir tela de Relatório de Produto. 3 – Sistema retorna mensagem, “Emissão efetuada com sucesso”.

Tabela 22 - Descrição caso de uso emitir relatório de produto

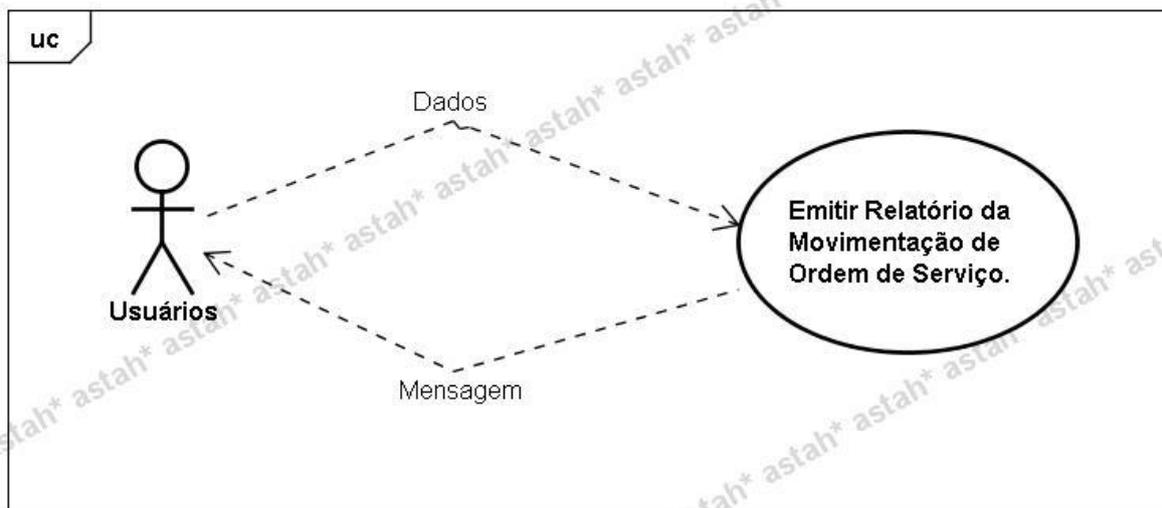


Figura 24 – Diagrama caso de uso emitir relatório da movimentação de ordem de serviço

Nome de Use Case	Emitir Relatório da Movimentação de Ordem de Serviço.
Descrição	A função deste caso de uso é Emitir Relatório da Movimentação de Ordem de Serviço.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita emissão de Relatório da Movimentação de Ordem de Serviço.
Fluxo Principal	1 – Selecionar Relatórios. 2 – Abrir tela de Relatório da Movimentação de Ordem de Serviço. 3 – Sistema retorna mensagem, “Emissão efetuada com sucesso”.

Tabela 23 - Descrição caso de uso emitir relatório da movimentação de ordem de serviço

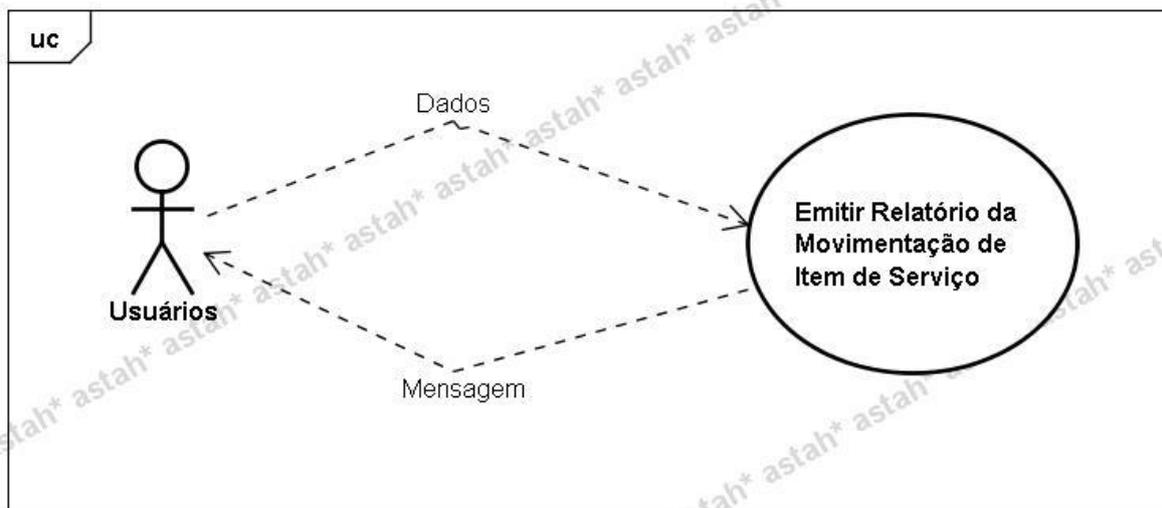


Figura 25 – Diagrama caso de uso emitir relatório movimentação de item de Serviço

Nome de Use Case	Emitir Relatório da Movimentação de Item de Serviço.
Descrição	A função deste caso de uso é Emitir Relatório da Movimentação de Item de Serviço.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita emissão de Relatório da Movimentação de Item de Serviço.
Fluxo Principal	1 – Selecionar Relatórios. 2 – Abrir tela de Relatório da Movimentação de Item de Serviço. 3 – Sistema retorna mensagem, “Emissão efetuada com sucesso”.

Tabela 24 - Descrição caso de uso emitir relatório da movimentação de item de Serviço

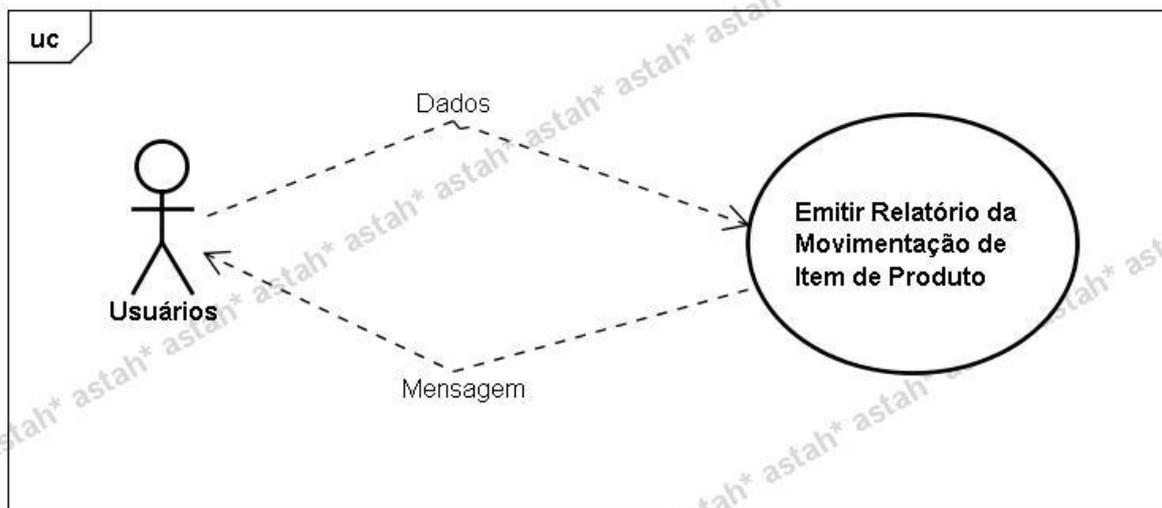


Figura 26 – Diagrama caso de uso emitir relatório da movimentação de item de produto

Nome de Use Case	Emitir Relatório da Movimentação de Item de Produto.
Descrição	A função deste caso de uso é Emitir Relatório da Movimentação de Item de Produto.
Ator	Usuário
Pré-Condições.	Usuário solicita emissão de Relatório da Movimentação de Item de Produto.
Fluxo Principal	1 – Selecionar Relatórios. 2 – Abrir tela de Relatório da Movimentação de Item de Produto. 3 – Sistema retorna mensagem, “Emissão efetuada com sucesso”.

Tabela 25 - Descrição caso de uso emitir relatório da movimentação de item de Produto

12. DIAGRAMA DE CLASSE

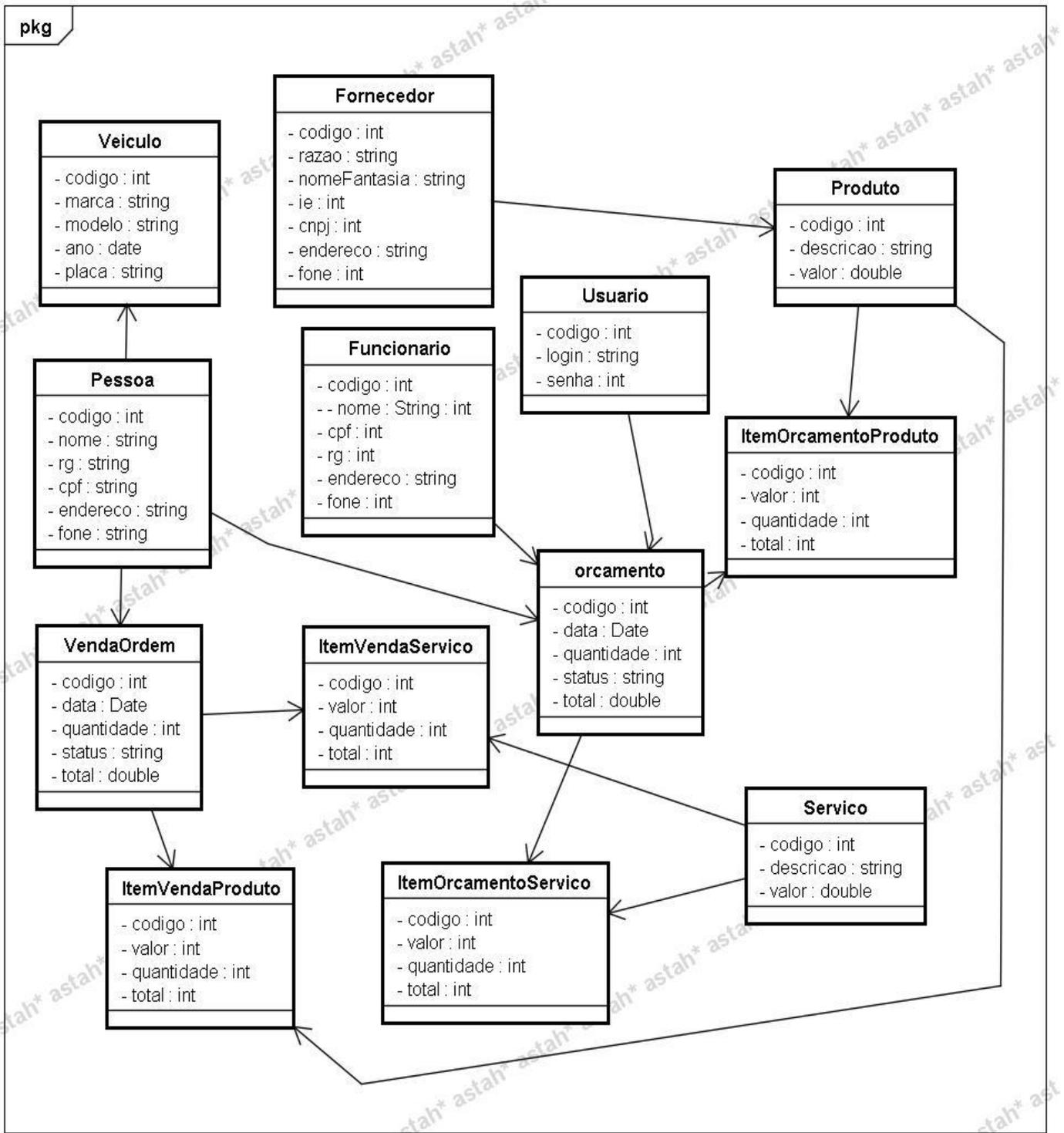


Figura 27 – Diagrama de classe

13. DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

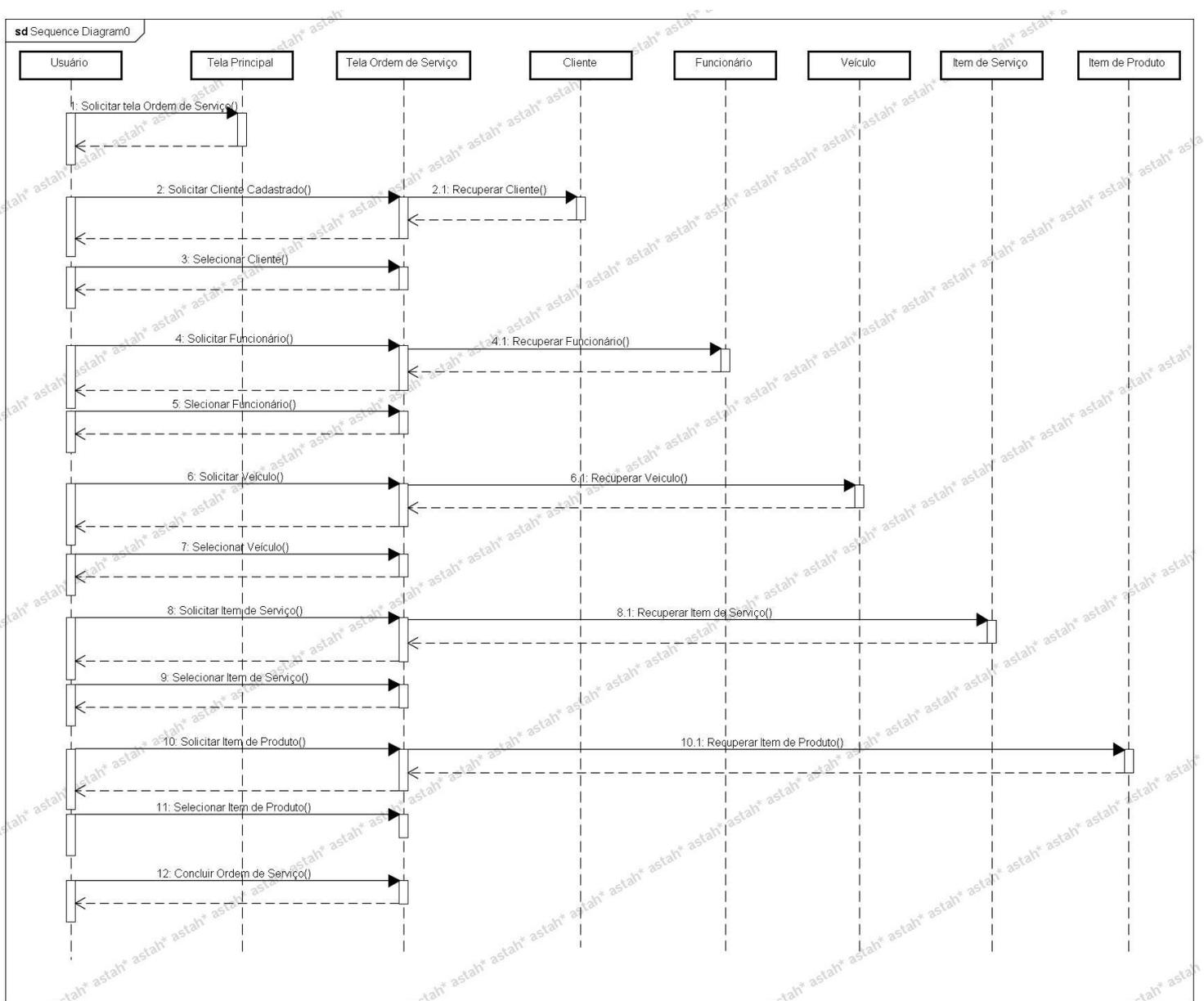


Figura 28 – Diagrama de Sequência

14. DIAGRAMA ENTIDADE E RELACIONAMENTO

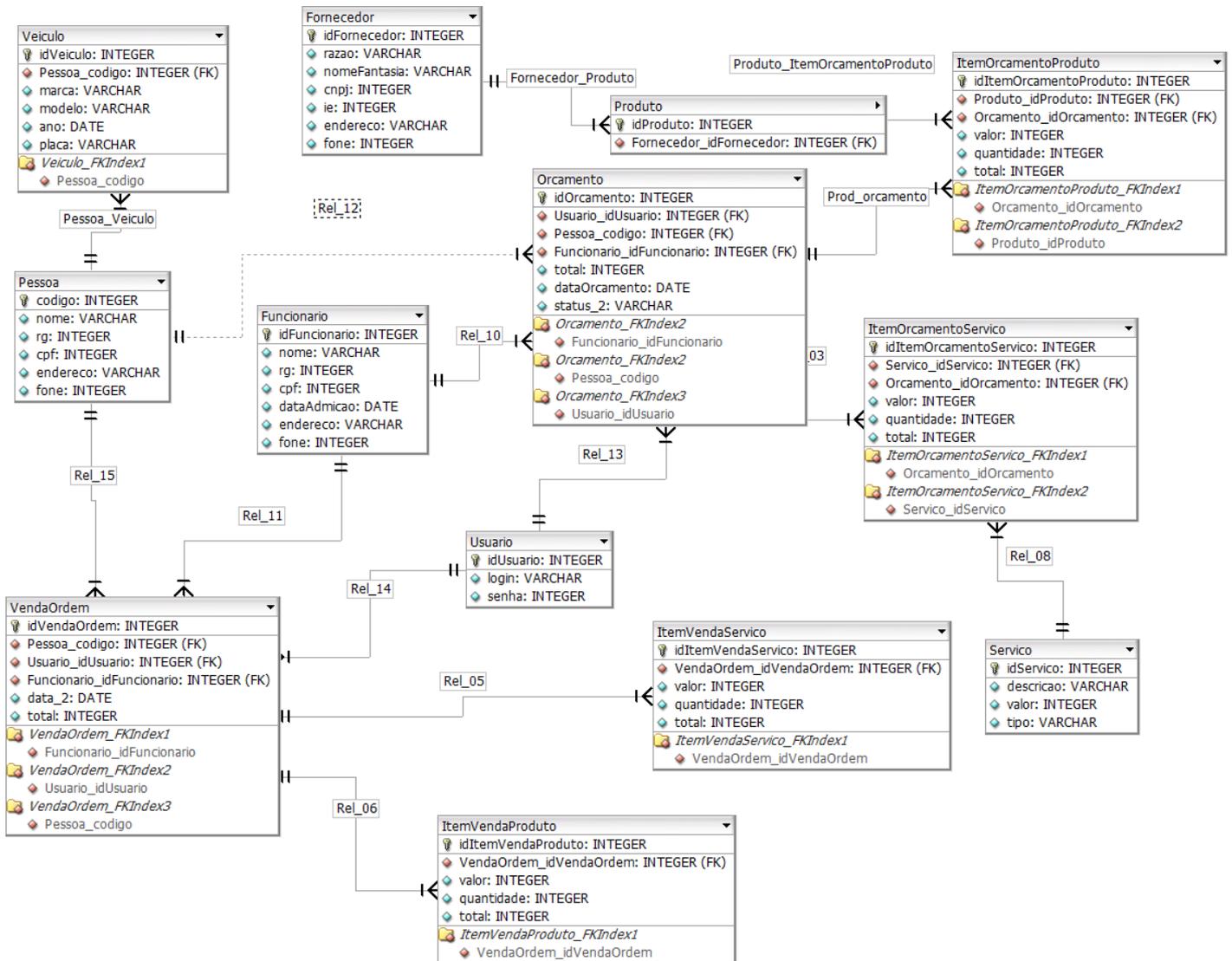


Figura 29– Diagrama Entidade e Relacionamento

16. CONCLUSÃO

Este trabalho foi desenvolvido para melhor gerenciar o empresa MaxCar, visando o melhor desempenho através de suas lógicas de programação e interfaces que facilitam o dia a dia do usuário. O principal objetivo do sistema foi alcançado devido sua eficiência aplicada na empresa citado acima. Porém, alguns módulos do sistema ficarão para trabalhos futuros onde será implantado o módulo de controle financeiro, contas a pagar, contas a receber e controle de fluxo de caixa. Será também melhorado o controle de cadastro de Clientes e Veículos onde será consumido WebServices de CEP para agilizar o cadastro dos clientes e consulta Renavam para agilizar cadastros de veículos, este sistema momentaneamente foi desenvolvido somente para suprir as necessidades de controle de informações da empresa citada á cima, mas com planos futuros de comercialização, o sistema será implementado com toda dedicação e nele será aplicado toda a regra de negócio necessária para torná-lo um sistema de fácil manuseio e completo, atendendo todas as necessidade do usuário.

17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOOCH, Grady. RUMBAUGH, James. JACOBSON, Ivar. UML – Guia do Usuário, 5ª Edição. Tradução de Fábio Freitas da Silva e Cristina de Amorim Machado, Rio de Janeiro: Campus, 2005.

CASTELLANI, Marcel. Certificação Sun Java Associado SCJA, 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2008.

H.M, Deitel. P.J, Deitel. Java™ Como Programar, 6ª Edição. Tradução de Edson Furmankiewicz, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

KING, Gavin. BAUER, Chirstian. Java Persistence com Hibernate. Tradução de Gustavo Vinocur, Rio de Janeiro: Editor Paulo André P. Marques (Editora Ciencia Moderna Ltda.), 2007.

18. REFERÊNCIAS ELETRONICAS:

MySQL, Disponível em :<http://pt.wikipedia.org/wiki/MySQL>. Acesso em 15 de junho de 2011

15. ANEXOS (Interfaces do sistema)

15.1- TELA PRINCIPAL (não logado)



Figura 30– Tela Menu Principal Com login (não logado)

15.2 TELA PRINCIPAL (logado)

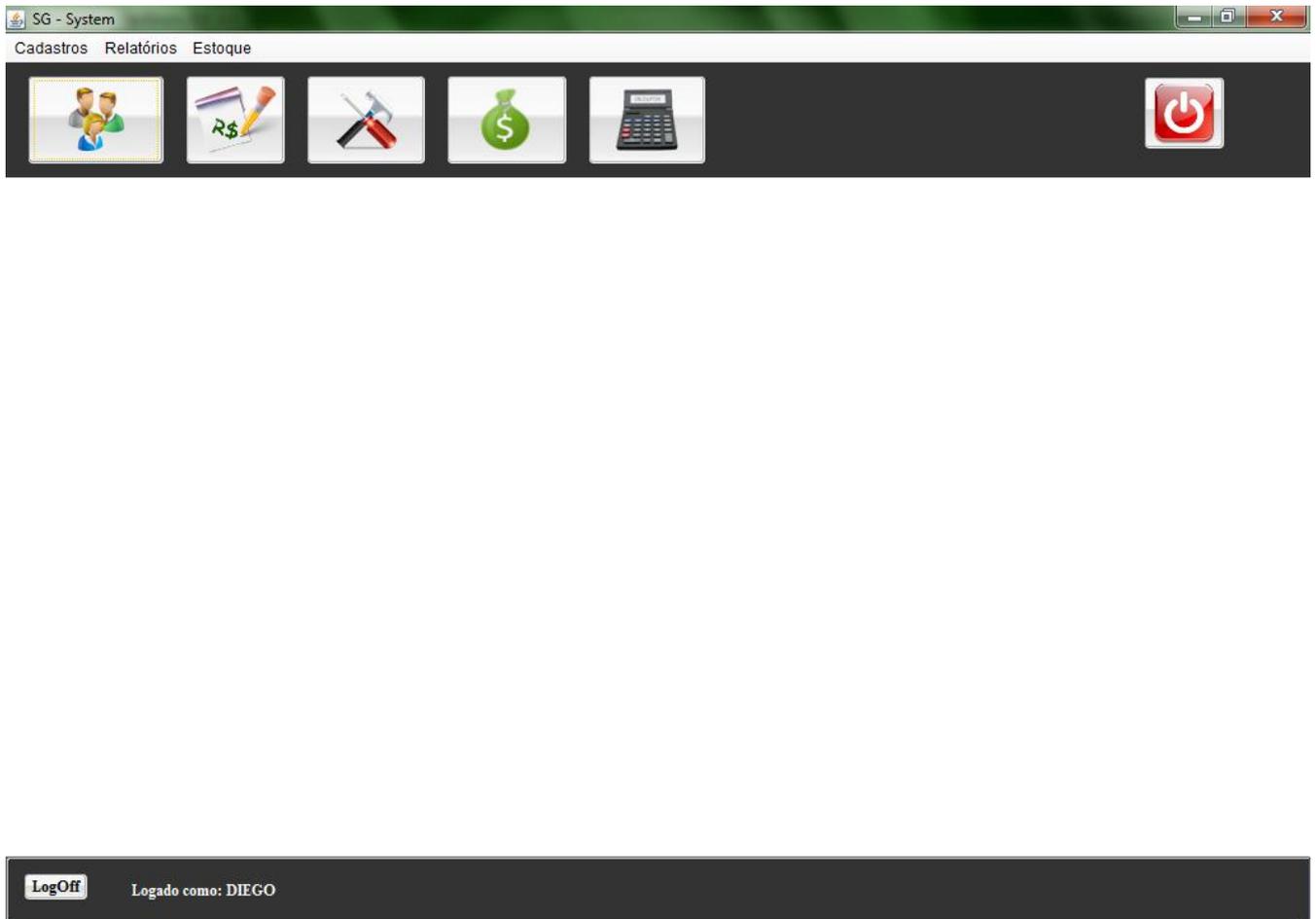


Figura 31– Tela Menu Principal Com login (logado)

15.3 TELA CADASTRO DE CLIENTES (tela Pessoa)

Cadastrar Cliente

Dados Pessoais

Código

Nome

RG CPF

Data Nascimento Data de Registro

Endereço

Endereço N°

Bairro Cidade

Estado CEP

Contatos

Fone 1 Fone 2 Fone 3

E-mail

Novo Buscar Inserir Foto

Gravar Excluir Alterar Cancelar Editar

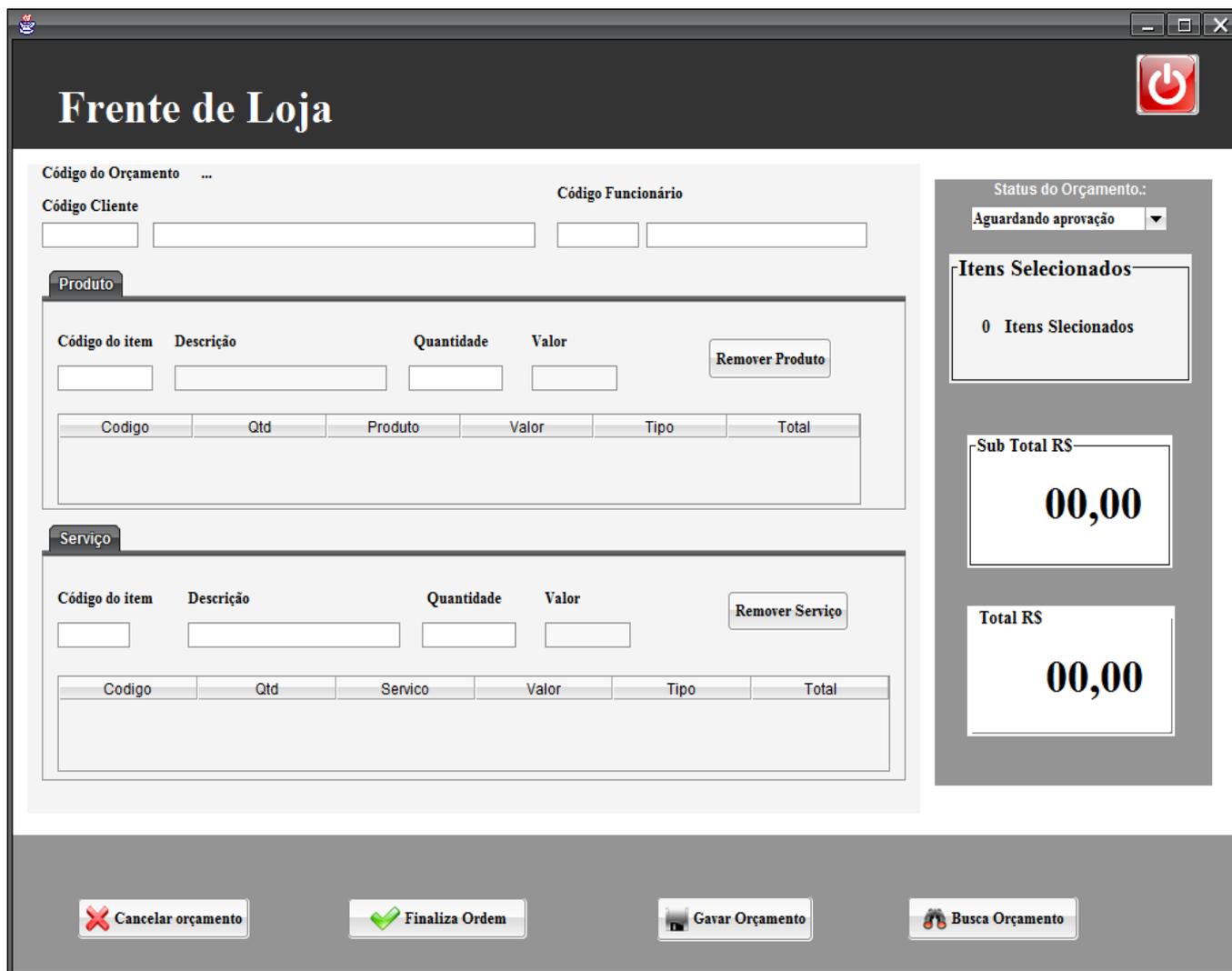
Figura 32– Tela Cadastro de Clientes

15.4 CADASTRO DE USUÁRIOS

The image shows a software window titled "Cadastro de Usuários" (User Registration). The window has a dark header bar with the title and a red power button icon. Below the header, there is a main content area with a light background. On the left, there is a tabbed interface with a tab labeled "Dados do Usuário". This tab contains three input fields: "Login", "Senha" (Password), and "Confirmar Senha" (Confirm Password). To the right of the input fields, there is a grey panel with two buttons: "Novo" (New) and "Busca" (Search). Below these buttons is a button labeled "Inserir Imagem" (Insert Image) and a placeholder image of a camera. At the bottom of the window, there is a dark grey bar containing five buttons: "Gravar" (Save), "Cancelar" (Cancel), "Editar" (Edit), "salvar" (Save), and "Excluir" (Delete). The "Editar" button is highlighted with a yellow dashed border.

Figura 33– Tela Cadastro de Usuário

15.5 TELA FRENTE DE LOJA (TELA RDEM DE SEVIÇO)



Frente de Loja

Código do Orçamento ...

Código Cliente Código Funcionário

Produto

Código do item Descrição Quantidade Valor

Codigo	Qty	Produto	Valor	Tipo	Total

Serviço

Código do item Descrição Quantidade Valor

Codigo	Qty	Servico	Valor	Tipo	Total

Status do Orçamento.: Aguardando aprovação

Itens Selecionados

0 Itens Sleccionados

Sub Total RS

00,00

Total RS

00,00

Figura 34– Tela Frente de Loja