



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

RAPHAEL VASQUES DE NIGRO

**SISTEMA DE GESTÃO DE ESTOQUE PARA EMPRESAS DE
COSMÉTICOS**

Assis
2012

RAPHAEL VASQUES DE NIGRO

SISTEMA DE GESTÃO DE ESTOQUE PARA EMPRESAS DE COSMÉTICOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Municipal de
Ensino Superior de Assis como
requisito do Curso Superior de
Tecnologia em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Célio Desiró

Área de Concentração: Informática

Assis

2012

FICHA CATALOGRÁFICA

NIGRO, Raphael Vasques

Sistema de Gestão Estoque Para Empresas de Cosméticos / Raphael Vasques de Nigro. Fundação Educacional do Município de Assis, 2012. 56 p.

Orientador: Célio Desiró

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

1.Visual Studio. 2.Cosmético

CDD: 001.61

Biblioteca da FEMA

SISTEMA DE GESTÃO DE ESTOQUE PARA EMPRESAS DE COSMÉTICOS

RAPHAEL VASQUES DE NIGRO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis como requisito do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, analisado pela seguinte comissão examinadora:

Orientador: Prof. Célio Desiró

Analisador: Dr. Almir Rogério Camolesi.

Assis

2012

DEDICATÓRIA

Dedico este Trabalho a Deus, a minha família que sempre me apoiou, e a minha noiva Maiara, que em todos os momentos difíceis estava ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter guiado meus passos para mais uma conquista.

Agradeço a minha família pelo incentivo e apoio para a conclusão dessa etapa em minha vida.

Aos professores do curso de informática que são excelentes profissionais, sempre ensinando nos incentivando, mostrando os caminhos dessa área tão ampla que é a de informática.

E, por fim, agradeço todos aqueles que diretamente ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento desse trabalho e a conclusão dessa jornada da minha vida.

RESUMO

Neste trabalho, será apresentada a análise de um sistema de Gestão de Estoque. O sistema proposto tem por objetivo atender e suprir as necessidades de controle de estoque de matéria prima e produto final de uma pequena empresa de cosmético, como cadastrar clientes, cadastrar fornecedor, cadastrar matéria prima, cadastrar produtos, entre outras operações.

O trabalho apresenta também um breve estudo sobre as tecnologias que foram utilizadas para o desenvolvimento do sistema, como a linguagem de programação C#, o banco de dados SQL SERVER 2008 e a ferramenta de desenvolvimento Visual Studio 2010.

Palavras-chave: C#, Visual Studio, Cosmético, Estoque.

ABSTRACT

At this work, it will show the analysis of a system for managing stock. This system have the objective answer and supply the stocks controls needs feedstock and final product from a small cosmetic business, the system has customer register, feedstock register, product register and others.

This work also show a study about the technology that were used for the system development, like the language program C#, the data base SQL SERVER 2008 and a the tool development Visual Studio 2010.

Keywords: C#, Visual Studio, Cosmetics, Stock.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Lista de Eventos	20
Tabela 2 - Efetuar Login.....	24
Tabela 3 - Cadastrar Usuário.....	25
Tabela 4 - Cadastrar Tipo Produto	26
Tabela 5 - Cadastrar Fornecedor	27
Tabela 6 - Cadastrar Matéria Prima	28
Tabela 7 - Cadastrar Produto	29
Tabela 8 - Fabricar Produto	30
Tabela 9 - Estoque Matéria Prima	31
Tabela 10 - Realizar Venda	32
Tabela 11 - Imprimir Relatório Fornecedor	33
Tabela 12 - Imprimir Relatório Produto	34
Tabela 13 - Imprimir Relatório Matéria Prima	35
Tabela 14 - Imprimir Relatório Estoque Matéria Prima.....	36
Tabela 15 - Imprimir Relatório Estoque Produto Final.....	37
Tabela 16 - Imprimir Relatório Vendas.....	38
Tabela 17 - Imprimir Relatório de Usuários.....	39
Tabela 18 - Imprimir Relatório de Tipo de Produto	40
Tabela 19 - Imprimir Relatório de Clientes	41
Tabela 20 - Orçamento do Projeto	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - WORK BREAKDOWN STRUCTURE.....	21
Figura 2 - Sequenciamento de Atividades	22
Figura 3 - Caso de Uso (Visão Geral)	23
Figura 4 - UC01: Efetuar LogIn.....	24
Figura 5 - UC02: Cadastrar Usuário.....	25
Figura 6 - UC03: Cadastrar Tipo Produto	26
Figura 7 - UC04: Cadastrar Fornecedor.....	27
Figura 8 - UC05: Cadastrar Matéria Prima.....	28
Figura 9 - UC06: Cadastrar Produto.....	29
Figura 10 - UC07: Fabricar Produto	30
Figura 11 - UC08: Estoque Matéria Prima	31
Figura 12 - UC09: Realizar Venda.....	32
Figura 13 - UC10: Imprimir Relatório Fornecedor.....	33
Figura 14 - UC11: Imprimir Relatório Produto.....	34
Figura 15 - UC12: Imprimir Relatório Matéria Prima.....	35
Figura 16 - UC13: Imprimir Relatório Estoque Matéria Prima	36
Figura 17 - UC14: Imprimir Relatório Estoque Produto Final	37
Figura 18 - UC15: Imprimir Relatório Vendas	38
Figura 19 – UC16: Imprimir Relatório de Usuários	39
Figura 20 – UC17: Imprimir Relatório de Tipo de Produto	40
Figura 21 – UC18: Imprimir Relatório de Clientes	41
Figura 22 - Diagrama de Classe.....	42
Figura 23 - DS01: Estoque de Matéria Prima	43
Figura 24 - DS02: Fabricar Produto	44
Figura 25 - DS03: Venda	45
Figura 26 - DA01: Visão Geral do Sistema	46
Figura 27 - DA02: Cadastros do Sistema.....	47
Figura 28 - DA03: Estoque do Sistema.....	48
Figura 29 - DA04: Movimentação do Sistema	49
Figura 30 – DA05: Diagrama de Atividades Relatórios do Sistema.....	50

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 EMPRESA.....	13
1.2 OBJETIVO DO TRABALHO	14
1.3 PUBLICO ALVO	15
1.4 JUSTIFICATIVA.....	15
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO	15
2. MÉTODO DE DESENVOLVIMENTO	16
2.1 METODOLOGIA DE ANÁLISE	16
2.2 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	16
2.3 BANCO DE DADOS SQL SERVER 2008	17
2.4 PADRÕES DE PROJETOS UTILIZANDO CAMADAS.....	17
3. ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	19
3.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS	19
3.2 OBJETIVO DO SISTEMA.....	19
3.3 FUNCIONALIDADE	19
3.4 LISTA DE EVENTOS.....	20
3.5 WORK BREAKDOWN STRUCTURE – WBS.....	21
3.6 SEQUENCIAMENTO DAS ATIVIDADES	22
4. DIAGRAMAS	23
4.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO.....	23
4.1.1 CASO DE USO: EFETUAR LOGIN.....	24
4.1.2 CASO DE USO: CADASTRAR USUÁRIO.....	25
4.1.3 CASO DE USO: CADASTRAR TIPO DE PPRODUTO	26
4.1.4 CASO DE USO: CADASTRAR FORNECEDOR.....	27
4.1.5 CASO DE USO: CADASTRAR MATÉRIA PRIMA	28
4.1.6 CASO DE USO: CADASTRAR PRODUTO	29
4.1.7 CASO DE USO: FABRICAR PRODUTO.....	30
4.1.8 CASO DE USO: ESTOQUE MATÉRIA PRIMA.....	31
4.1.9 CASO DE USO: REALIZAR VENDA.....	32
4.1.10 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO FORNECEDOR.....	33
4.1.11 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO PRODUTOS.....	34
4.1.12 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO MATÉRIA PRIMA	35

4.1.13 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO ESTOQUE MATÉRIA PRIMA.....	36
4.1.14 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO ESTOQUE PRODUTO FINAL.....	37
4.1.15 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO VENDAS.....	38
4.1.16 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO USUÁRIOS	39
4.1.17 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO TIPO DE PRODUTO	40
4.1.18 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO CLIENTES	41
4.2 DIAGRAMA DE CLASSE	42
4.3 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA.....	43
4.4 DIAGRAMA DE ATIVIDADES	46
5. ORÇAMENTO PROJETO.....	51
5.1 RECURSOS NECESSÁRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO.....	51
5.2 ESTIMATIVA DE CUSTOS	51
5.3 CUSTOS DE MATERIAIS	51
5.4 ORÇAMENTO DO PROJETO.....	53
CONCLUSÃO.....	54
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
ANEXO	56

1. INTRODUÇÃO

A aplicação de um sistema para controle de entrada e saídas de produtos é essencial e eficiente para uma empresa que manipula produtos químicos, principalmente por boa parte dos produtos serem controlados pelo Exército Brasileiro e que infelizmente podem ser usados de modo incorreto, sendo prejudiciais à saúde ou até mesmo letais.

O diferencial de ter um software versátil como proposto no projeto, é que se torna mais segura, detalhada e eficiente a manipulação dos dados, pois o software se adequará as necessidades da empresa.

Hoje em dia, a empresa não trata esses dados com a devida precaução; a matéria prima chega e é armazenada no depósito. Quando há necessidade de produzir determinado produto que utilize essas matérias primas, os funcionários às utilizam conforme a data de validade.

Com este método pode haver erros e, conseqüentemente, haver extravio de produtos químicos com alto custo, sendo sempre importante saber aonde foi utilizada cada matéria prima.

O objetivo principal do projeto é desenvolver um software para controlar exatamente a quantidade de componentes químicos usadas em cada produção da empresa, fornecendo mais controle e segurança ao estoque.

1.1 EMPRESA

A empresa teve início de suas atividades em 2001, quando era uma revendedora de produtos de beleza (cosméticos, maquiagem, perfumaria). Com o passar dos anos ela iniciou a produção dos próprios cosméticos.

A empresa começou com o nome DISTRIROL e em 2009 mudou sua razão social para CROL Ciência Cosmética.

Em 2011, a CROL iniciou um novo segmento de produtos para profissionais, que são destinados somente para salões de beleza.

A CROL tem como clientes as distribuidoras, localizadas nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

O proprietário da empresa nunca pensou em ter um sistema para a gestão de seus produtos e matérias primas, todo armazenamento de informações eram feita com fichas e planilhas eletrônicas. Por não ter um controle rigoroso, matérias primas eram descartadas por estarem vencidas, e não sendo de utilidade.

Devido a esses incidentes, surgiu a necessidade do desenvolvimento de um software para fazer a gestão da empresa.

1.2 OBJETIVO DO TRABALHO

Desenvolver a análise e a implementação de um sistema para organizar e aperfeiçoar o controle das matéria primas manipuladas pela empresa.

Atualmente grande parte das empresas de pequeno e médio porte realiza esse controle a caneta em planilhas, descartando a segurança e confiabilidade necessária para estes tipos de produtos, além da possibilidade de ocorrer rasuras, perdas e o desgaste sofrido pelo manuseio desses documentos, ocasionando assim na perda de informação.

Com a implantação deste sistema, pretende-se facilitar o manuseio das informações dos componentes e suas quantidades usadas em cada lote do produto. Como alguns componentes são extremamente controlados e com valor alto, o sistema possibilitaria à empresa saber exatamente a quantidade, o lote e o produto para qual este componente foi utilizado, diminuindo os riscos de extravio de material, facilitando, caso seja necessária, a troca de algum lote de produto que tenha vindo com problema.

1.3 PUBLICO ALVO

Empresas de pequeno e médio porte que queiram controlar os componentes químicos usados na empresa e em cada produto, fornecendo o conhecimento desde a entrada e até a saída da matéria prima.

1.4 JUSTIFICATIVA

A criação de um sistema específico melhora o controle dos produtos e de estoque fazendo com que o software se adapte perfeitamente à empresa.

O sistema terá um cadastro de clientes, possibilitando à empresa ter o controle para quem fornece os produtos finais, e de fornecedores promovendo assim uma qualidade maior e segurança na compra dos componentes químicos.

Além de manter a ordem de chegada das matérias primas, informando ao usuário qual utilizar para que não haja confusão e deixar com que ultrapasse a data de validade.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho foi dividido em capítulos para uma melhor organização.

No capítulo 2, serão apresentadas as tecnologias de análise e desenvolvimento do sistema, assim como uma breve descrição de cada uma delas, a seguir, no capítulo 3, as fases de Análise e Especificação do Sistema contemplando o Levantamento de Requisitos, Lista de Eventos e ilustrará a fase de projeto, descrevendo a Estrutura Analítica do projeto Work Breakdown Structure (WBS) e o Sequenciamento das atividades.

O capítulo 4 contém os diagramas criados para o projeto como Diagrama de Caso de Uso, Diagrama de Classe, Diagrama de Sequência e Diagrama de Atividade.

O capítulo 5 apresenta o Orçamento do Projeto, os Recursos necessários para o Desenvolvimento e as Estimativas de Custos. Ao final, serão apresentadas a conclusão do trabalho e as referências bibliográficas.

2. MÉTODO DE DESENVOLVIMENTO

2.1 METODOLOGIA DE ANÁLISE

Para a análise do projeto serão utilizadas as ferramentas de modelagem UML (*Unified Modeling Language*).

A UML é uma linguagem gráfica padrão para a elaboração da estrutura de projetos complexos de software, muito utilizada para visualizar, especificar, construir e documentar os componentes de sistemas de software.

Segundo o site www.iweb.com.br (2003):

Utilizamos a modelagem para compreender melhor o sistema que estamos desenvolvendo, em um sentido mais amplo, um modelo é uma simplificação da realidade. A modelagem visual com a UML torna a arquitetura do sistema mais tangível, permitindo a avaliação em dimensões múltiplas.

A ferramenta Astah é um editor de UML leve e com recurso *MentalMind* (mapeamento mental) usado por desenvolvedores, analistas, testadores e gerentes de TI. O Astah será utilizado para a representação visual dos diagramas de modelagem UML.

2.2 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Na fase de implementação será utilizada a linguagem Microsoft Visual Studio C# em ambiente .NET (Dot Net).

C# sem dúvidas é a linguagem preferida no ambiente .NET, é uma linguagem inteiramente nova, livre das incompatibilidades, com várias novas funcionalidades emocionantes e promissoras. É uma linguagem de programação Orientada a Objeto que tem em seu núcleo muita semelhança com Java, C++ e Visual Basic. De fato, C# combina o poder e a eficiência de C++, o design simples e limpo da O.O.

(Orientação a Objeto) do Java e a simplificação da linguagem do VB (RASHEED, 2006).

O ambiente .NET foi criado para abrir a web para pessoas comuns. Hoje é muito maior que isso, abrangendo tudo que a Microsoft faz. Particularmente, é uma nova maneira de programar para o Windows.

2.3 BANCO DE DADOS SQL SERVER 2008

Para o armazenamento e manipulação de dados, será utilizado o Banco de Dados SQL Server 2008.

“O Microsoft SQL Server 2008 proporciona os mais altos níveis de segurança, confiabilidade e escalabilidade para suas aplicações críticas. As empresas precisam da capacidade de criar e implantar rapidamente soluções orientadas a dados. O SQL Server 2008 reduz o tempo e o custo de gerenciamento e desenvolvimento de aplicações.” (<http://www.microsoft.com/sqlserver/2008/pt/br/overview.aspx>)

2.4 PADRÕES DE PROJETOS UTILIZANDO CAMADAS

O modelo *Model-View-Controller* também conhecido como MVC, é um conceito de desenvolvimento e design que tenta separar em três partes distintas a aplicação. A camada chamada *Model*, está relacionada ao trabalho atual que a aplicação administra. Já a camada *View* exibe os dados e informações dessa aplicação administrada. E a camada *Controller*, coordena as camadas *Model* e *View* exibindo a interface correta ou executando um trabalho que a aplicação precisa completar.

Model (Modelo): São os objetos que representam os dados do programa, controlando todas suas transformações, trabalhando somente no armazenamento e busca de dados. Esse modelo não tem conhecimento específico dos *controllers* e das *views*. Por exemplo, um cliente pode ser modelado em uma aplicação, podendo haver vários modos de criar novos clientes ou mudar informações de um específico cliente.

View (Apresentação): É o responsável pela apresentação visual dos dados representados pelo *Model* ao usuário. Por exemplo, uma Apresentação poderá ser

um local administrativo onde os administradores efetuam o *login* em uma aplicação. Cada usuário poderá visualizar uma parte do sistema de acordo com a sua permissão, proporcionando privilégios de acordo com sua necessidade.

Controller (Controlador): É o objeto que responde as ordens executadas pelo usuário, atuando sobre os dados apresentados pelo modelo, definindo como o Modelo deverá ser alterado ou revisto e qual Apresentação deverá ser exibida. Por exemplo, o Controlador recebe um pedido para exibir uma lista de clientes interagindo com o Modelo e entregando uma Apresentação onde esta lista poderá ser exibida. (GONÇALVES, Edson 2007).

3. ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

3.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Os requisitos são necessidades que demonstram, de modo claro, o que o sistema deve satisfazer, normalmente são levantados pelo usuário junto ao analista.

“Requisitos de usuários são declarações, em linguagem natural e também em diagramas, sobre as funções que o sistema deve fornecer e as restrições sob as quais deve operar” (SOMMERVILLE, 2003).

3.2 OBJETIVO DO SISTEMA

Objetivo principal do sistema é controlar a entrada da matéria prima e saída do produto fabricado. Hoje a maioria das fábricas de pequeno e médio porte, não tem controle da quantidade de matéria prima usada para fabricação de cada produto, o sistema proporciona o gerenciamento de fabricação de produtos, históricos de receitas usadas para fabricação, evitando surpresas indesejáveis como desfalque, parada de fabricação por falta de matéria prima em estoque ou compra de matéria prima desnecessária.

3.3 FUNCIONALIDADE

- Controle Acesso ao sistema.
- Cadastros (fornecedor, cidade, estado, matéria prima, produto, cliente, venda).
- Gerenciamento de estoque.
- Receita para Fabricação.
- Relatórios.

A estrutura de desenvolvimento a ser adotada obedece às seguintes etapas:

- a) Levantamento de Requisitos;
- b) Especificação de Requisitos;
- c) Diagrama de Caso de Uso;
- d) Especificação de Caso de Uso;
- e) Diagrama de Classes;
- f) Diagrama de Sequência;

- g) Diagrama de Atividades;
- h) Programação;
- i) Testes;
- j) Instalação;

3.4 LISTA DE EVENTOS

Número	Evento	Caso de Uso
UC01	O Usuário Solicita Acesso ao Sistema	Efetuar Login
UC02	O Usuário Solicita Cadastro de Usuário	Cadastrar Usuário
UC03	O Usuário Solicita Cadastro de Tipo de Produto	Cadastrar Tipo de Produto
UC04	O Usuário Solicita Cadastro Fornecedor	Cadastrar Fornecedor
UC05	O Usuário Solicita Cadastro de Matéria Prima	Cadastrar Matéria Prima
UC06	O Usuário Solicita Cadastro de Produto	Cadastrar Produto
UC07	O Usuário Solicita Fabricar Produto	Fabricar Produto
UC08	O Usuário Solicita Estoque Matéria Prima	Estoque Matéria Prima
UC09	O Usuário Solicita Realizar Venda	Realizar Venda
UC10	O Usuário Solicita Relatório de Fornecedores	Gerar Relatório Fornecedor
UC11	O Usuário Solicita Relatório de Produtos	Gerar Relatório Produtos
UC12	O Usuário Solicita Relatório de Matéria Prima	Gerar Relatório Matéria Prima
UC13	O Usuário Solicita Relatório de Estoque Matéria Prima	Gerar Relatório Estoque Matéria Prima
UC14	O Usuário Solicita Relatório de Estoque Produto Final	Gerar Relatório Produto Final
UC15	O Usuário Solicita Relatório de Vendas	Gerar Relatório de Vendas
UC16	O Usuário Solicita Relatório de Usuários	Gerar Relatório de Usuários
UC17	O Usuário Solicita Relatório de Tipo de Produto	Gerar Relatório de Tipo de Produto
UC18	O Usuário Solicita Relatório de Clientes	Gerar Relatório de Clientes

Tabela 1 - Lista de Eventos

3.5 WORK BREAKDOWN STRUCTURE – WBS

Utilizaremos o WBS para ilustrar as fases: Definição, Requisitos, Análise, Desenvolvimento, Implementação e suas respectivas etapas.

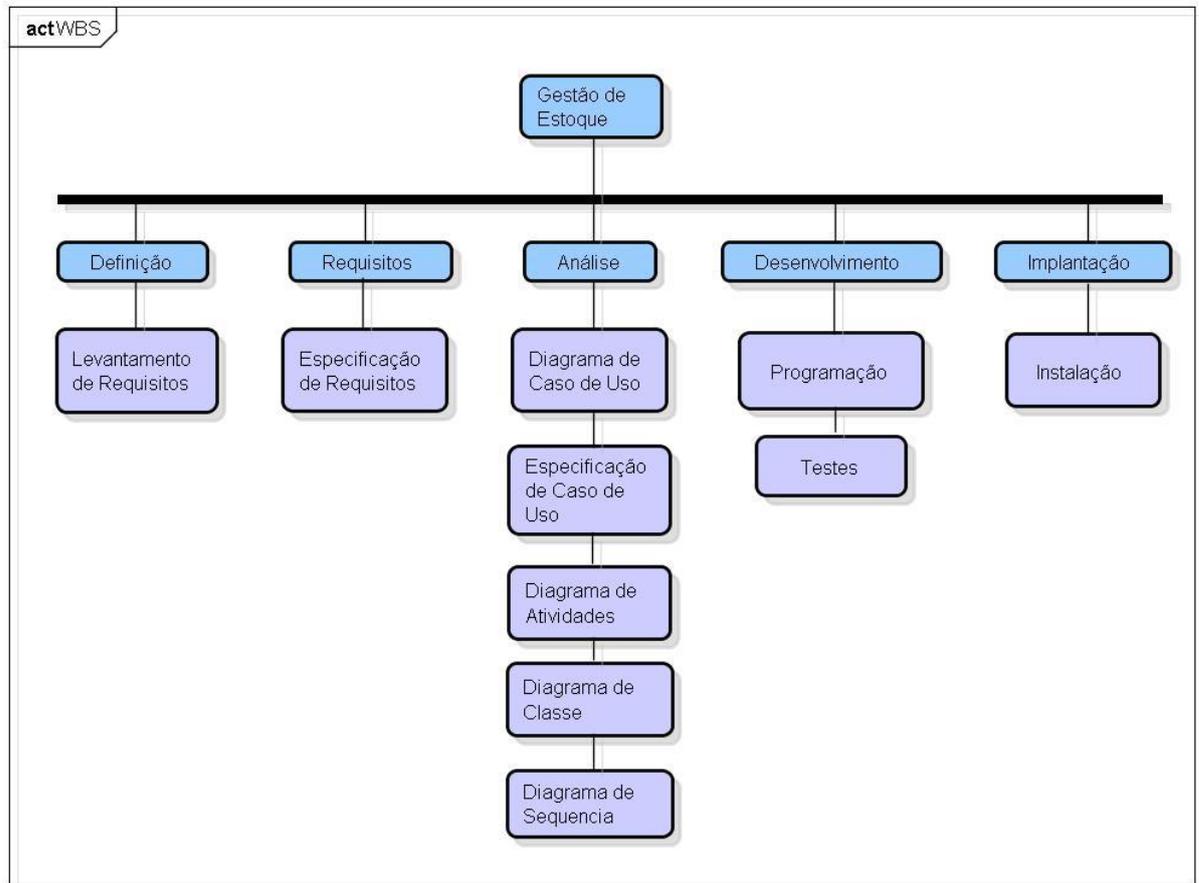


Figura 1 - WORK BREAKDOWN STRUCTURE

3.6 SEQUENCIAMENTO DAS ATIVIDADES

O diagrama abaixo mostra a seqüência das atividades e o tempo de duração (em dias) para a realização de cada uma delas, a serem desenvolvidas no decorrer do projeto.

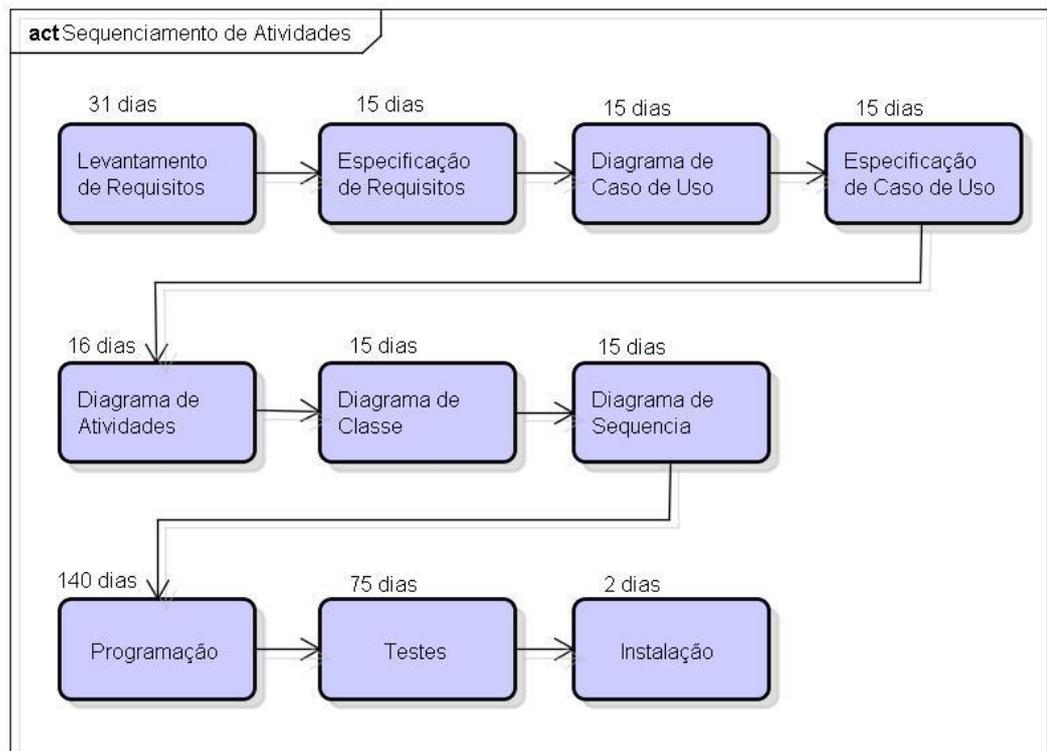


Figura 2 - Sequenciamento de Atividades

4. DIAGRAMAS

4.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO

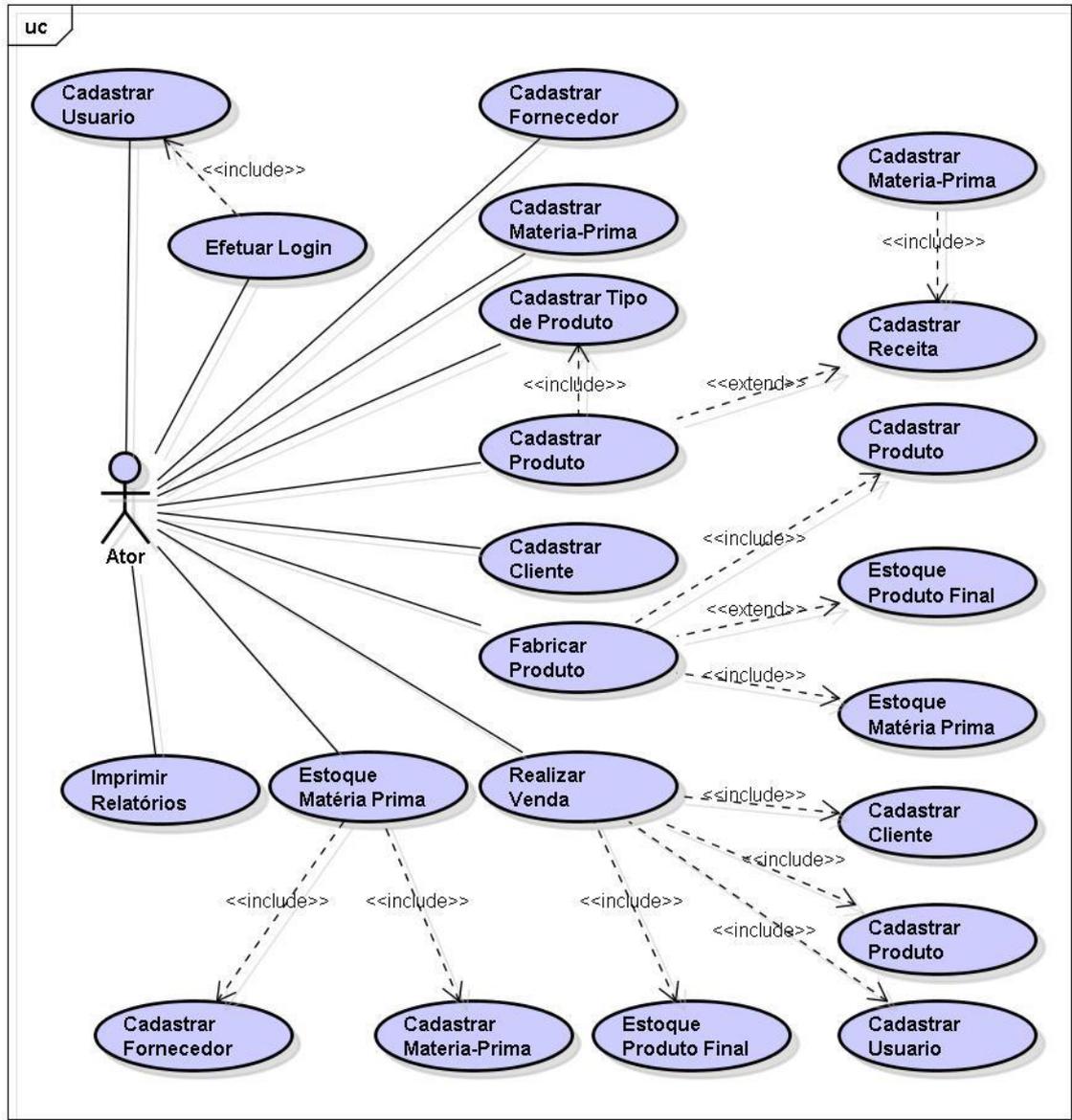


Figura 3 - Caso de Uso (Visão Geral)

4.1.1 CASO DE USO: EFETUAR LOGIN

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Ter Usuário cadastrado no Sistema.

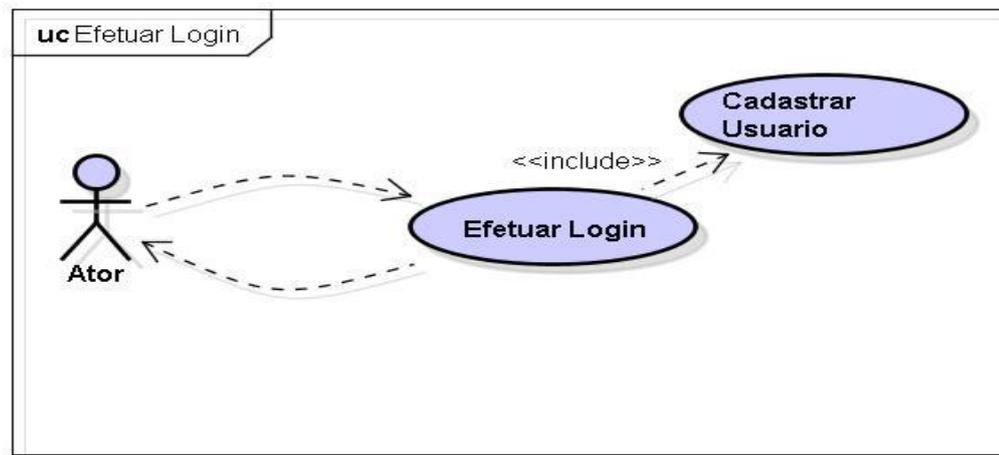


Figura 4 - UC01: Efetuar Login

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário inicia o Sistema.	2. O sistema exibe a interface com dois campos para informar usuário e senha.
3. O usuário informa Usuário e Senha e confirma.	4. O sistema faz a validação de Usuário e Senha conforme os dados cadastrados, <i>[passo 7]</i> .
	5. O sistema abre, permitindo acesso a todo o seu conteúdo.
6. O usuário já pode utilizar o sistema.	
7. <i>(Exceção)</i> Caso seja informado Usuário ou Senha incorretos, o sistema retorna ao passo 2.	

Tabela 2 - Efetuar Login

4.1.2 CASO DE USO: CADASTRAR USUÁRIO

Ator: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema.

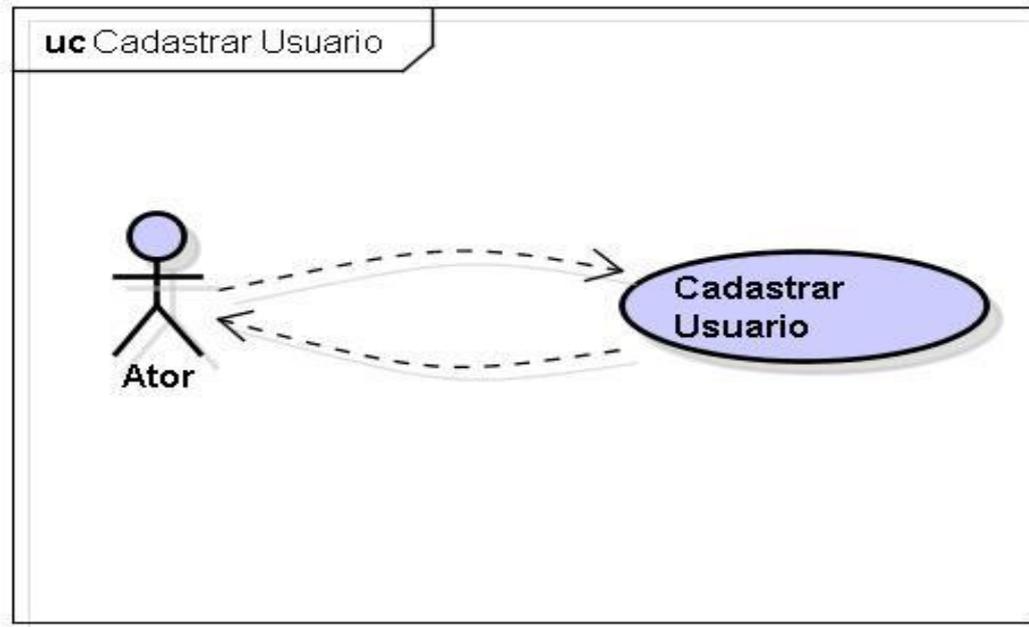


Figura 5 - UC02: Cadastrar Usuário

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita cadastro de Usuário no menu Cadastro.	2. O sistema abre a Interface com quatro campos para Usuário (Nome, Senha, Email e Telefone)
3. O usuário preenche os campos e seleciona Salvar.	4. O sistema grava essas informações no banco e emite a mensagem de cadastro efetuado com sucesso, <i>[passo 7]</i> .
5. O usuário seleciona a opção OK.	6. O sistema exibe a interface de Usuários.
7. <i>(Exceção)</i> – Caso ocorra algum erro ao gravar as informações no banco de dados, o sistema emite uma mensagem de erro e desfaz a operação.	

Tabela 3 - Cadastrar Usuário

4.1.3 CASO DE USO: CADASTRAR TIPO DE PPRODUTO

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema.

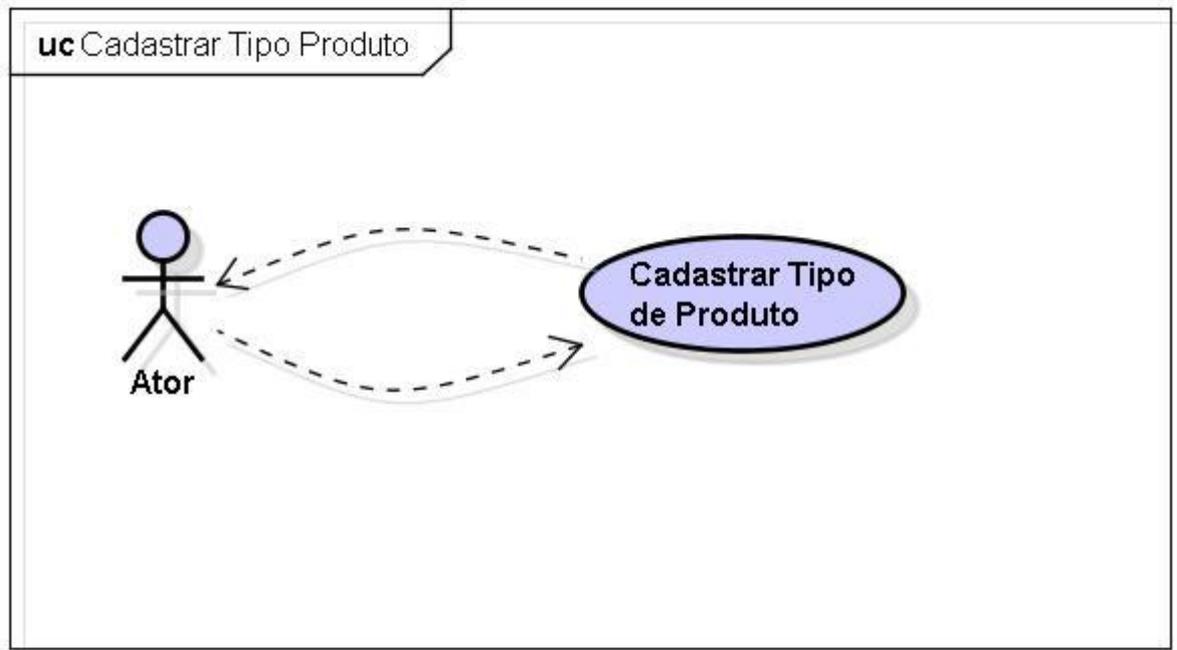


Figura 6 - UC03: Cadastrar Tipo Produto

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita cadastro de Tipo de Produto no menu Cadastro.	2. O sistema exibe a interface com os campos para que seja efetuado o cadastro.
3. O usuário preenche todas as informações necessárias e solicita Salvar.	4. O sistema grava as informações no banco de dados e emite a mensagem de cadastro efetuado com sucesso, <i>[passo 7]</i> .
5. <i>(Exceção)</i> – Caso ocorra algum erro durante a persistência das informações no banco de dados, o sistema aborta o processo e exibe mensagem de erro.	

Tabela 4 - Cadastrar Tipo Produto

4.1.4 CASO DE USO: CADASTRAR FORNECEDOR

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema.

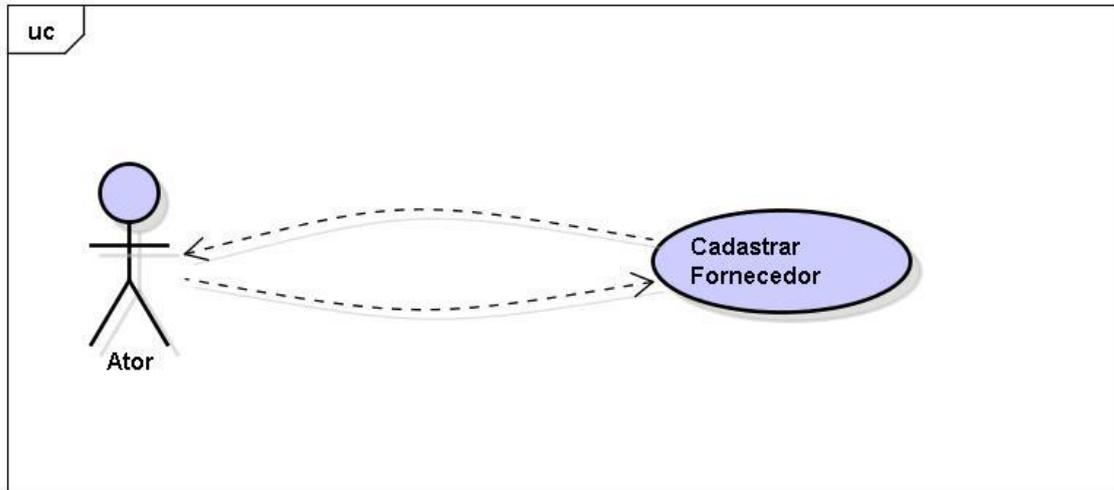


Figura 7 - UC04: Cadastrar Fornecedor

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita cadastro de Fornecedor no menu Cadastro.	2. O sistema exibe a interface e todos os campos necessários para cadastrar o fornecedor.
3. O usuário preenche todas as informações necessárias para o cadastramento e seleciona a opção Salvar.	4. O sistema grava as informações no banco de dados e exibe a mensagem de cadastro efetuado com sucesso, <i>[passo 5], [passo 6]</i> .
5. <i>(Exceção)</i> – Caso o usuário não preencha alguma informação necessária, o sistema emite mensagem de erro.	
6. <i>(Exceção)</i> - Caso ocorra algum erro ao gravar as informações no banco de dados, o sistema aborta a operação emite mensagem de erro e retorna ao passo 4.	

Tabela 5 - Cadastrar Fornecedor

4.1.5 CASO DE USO: CADASTRAR MATÉRIA PRIMA

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema.

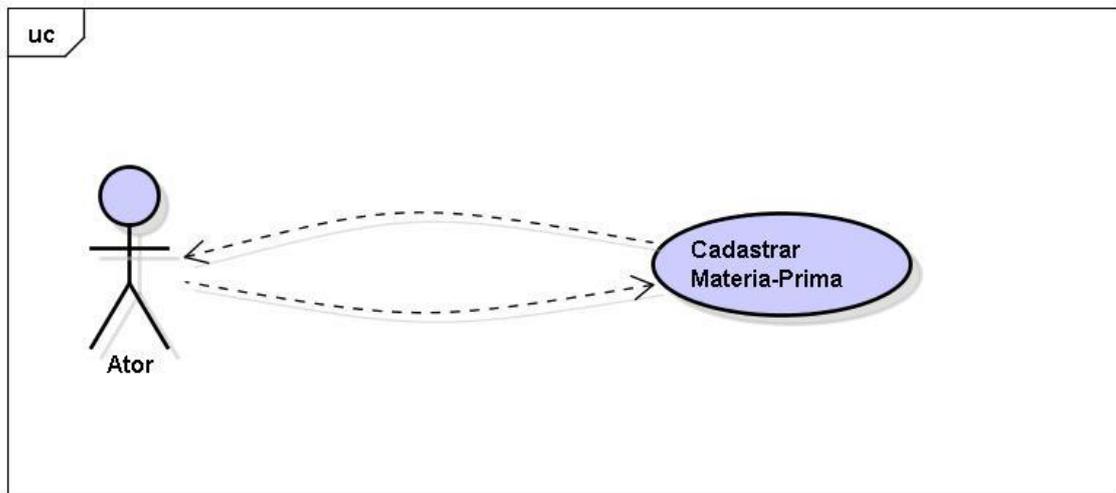


Figura 8 - UC05: Cadastrar Matéria Prima

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita cadastro de Matéria Prima no menu Cadastro.	2. O sistema exibe a interface e todos os campos necessários para o cadastramento do Matéria Prima.
3. O usuário preenche todas as informações necessárias para o cadastramento e seleciona a opção Salvar.	4. O sistema grava as informações no banco de dados e exibe a mensagem de cadastro efetuado com sucesso, <i>[passo 5], [passo 6]</i> .
5. <i>(Exceção)</i> – Caso o usuário não preencha alguma informação necessária, o sistema emite mensagem de erro.	
6. <i>(Exceção)</i> - Caso ocorra algum erro ao gravar as informações no banco de dados, o sistema aborta a operação emite mensagem de erro e retorna ao passo 4.	

Tabela 6 - Cadastrar Matéria Prima

4.1.6 CASO DE USO: CADASTRAR PRODUTO

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema e ter cadastro de Tipo do Produto.

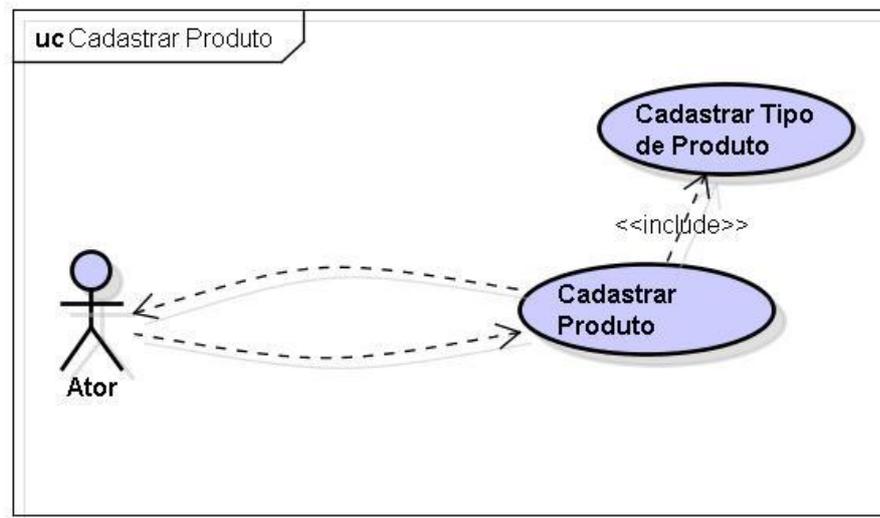


Figura 9 - UC06: Cadastrar Produto

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita cadastro de Produto no menu Cadastro.	2. O sistema exibe a interface e todos os campos necessários para o cadastramento do Produto.
3. O usuário preenche todas as informações necessárias para o cadastramento e seleciona a opção Salvar.	4. O sistema grava as informações no banco de dados e exibe a mensagem de cadastro efetuado com sucesso, <i>[passo 5], [passo 6]</i> .
5. <i>(Exceção)</i> – Caso o usuário não preencha alguma informação necessária, o sistema emite mensagem de erro.	
6. <i>(Exceção)</i> - Caso ocorra algum erro ao gravar as informações no banco de dados, o sistema aborta a operação emite mensagem de erro e retorna ao passo 4.	

Tabela 7 - Cadastrar Produto

4.1.7 CASO DE USO: FABRICAR PRODUTO

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema, ter cadastrado Produto a ser fabricado e ter Matéria Prima no estoque.

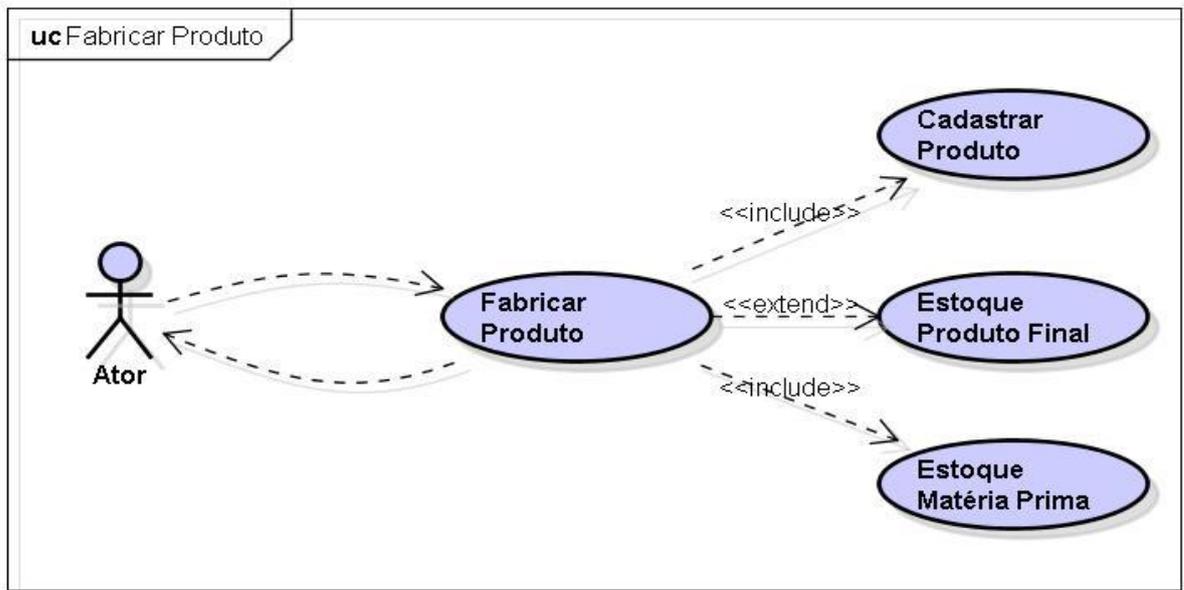


Figura 10 - UC07: Fabricar Produto

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita a Fabricação de Produtos no menu Movimentação.	2. O sistema exibe a interface e todos os campos necessários para a produção do Produto.
3. O usuário preenche todas as informações necessárias para a produção e seleciona a opção Fabricar.	4. O sistema grava as informações no banco de dados e exibe a mensagem de cadastro efetuado com sucesso, <i>[passo 5], [passo 6]. [passo 7]</i> .
5. <i>(Exceção)</i> – Caso o usuário não preencha alguma informação obrigatória, o sistema emite mensagem de erro.	6. <i>(Fluxo Alternativo)</i> – O sistema verifica a quantidade de matéria prima no estoque e exibe uma mensagem caso essa quantidade esteja no fim.
7. <i>(Exceção)</i> - Caso ocorra algum erro ao gravar as informações no banco de dados, o sistema aborta a operação emite mensagem de erro e retorna ao passo 4.	

Tabela 8 - Fabricar Produto

4.1.8 CASO DE USO: ESTOQUE MATÉRIA PRIMA

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema e ter cadastro de Fornecedor e Matéria Prima.

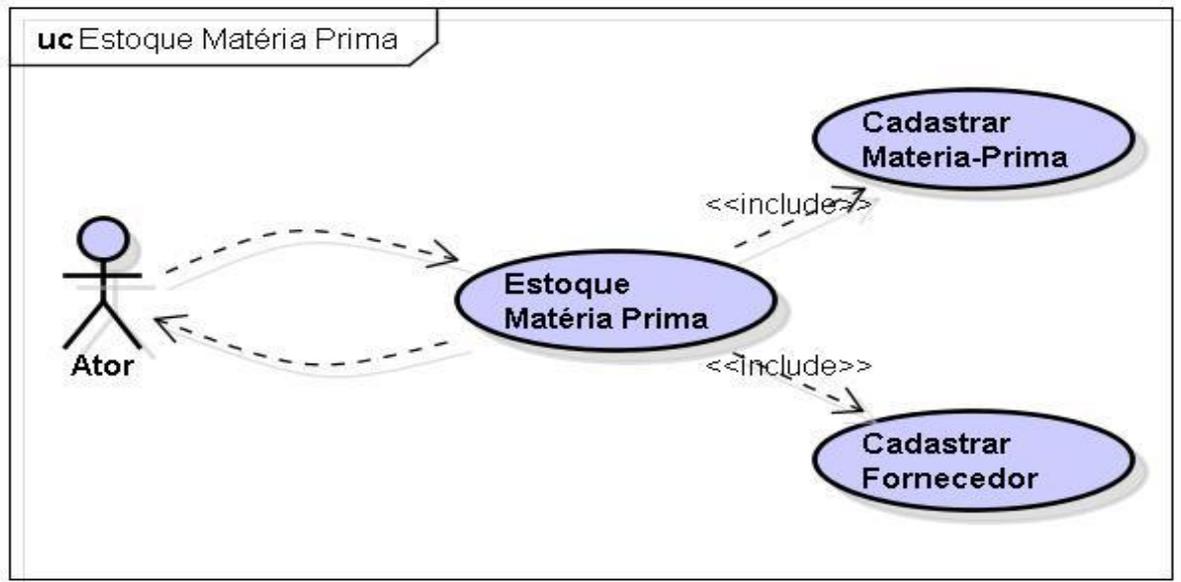


Figura 11 - UC08: Estoque Matéria Prima

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita a opção de Matéria Prima no menu Estoque.	2. O sistema exibe a interface e todos os campos necessários para cadastrar a compra.
3. O usuário preenche todas as informações necessárias para a produção e seleciona a opção Salvar.	4. O sistema grava as informações no banco de dados e exibe a mensagem de cadastro efetuado com sucesso, <i>[passo 5], [passo 6]</i> .
5. <i>(Exceção)</i> – Caso o usuário não preencha alguma informação necessária, o sistema emite mensagem de erro.	
6. <i>(Exceção)</i> - Caso ocorra algum erro ao gravar as informações no banco de dados, o sistema aborta a operação emite mensagem de erro e retorna ao passo 4.	

Tabela 9 - Estoque Matéria Prima

4.1.9 CASO DE USO: REALIZAR VENDA

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema, ter um usuário logado no sistema para efetivar a venda ao Cliente cadastrado e o Produto a ser vendido na qual verifica a disponibilidade no Estoque de Produto Final.

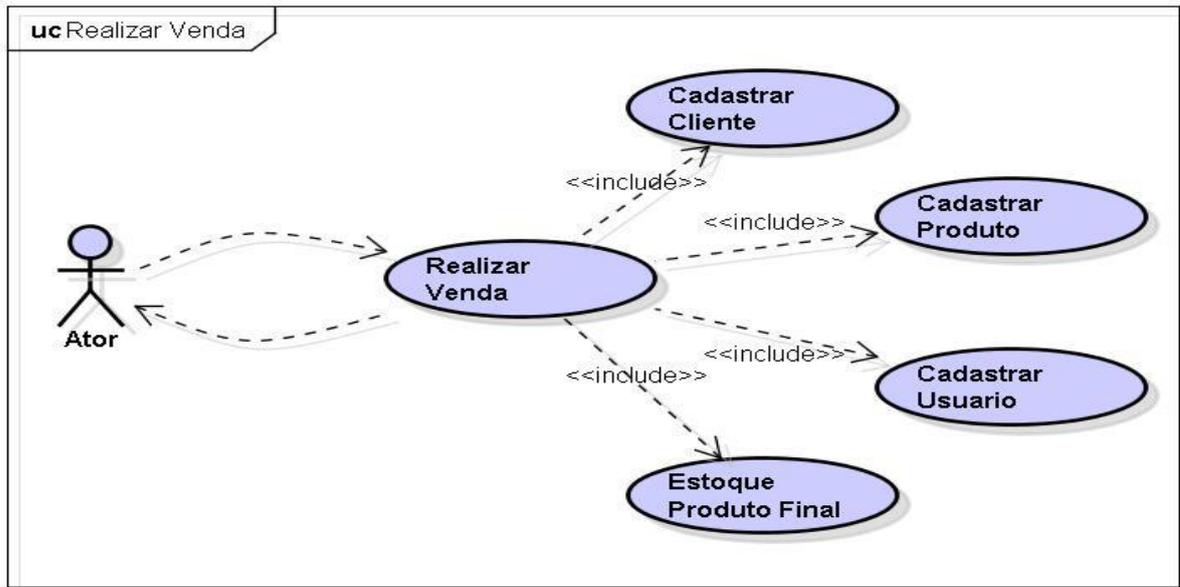


Figura 12 - UC09: Realizar Venda

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita a opção de Vendas no menu Movimentação.	2. O sistema exibe a interface e todos os campos necessários para cadastrar a venda.
3. O usuário preenche todas as informações necessárias para a produção e seleciona a opção Salvar.	4. O sistema grava as informações no banco de dados e exibe a mensagem de cadastro efetuado com sucesso, <i>[passo 5], [passo 6].</i>
5. <i>(Exceção)</i> – Caso o usuário não preencha alguma informação necessária, o sistema emite mensagem de erro.	
6. <i>(Exceção)</i> - Caso ocorra algum erro ao gravar as informações no banco de dados, o sistema aborta a operação emite mensagem de erro e retorna ao passo 4.	

Tabela 10 - Realizar Venda

4.1.10 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO FORNECEDOR

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema e ter Fornecedores cadastrados no sistema.

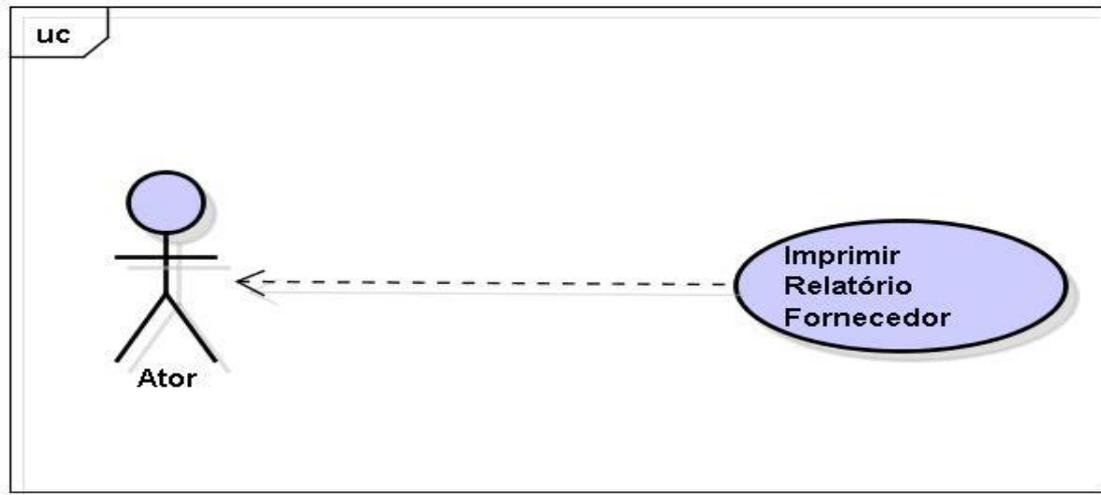


Figura 13 - UC10: Imprimir Relatório Fornecedor

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita a opção de relatórios no menu principal.	2. O sistema exibe a interface de relatório com todos os relatórios.
3. O usuário seleciona a opção Relatórios de Fornecedores.	4. O sistema exibe a interface de relatório de Fornecedores.
5. O usuário seleciona o botão Gerar.	6. O sistema buscará todos os Fornecedores cadastrados.

Tabela 11 - Imprimir Relatório Fornecedor

4.1.11 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO PRODUTOS

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema e ter Produtos cadastrados no sistema.

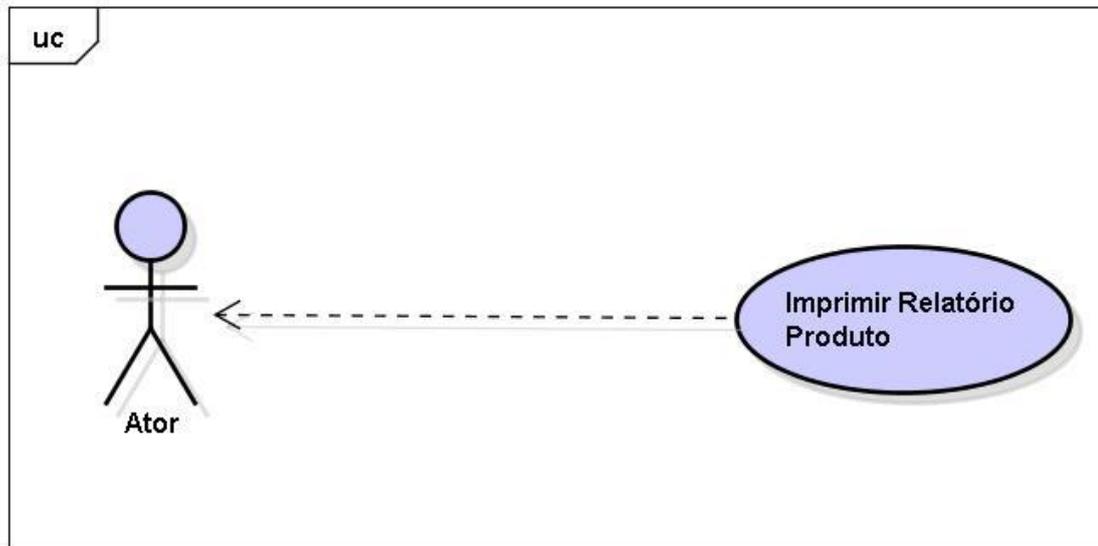


Figura 14 - UC11: Imprimir Relatório Produto

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita a opção de relatórios no menu principal.	2. O sistema exibe a interface de relatório com todos os relatórios.
3. O usuário seleciona a opção Relatórios de Produtos.	4. O sistema exibe a interface de relatório de Produtos
5. O usuário seleciona o botão Gerar.	6. O sistema buscará todos os Produtos cadastrados.

Tabela 12 - Imprimir Relatório Produto

4.1.12 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO MATÉRIA PRIMA

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema e ter Matéria Prima cadastradas no sistema.

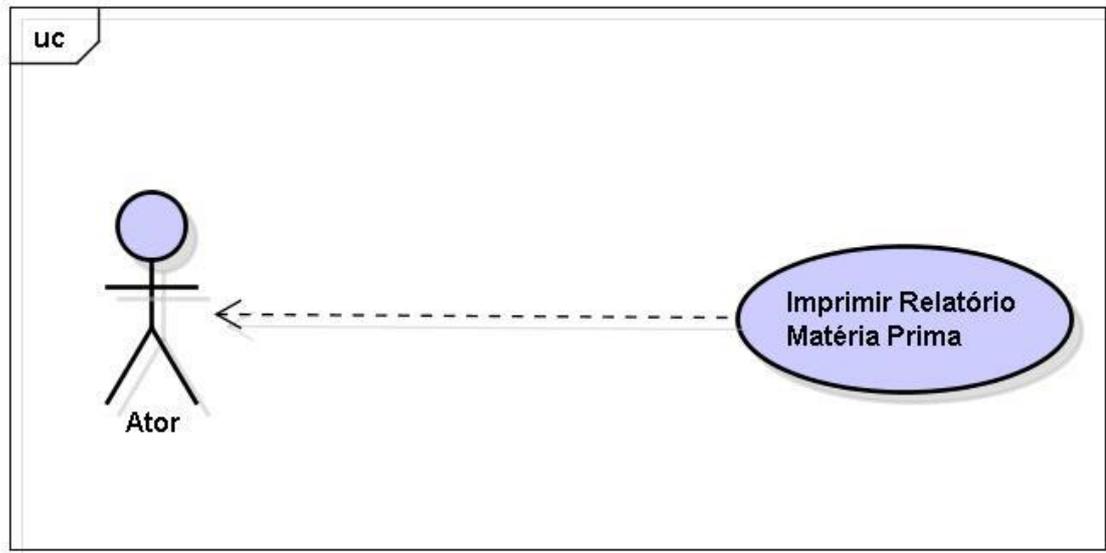


Figura 15 - UC12: Imprimir Relatório Matéria Prima

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita a opção de relatórios no menu principal.	2. O sistema exibe a interface de relatório com todos os relatórios.
3. O usuário seleciona a opção Relatórios de Matéria Prima.	4. O sistema exibe a interface de relatório de Matéria Prima.
5. O usuário seleciona o botão Gerar.	6. O sistema buscará todos as Matérias Primas cadastrados.

Tabela 13 - Imprimir Relatório Matéria Prima

4.1.13 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO ESTOQUE MATÉRIA PRIMA

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema e ter Estoque de Matéria Prima cadastrados no sistema.

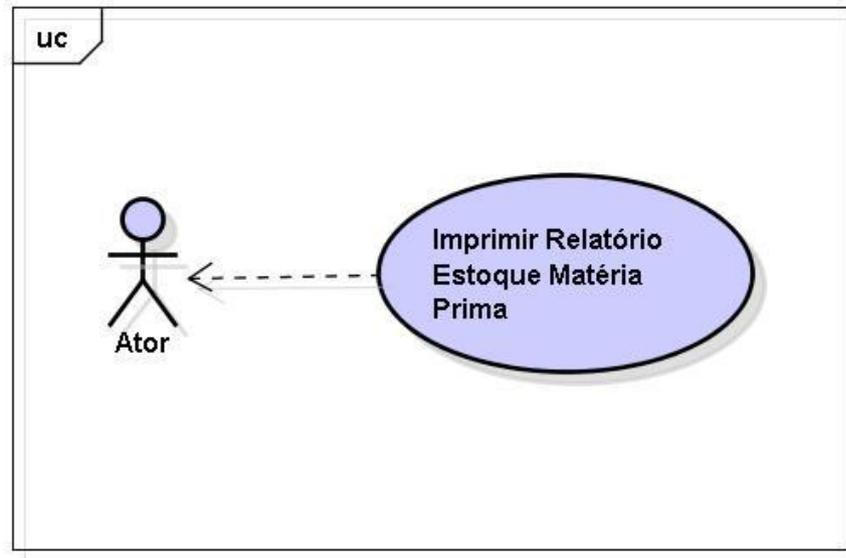


Figura 16 - UC13: Imprimir Relatório Estoque Matéria Prima

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita a opção de relatórios no menu principal.	2. O sistema exibe a interface de relatório com todos os relatórios.
3. O usuário seleciona a opção Relatórios de Estoque de Matéria Prima.	4. O sistema exibe a interface de relatório de Estoque de Matéria Prima.
5. O usuário seleciona o botão Gerar.	6. O sistema buscará todos os Estoques de Matéria Prima realizadas.

Tabela 14 - Imprimir Relatório Estoque Matéria Prima

4.1.14 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO ESTOQUE PRODUTO FINAL

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema e ter Estoque de Produto Final cadastrados no sistema.

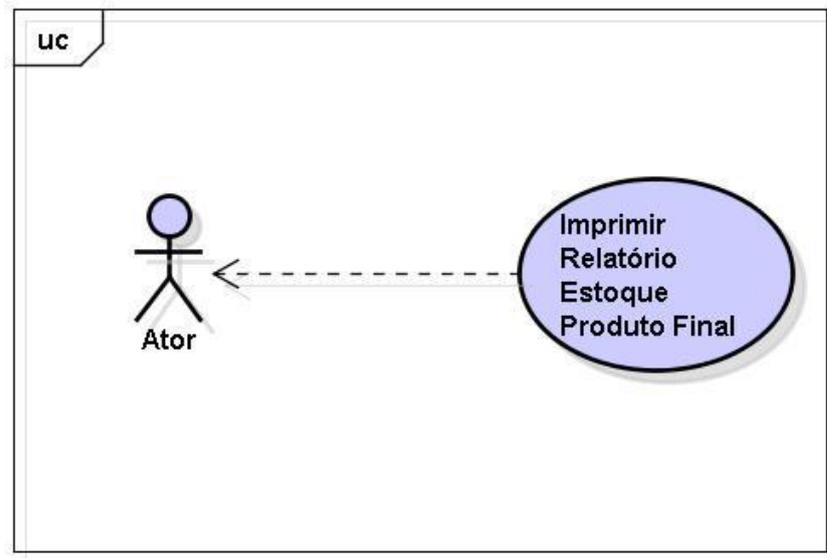


Figura 17 - UC14: Imprimir Relatório Estoque Produto Final

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita a opção de relatórios no menu principal.	2. O sistema exibe a interface de relatório com todos os relatórios.
3. O usuário seleciona a opção Relatórios de Estoque de Produto Final.	4. O sistema exibe a interface de relatório de Estoque de Produto Final.
5. O usuário seleciona o botão Gerar.	6. O sistema buscará todos os Estoques de Produtos fabricados.

Tabela 15 - Imprimir Relatório Estoque Produto Final

4.1.15 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO VENDAS

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema e ter Vendas cadastradas no sistema.

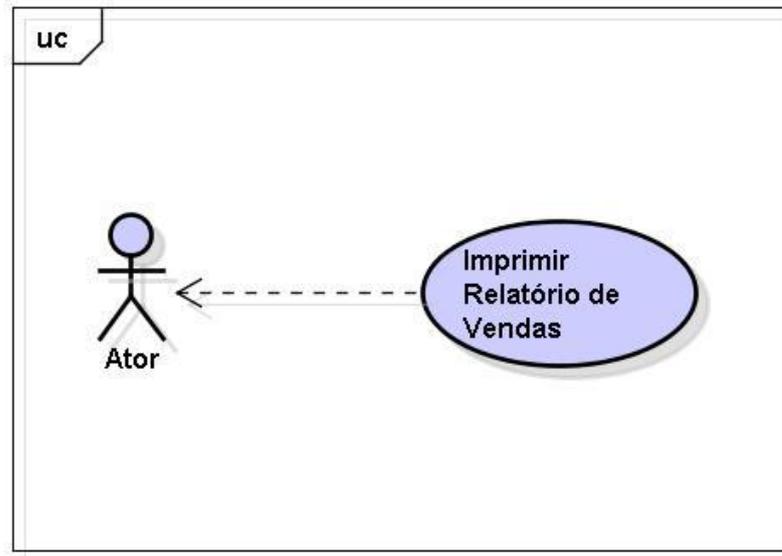


Figura 18 - UC15: Imprimir Relatório Vendas

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita a opção de relatórios no menu principal.	2. O sistema exibe a interface de relatório com todos os relatórios.
3. O usuário seleciona a opção Relatórios de Vendas.	4. O sistema exibe a interface de relatório de Vendas.
5. O usuário seleciona o botão Gerar.	6. O sistema buscará todas as Vendas realizadas.

Tabela 16 - Imprimir Relatório Vendas

4.1.16 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO USUÁRIOS

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema e ter Usuários cadastrados no sistema.

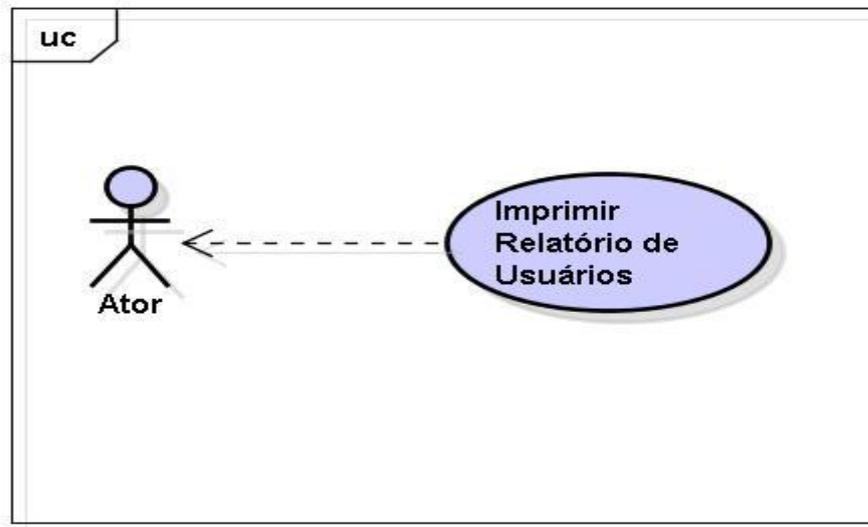


Figura 19 – UC16: Imprimir Relatório de Usuários

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita a opção de relatórios no menu principal.	2. O sistema exibe a interface de relatório com todos os relatórios.
3. O usuário seleciona a opção Relatórios de Usuários.	4. O sistema exibe a interface de relatório de Usuários.
5. O usuário seleciona o botão Gerar.	6. O sistema buscará todos os Usuários cadastrados.

Tabela 17 - Imprimir Relatório de Usuários

4.1.17 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO TIPO DE PRODUTO

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema e ter Tipos de Produto cadastrados no sistema.

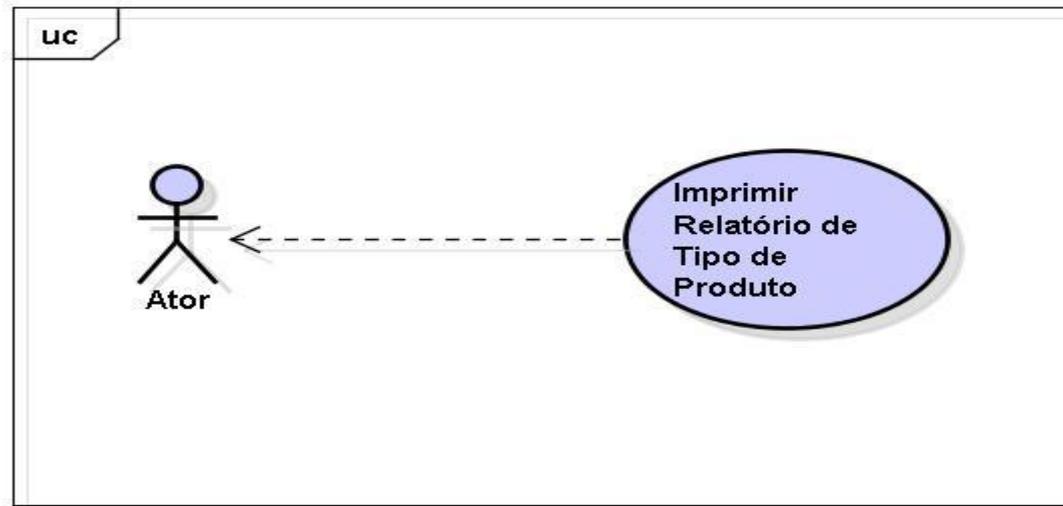


Figura 20 – UC17: Imprimir Relatório de Tipo de Produto

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita a opção de relatórios no menu principal.	2. O sistema exibe a interface de relatório com todos os relatórios.
3. O usuário seleciona a opção Relatórios de Tipo de Produto.	4. O sistema exibe a interface de relatório de Tipo de Produto.
5. O usuário seleciona o botão Gerar.	6. O sistema buscará todos os Tipo de Produtos cadastrados.

Tabela 18 - Imprimir Relatório de Tipo de Produto

4.1.18 CASO DE USO: IMPRIMIR RELATÓRIO CLIENTES

Atores: Usuário.

Pré-Requisito: Estar autenticado no sistema e ter Clientes cadastrados no sistema.

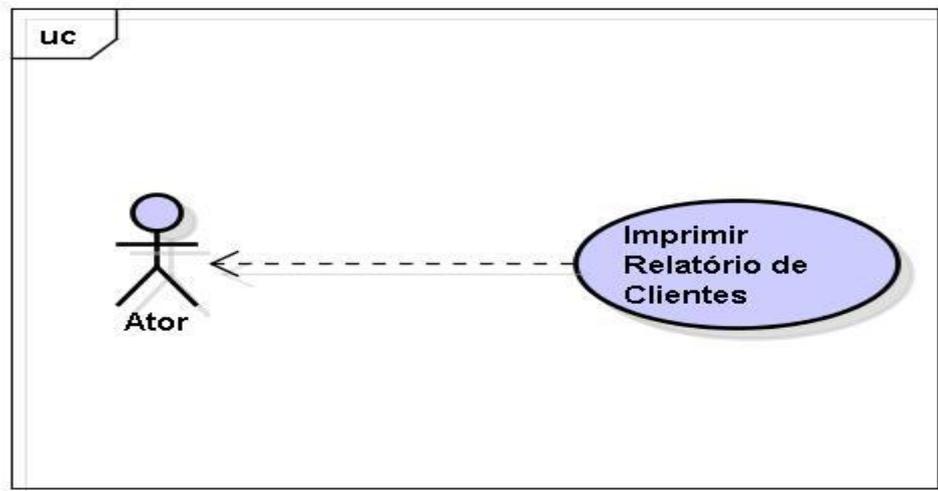


Figura 21 – UC18: Imprimir Relatório de Clientes

Ação do Ator	Resposta do Sistema ou Exceções
1. O usuário solicita a opção de relatórios no menu principal.	2. O sistema exibe a interface de relatório com todos os relatórios.
3. O usuário seleciona a opção Relatórios de Clientes.	4. O sistema exibe a interface de relatório de Clientes.
5. O usuário seleciona o botão Gerar.	6. O sistema buscará todos os Clientes cadastrados.

Tabela 19 - Imprimir Relatório de Clientes

4.2 DIAGRAMA DE CLASSE

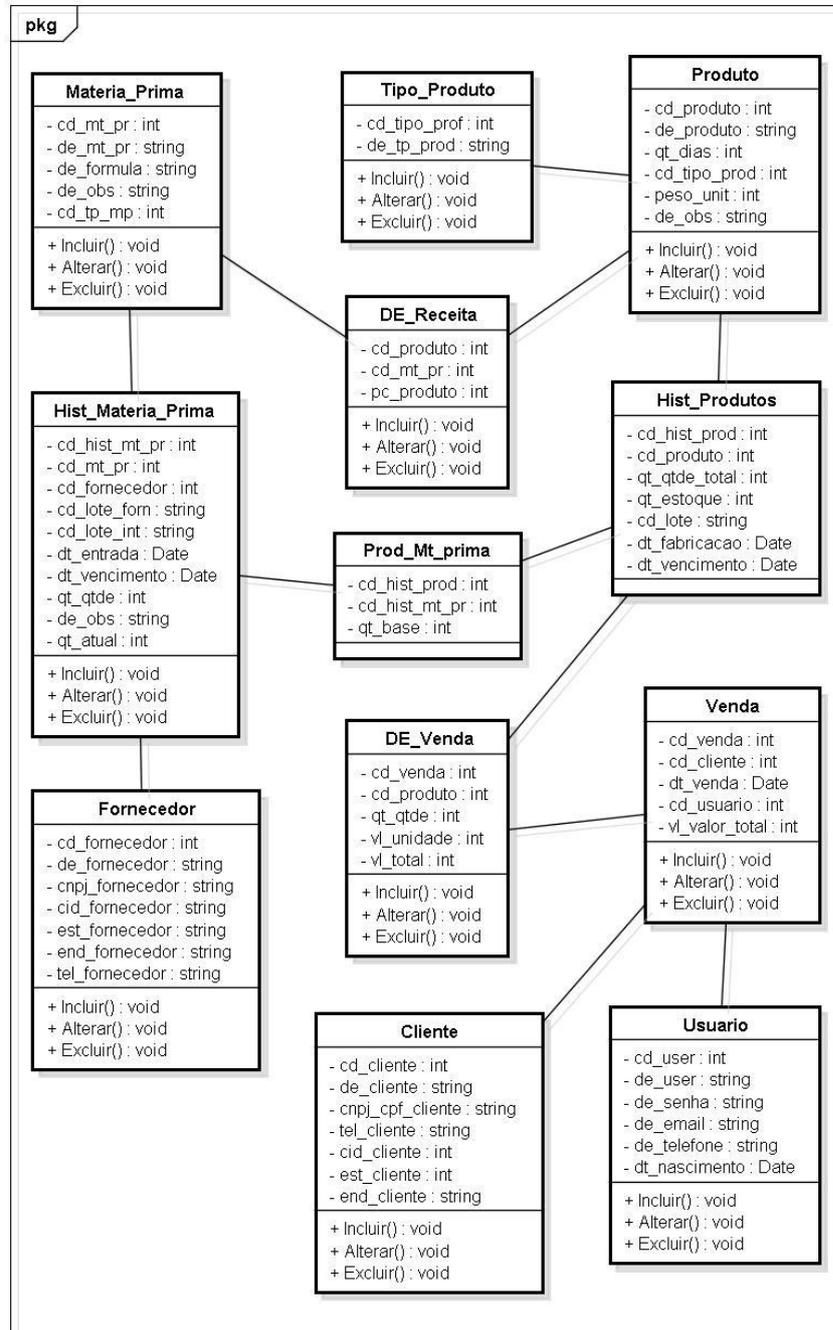


Figura 22 - Diagrama de Classe

4.3 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

O Diagrama de sequência tem como objetivo mostrar como as mensagens dos objetos, são trocadas no decorrer do tempo de execução do sistema, conforme a realização de uma operação.

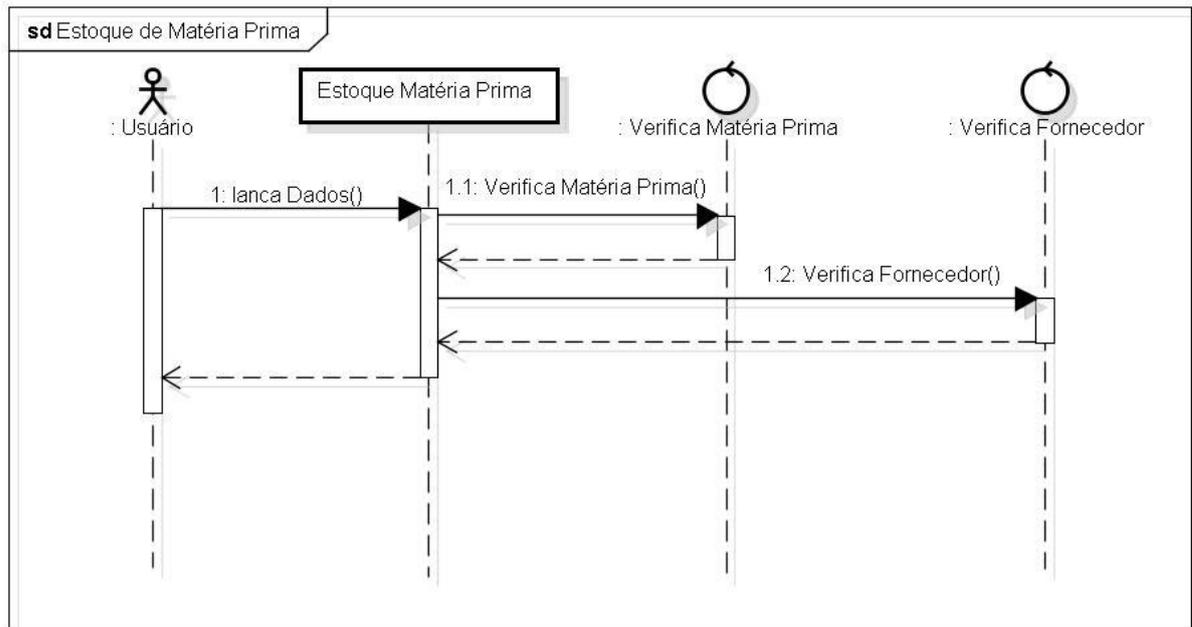


Figura 23 - DS01: Estoque de Matéria Prima

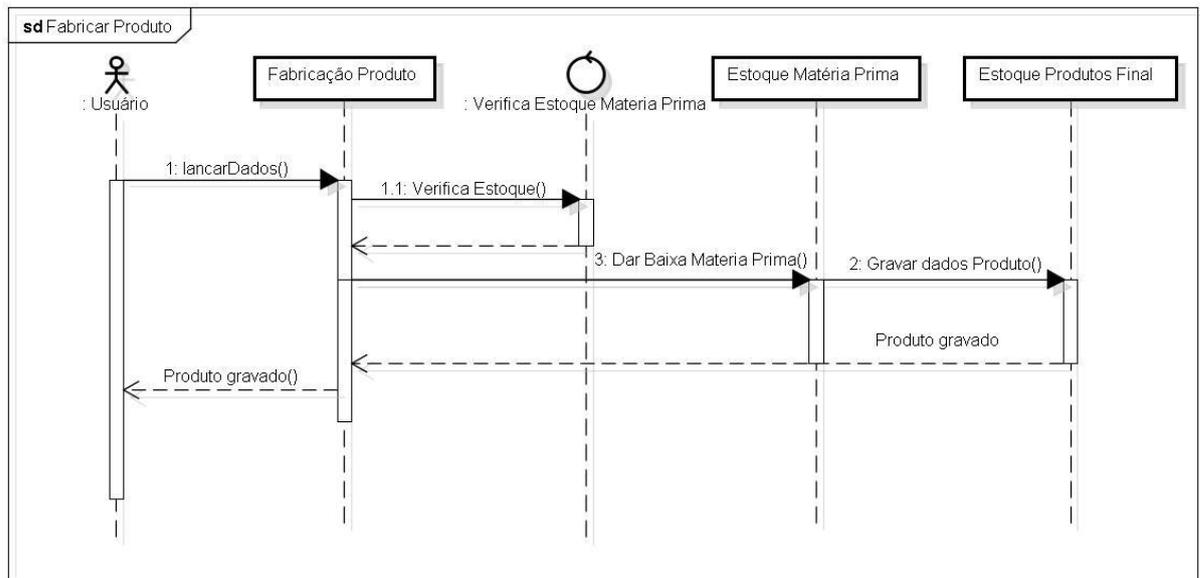


Figura 24 - DS02: Fabricar Produto

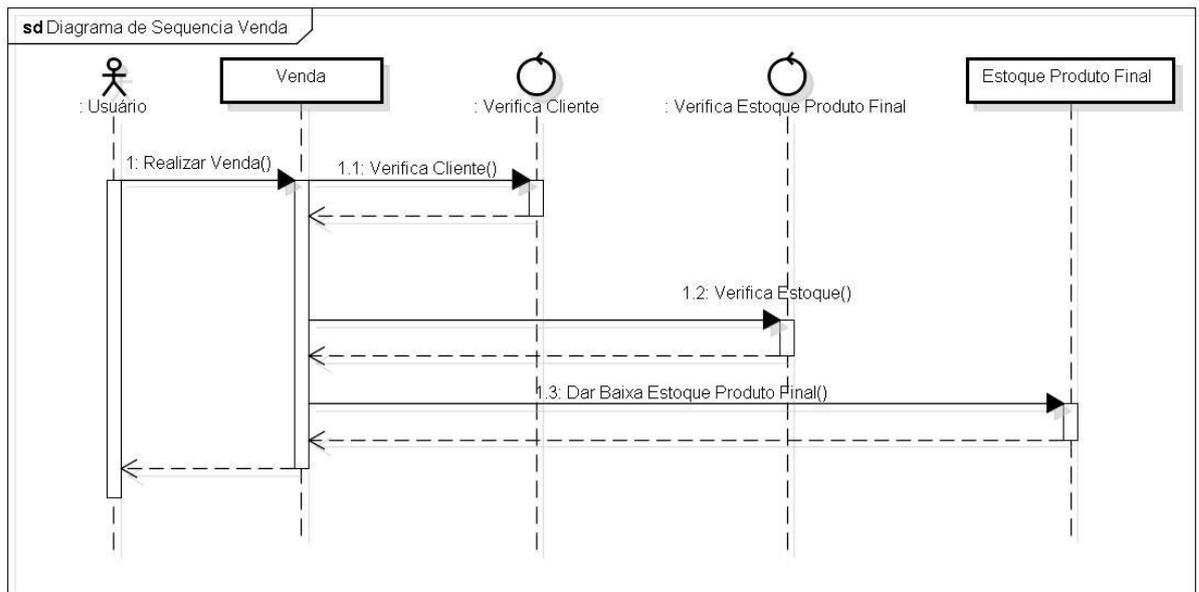


Figura 25 - DS03: Venda

4.4 DIAGRAMA DE ATIVIDADES

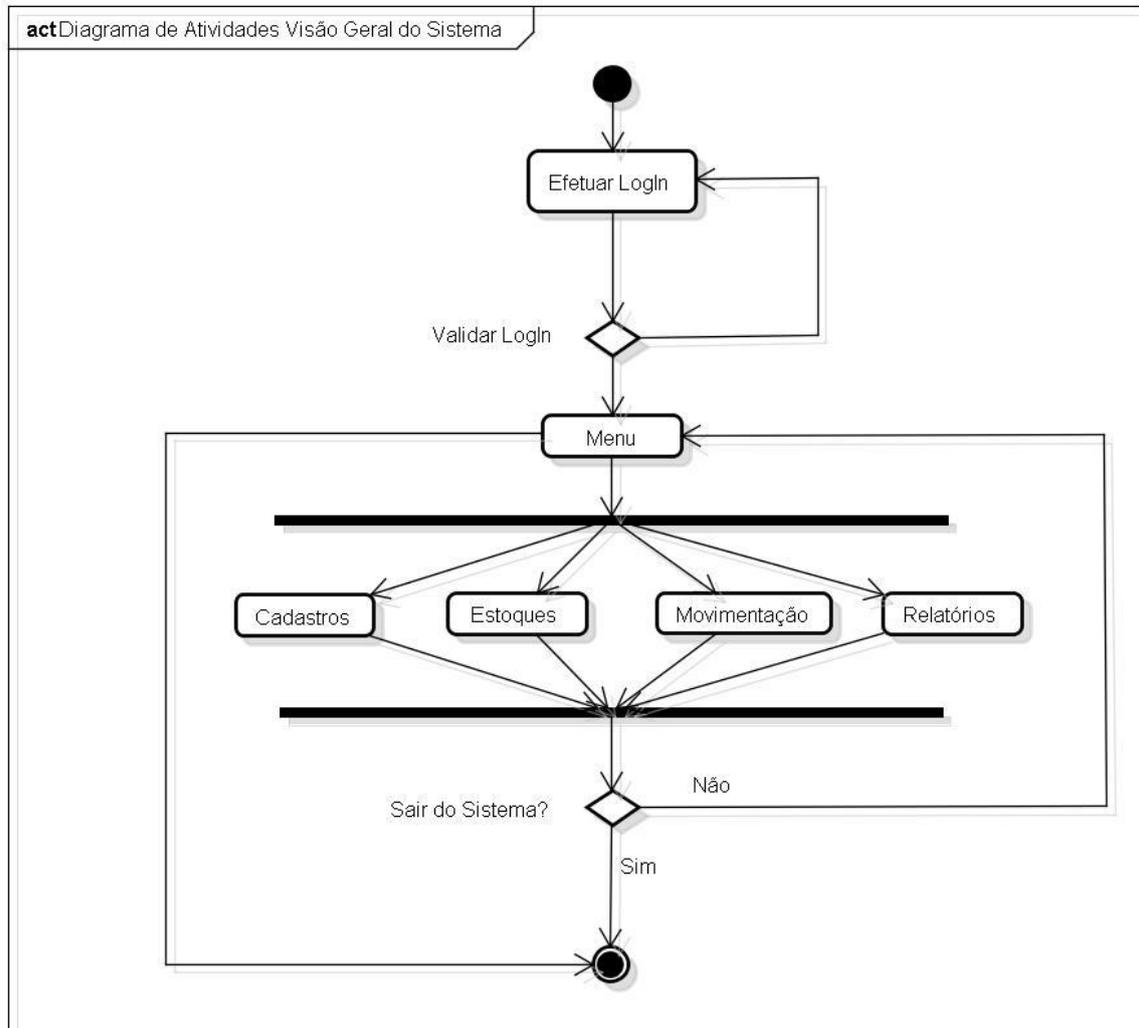


Figura 26 - DA01: Visão Geral do Sistema

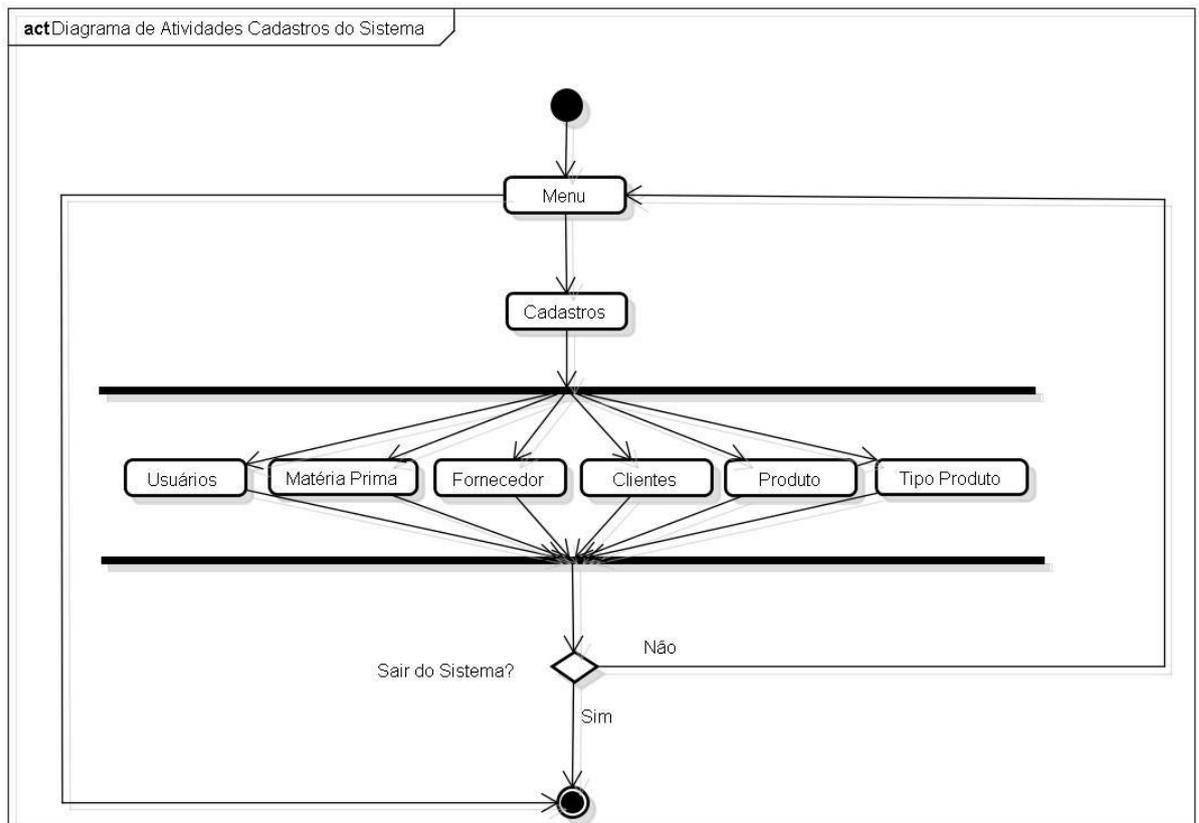


Figura 27 - DA02: Cadastros do Sistema

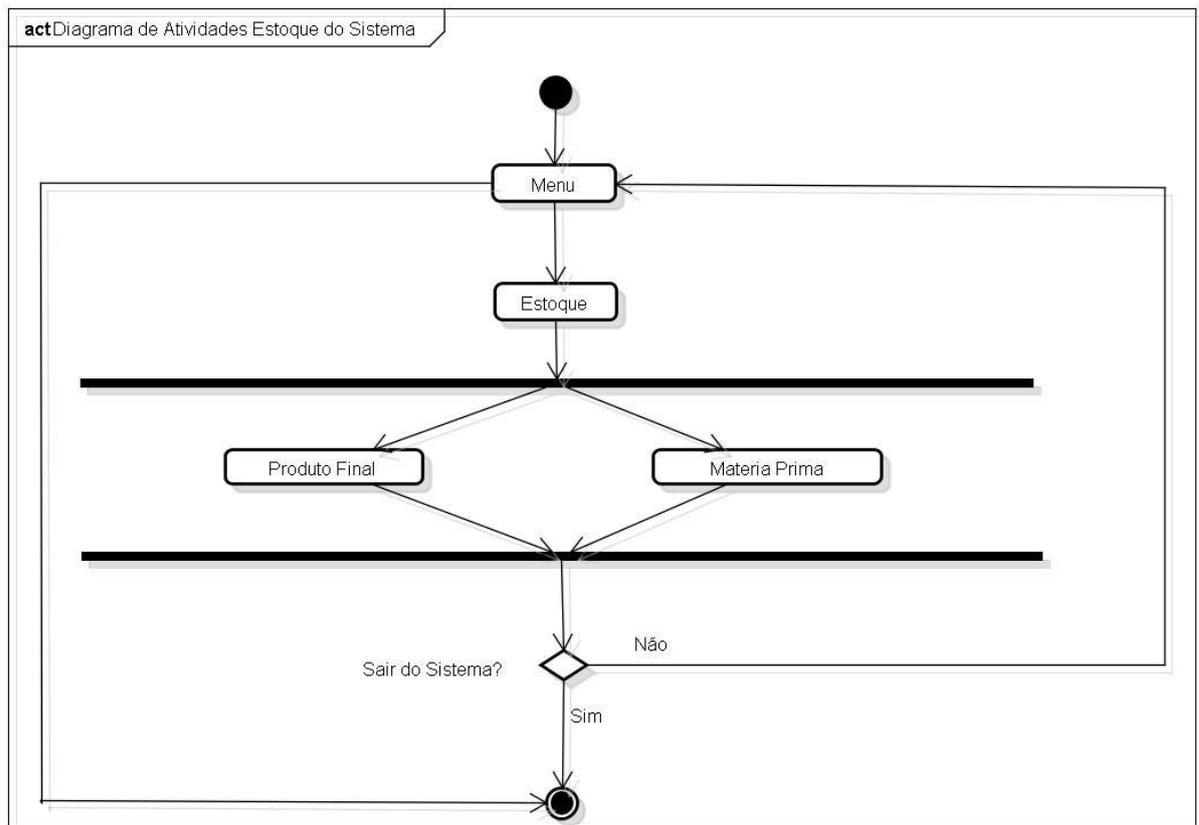


Figura 28 - DA03: Estoque do Sistema

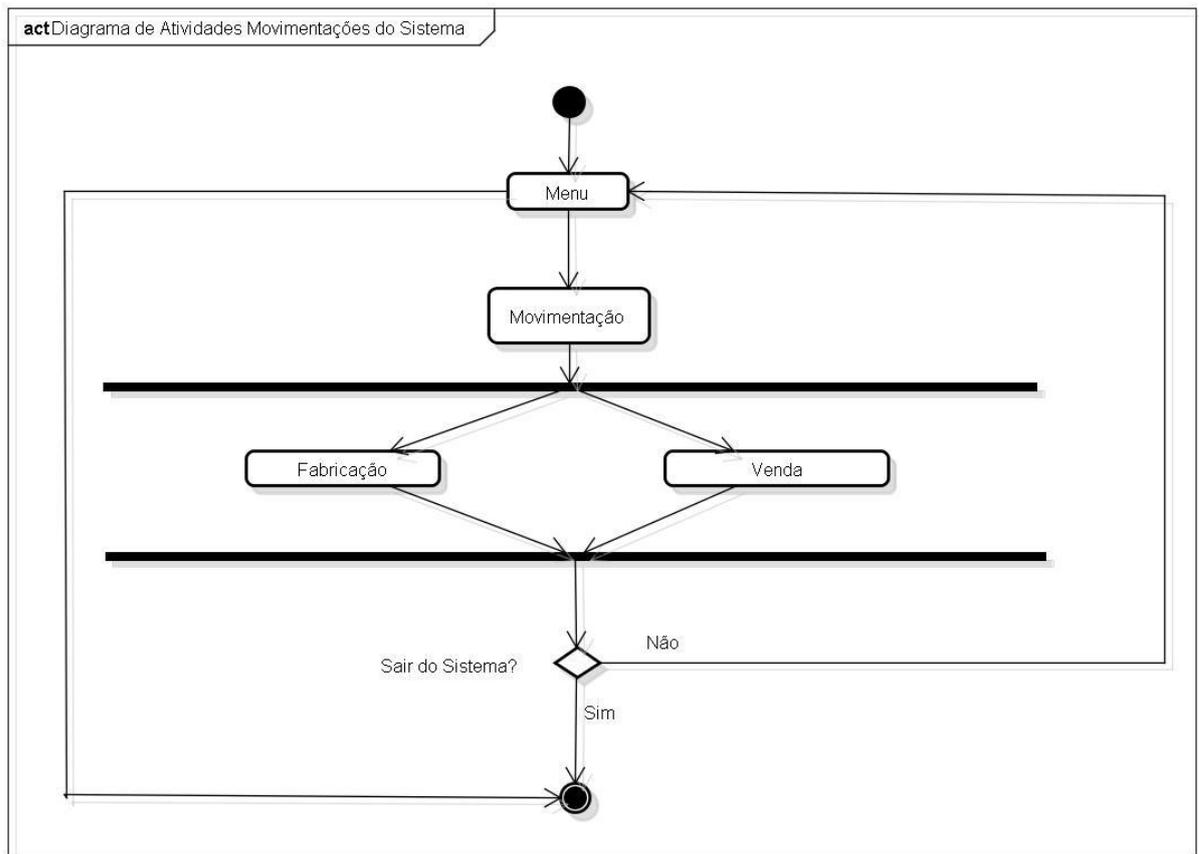


Figura 29 - DA04: Movimentação do Sistema

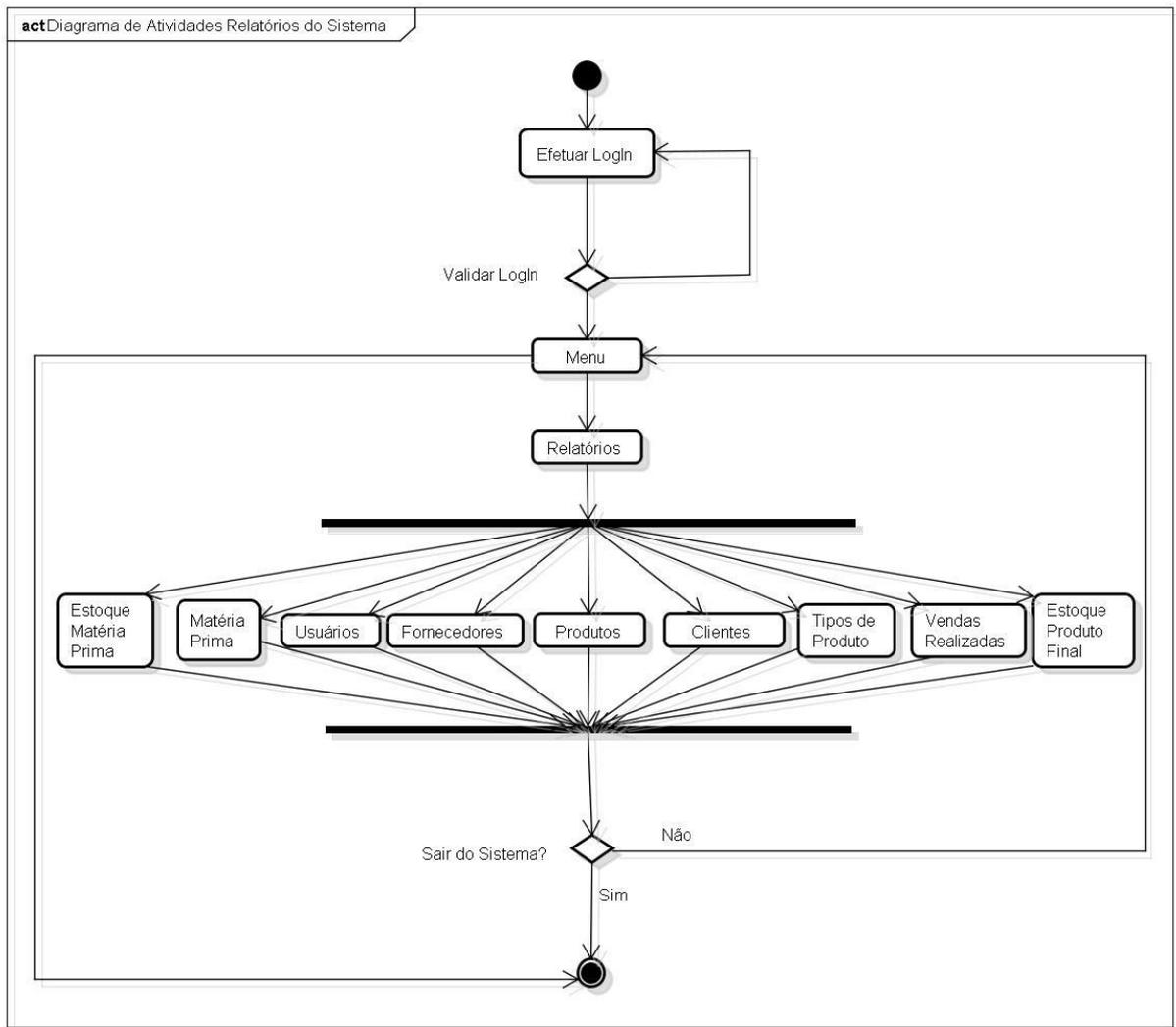


Figura 30 – DA05: Diagrama de Atividades Relatórios do Sistema

5. ORÇAMENTO PROJETO

5.1 RECURSOS NECESSÁRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO

Serão necessários para o desenvolvimento do Projeto, os recursos descritos abaixo:

- 01 Analista – Programador;
- 01 Notebook Dell Core i7, 4 Giga de memória, HD de 500 Gigabytes;
- 01 Multifuncional HP;
- Visual Studio 2010;
- SQL Server 2008;
- Crystal Report.

5.2 ESTIMATIVA DE CUSTOS

Custo Analista – Programador

Custo Diário: R\$ 50,00 (Cinquenta Reais);

Total de Dias: 167;

Custo Total: $(167 * 50,00) = R\$ 8.350,00$ (Oito mil trezentos e cinquenta reais).

5.3 CUSTOS DE MATERIAIS

Notebook: R\$ 2.400,00 (mil e setecentos reais);

Depreciação 3 anos: $R\$ 2.400,00 / 36$ (meses) = R\$ 66,67 (sessenta e seis reais e sessenta e sete centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$ 66,67 / 30$ (dias) = R\$ 2,22 (dois reais e vinte e dois centavos) por dia;

Custo de 167 dias: $R\$ 2,22 * 167 = R\$ 370,74$ (trezentos e setenta reais e setenta e quatro centavos).

Multifuncional: R\$ 300,00 (trezentos reais);

Depreciação 3 anos: $R\$ 300,00 / 36 \text{ (meses)} = R\$ 8,33$ (oito reais e trinta e três centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$ 8,33 / 30 \text{ (dias)} = R\$ 0,28$ (vinte e oito centavos) por dia;

Custo de 167 dias: $R\$ 0,28 * 167 = R\$ 46,76$ (quarenta e seis reais e setenta e seis centavos).

Sistema Operacional Microsoft Windows 7 Home Premium: R\$ 329,00 (trezentos e vinte e nove reais);

Depreciação 2 anos: $R\$ 329,00 / 24 \text{ (meses)} = R\$ 13,78$ (treze reais e setenta e oito centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$ 13,78 / 30 \text{ (dias)} = R\$ 0,45$ (quarenta e cinco centavos) por dia;

Custo de 167 dias: $R\$ 0,45 * 167 = R\$ 76,31$ (setenta e seis reais e trinta e um centavos).

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

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

Custo de um dia: $R\$ 24,72 / 30 \text{ (dias)} = R\$ 0,82$ (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).

Crystal Report: R\$ 877,04 (oitocentos e setenta e sete reais);

Depreciação 3 anos: $R\$ 877,04 / 36 \text{ (meses)} = 24,36$ (vinte e quatro reais e trinta e seis centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$ 24,36 / 30 \text{ (dias)} = R\$ 0,81$ (oitenta e um centavos) por dia;

Custo de 167 dias: $R\$ 0,81 * 167 = R\$ 135,62$ (cento e trinta e cinco e sessenta e dois centavos).

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

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

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

Custo de 142 dias: $R\$ 0,32 * 142 = R\$ 45,44$ (quarenta e cinco reais e quarenta e quatro centavos).

5.4 ORÇAMENTO DO PROJETO

Recursos Utilizados	Valor
Analista - Programador	R\$ 8.350,00
Notebook	R\$ 370,74
Multifuncional	R\$ 46,76
Crystal Report	R\$ 135,62
Visual Studio 2010	R\$ 137,62
SQL Server 2008	R\$ 45,44
Windows Vista Basic	R\$ 76,31
TOTAL	R\$ 9.038,00

Tabela 20 - Orçamento do Projeto

CONCLUSÃO

Devido à evolução da tecnologia, esta cada vez mais acessível a todos, assim, pequenas empresas e pequenos trabalhadores podem ter acesso a tal recurso. Informatizando os seus negócios e mercado.

A implementação de um software a esses pequenos empresários aumenta ainda mais a confiabilidade de seus produtos e a organização interna da empresa, tendo assim, fácil acesso a todos os dados da empresa em pouco tempo. Ao unir tais informações da empresa o gerente pode verificar quais os pontos fortes e fracos da empresa, vendo assim onde podem melhorar.

A inclusão deste software na empresa CROL Ciência Cosmética, ajudará na manipulação de dados, na estocagem de materiais e na fabricação de produtos, usando quantidade exata de matéria prima, além de possuir relatórios dos produtos e das matérias primas utilizada pela empresa para mostrar aos fiscais que fazem vistorias frequentes na empresa.

IMPLEMENTAÇÕES

As tecnologias usadas no trabalho se mostraram eficazes no desenvolvimento da aplicação. A ferramenta Visual Studio 2010 utilizada para o desenvolvimento com a linguagem C#, se mostrou uma ferramenta de fácil manuseio e flexível atendendo perfeitamente as necessidades do desenvolvimento.

O gerenciador de banco de dados SQL Server 2008 é uma ferramenta totalmente integrada à ferramenta Visual Studio, permitindo uma maior produtividade e desenvolvimento das aplicações.

PROJETOS FUTUROS

Para trabalhos futuros pretende-se desenvolver também a elaboração da nota fiscal dos produtos fabricados, gerados automaticamente pelo sistema, proporcionando mais segurança para a empresa e para os seus clientes que terão um produto que está de acordo com as suas informações presentes na nota fiscal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **The Unified Modeling Language Reference Manual**. Massachusetts: Addison Wesley Longman, Inc, 1999.

GONÇALVES, E. **Desenvolvendo Aplicações Web com JSP, Servlets, JavaServer Faces, Hibernate, EJB 3 Persistence e AJAX**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

I-WEB, **UML**, São Paulo - São Paulo. Disponível em: <<http://www.iweb.com.br/iweb/pdfs/20031008-uml-01.pdf>> Acesso em: 08/04/2012.

MICROSOFT. **Visão Geral SQL SERVER 2008**. Disponível em: <<http://www.microsoft.com/sqlserver/2008/pt/br/overview.aspx>> Acesso em: 17/04/2012

MISTRY R.; MISNER S. **Introducing Microsoft SQL Server 2008 R2**. Redmond, Washington. Online Training Solutions, Inc. 2010

RASHEED, F. **Programmer's Heaven C# School**. 1. Ed. Fuengirola, Spain. Editora: Synchron Data S.L.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. Tradução Maurício de Andrade. São Paulo: Addison-Wesley, 2003.

STEPHEN, R. D.; SPHAR, C. **C# 2005 for Dummies**. Indianapolis, Indiana. Editora: Wiley Publishing, Inc.

