



Fundação Educacional do Município de Assis
IMESA - Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis

FERNANDO HENRIQUE MÁXMO ZANDONADI

SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE FARMÁCIA

ASSIS 2014



Fundação Educacional do Município de Assis
IMESA - Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis

FERNANDO HENRIQUE MÁXIMO ZANDONADI

SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE FARMÁCIA

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

Orientador: Dr. Almir Rogério Camolesi.

ASSIS 2014

FICHA CATALOGRÁFICA

ZANDONADI, Fernando Henrique Máximo.

Sistema de Gerenciamento de Farmácia /

Fernando Henrique Máximo Zandonadi. Fundação Educacional do Município de Assis, 2014.
47 p.

Orientador: Dr. Almir Rogério Camolesi

Trabalho de Conclusão de Curso

Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA.

1. Gerenciamento de Farmácia, Programação, Linguagem de Programação C#

CDD: 001.61



Fundação Educacional do Município de Assis
IMESA - Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis

SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE FARMÁCIA

FERNANDO HENRIQUE MÁXIMO ZANDONADI

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

Orientador: Dr° Almir Rogério Camolesi
Analisador: Me: Fabio Eder Cardoso

ASSIS 2014



Fundação Educacional do Município de Assis
IMESA - Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família, e todas as pessoas que acreditaram em meu sonhos e desejos, apoiando-me com força necessária para que pudesse realizá-los.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pois sem ele nada disso seria possível, agradeço também aos meus familiares que me apoiaram e acreditaram em minha capacidade.

Agradeço também ao professor Dr^o Almir Rogério Camolesi, pela sua orientação e seus ensinamentos durante este trabalho de conclusão de curso.

E também a todos que colaboraram de alguma forma para a conclusão deste trabalho.



Fundação Educacional do Município de Assis
IMESA - Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis

"Temo o dia em que a tecnologia se sobreponha à humanidade.
Então o mundo terá uma geração de idiotas."

Albert Einstein (1879-1955)

RESUMO

A tecnologia da informação vem ganhando espaço e crescendo de forma intensa no Brasil e no mundo. Dentre as grandes contribuições para esse crescimento se verifica no uso de softwares específicos, em decorrência da atual necessidade de um controle mais abrangente e intenso no processo de produção.

Será apresentado neste trabalho o processo de elaboração de um sistema *desktop* destinado a farmácias de pequeno e médio porte, que tem por objetivo proporcionar uma experiência mais completa aos usuários, simplificando tarefas, otimizando o desenvolvimento no trabalho. No processo de elaboração do sistema efetuou-se um estudo sobre as tecnologias mais apropriadas a serem utilizadas para a realização do mesmo, sendo estas a linguagem de programação *C#*, a linguagem UML para desenvolvimento dos diagramas e facilitar a realização do sistema, o banco de dados *Microsoft SQL Server 2008*.

ABSTRACT

Information technology is gaining momentum and growing intensively in Brazil and worldwide. Among the major contributions to this growth can be seen the use of an specific software, due to the current need for a more comprehensive and intensive control in the production process. It will be presented in this paper a building of a desktop system for small and medium pharmacies providing improvements for the company, facilitating the use, and streamlining processes. To develop this system a study of technologies to was used for the realization of the system, as the language of C # programming, *Microsoft SQL Server 2008 database was performed.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa Mental do Sistema.....	PAG 17
Figura 2: Diagrama de Caso de Uso (Geral).....	PAG 19
Figura 3: Diagrama de Caso de Uso (cadastro).....	PAG 20
Figura 4: Diagrama de Caso de Uso (vendas).....	PAG 21
Figura 5: Diagrama de Caso de Uso (recebimento de cliente)	PAG 22
Figura 6: Diagrama Caso de Uso (consultar vendas)	PAG 23
Figura 7: Diagrama Caso de Uso (emissão de relatório)	PAG 24
Figura 8: Diagrama de Sequência (Cadastro)	PAG 25
Figura 9: Diagrama de Sequência (Emissão de Relatório)	PAG 25
Figura 10: Diagrama Entidade e Relacionamento.....	PAG 26
Figura 11: Diagrama de Atividades (Cadastro)	PAG 27
Figura 12: Diagrama de atividade (Venda).....	PAG 28
Figura 13: Diagrama de Atividade (Recebimento de Cliente)	PAG 28
Figura 14: Diagrama de Classe (Geral).....	PAG 29
Figura 15: <i>Work Breakdown Structure – WBS</i>	PAG 30
Figura 16: <i>Solution Explorer</i>	PAG 32
Figura 17: Formulários	PAG 33
Figura 18: Classe MODEL	PAG 34
Figura 19: Classe MODEL (<i>get e set</i>)	PAG 35

Figura 20: Classe DAL	PAG 36
Figura 21: Conexão com o Banco (DAL).....	PAG 36
Figura 22: <i>Insert</i> DAL.....	PAG 37
Figura 23: Classe BLL	PAG 37
Figura 24: <i>Insert</i> BLL	PAG 38
Figura 25: Tela de Login.....	PAG 38
Figura 26: Menu principal do sistema.....	PAG 39
Figura 27: Cadastro de cliente.....	PAG 40
Figura 28: Recebimento de cliente	PAG 41
Figura 29: Consultar Recebimento	PAG 42
Figura 30: Interface de vendas.....	PAG 43
Figura 31: Cronograma das atividades realizadas.....	PAG 45

SUMÁRIO

1. Introdução.....	PAG 13
1.1 Objetivo.....	PAG 13
1.2 Público Alvo.....	PAG 13
1.3 Justificativa.....	PAG 14
1.4 Estrutura do Projeto.....	PAG 14
2. Tecnologias e Ferramentas Utilizadas.....	PAG 15
2.1 Metodologias e Análise.....	PAG 15
2.2 Desenvolvimento do Sistema.....	PAG 15
2.3 Armazenamento dos Dados.....	PAG 16
2.4 Emissões de Relatórios.....	PAG 16
3. Análise e especificação do sistema.....	PAG 17
3.1 Mapa Mental do Sistema.....	PAG 17
3.2 Lista de Eventos.....	PAG 18
3.3 Diagramas de Use Case.....	PAG 19
3.4 Diagramas de Sequência.....	PAG 25
3.5 Diagrama ER.....	PAG 26
3.6 Diagramas de Atividades.....	PAG 27
3.7 Diagrama de Classe.....	PAG 29
4. Projeto do Sistema.....	PAG 30
4.1 <i>Work Breakdown Structure</i> – WBS.....	PAG 30
4.2 Orçamento do Sistema.....	PAG 31
5. Organização do Projeto na Plataforma .Net.....	PAG 32
5.1 Organizações das Camadas de Visualização	PAG 33
5.2 Organizações das Classes MODEL.....	PAG 33
5.3 Organizações das Classes DAL.....	PAG 36
5.4 Organizações das Classes BLL.....	PAG 37
5.5 Interfaces do Sistema.....	PAG 38
6. Conclusão.....	PAG 44
CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES.....	PAG 45
REFERENCIAS.....	PAG 46

1. INTRODUÇÃO

O campo tecnológico sofreu uma evolução imensurável nos últimos anos em pontos muito significativos na esfera histórica. Nos dias de hoje, o profissional tem de se atualizar para acompanhar o lançamento de milhares de novos programas diariamente. A comunicação eletrônica também deu um grande passo para a tecnologia. Há alguns anos, para se comunicar com alguém instantaneamente tinha acesso ao telefone, porém, para o anexo de documentos, informações escritas, entre outros, eram vinculadas unicamente ao serviço de correios, onde a informação poderia demorar dias, semanas e até meses para chegar ao destinatário final. Hoje, na era da tecnologia, tudo isso pode ser feito em questão de segundos. **(Chinarelli, 2012).**

No âmbito da saúde, o uso da informatização deve estar vinculado com a necessidade de velocidade e objetividade no trabalho, não só na evolução dos instrumentos e maquinário, que facilitam a vida do profissional da saúde, assim como na parte administrativa, que engloba o controle de vendas, gerenciamento de relatórios, cadastro de clientes e medicamentos, dentre várias outras funcionalidades que tornam mais fáceis a vida e o trabalho das pessoas que se utilizam da informatização nesse meio.

1.1 OBJETIVO

Desenvolver um software com uma interface mais simples e intuitiva que a de seu antecessor, com o objetivo de facilitar o acesso pelos funcionários, agilizar e otimizar a interação entre funcionário e máquina.

1.2 PUBLICO-ALVO

Encaixa-se no âmbito da saúde, mais especificamente farmácias de pequeno, médio e grande porte, que quiserem facilitar a venda de medicamentos e produtos em suas dependências, devido à facilidade e potencial agilidade ao se utilizar do sistema.

1.3 JUSTIFICATIVA

Atualmente a empresa Drogaria Máximo LTDA, localizado na cidade de Maracáí SP, já conta com um sistema informatizado, porém com o passar do tempo surgiu a necessidade de melhorias que facilitem a utilização do sistema pelos funcionários.

Abaixo pode-se visualizar mais precisamente onde as melhorias e atualizações precisam ser feitas no sistema em questão:

- Cadastro dos medicamentos e produtos;
- Vendas;
- Consulta de produtos e clientes;

1.4 ESTRUTURA DO PROJETO

Este trabalho se divide em 6 capítulos que será abordado em seguida. O primeiro capítulo descreve o objetivo, justificativa e o público-alvo para explicar a proposta do trabalho.

No segundo capítulo são abordadas as metodologias de análise do projeto e ferramentas utilizadas no projeto.

O terceiro capítulo descreve a especificação do software, lista de eventos diagramas UML (classe, sequencia, atividades, e entidade relacionamento).

O quarto capítulo define a WBS – *Work Breakdown Structure*, e o orçamento do sistema.

O quinto capítulo apresenta a implementação do software, e exibe um detalhamento sobre a aplicação desenvolvida, descreve também sobre a distribuição em camadas, organização e interface desenvolvida para o usuário.

No último capítulo mostra a conclusão do projeto, cronograma, e as referências que foram utilizadas.

2. TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS

Neste capítulo serão abordados as tecnologias e ferramentas que serão utilizadas para o desenvolvimento do sistema.

2.1 MÉTODOLOGIA DE ANÁLISE

A linguagem de modelagem escolhida para apresentação dos diagramas de análise é a UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE), é muito utilizada atualmente para auxiliar a modelagem de sistemas orientado a objetos (OO), caracterizada por ser uma linguagem de modelagem de imensurável auxílio para que engenheiros de softwares realizem seus projetos organizadamente. **(GUEDES, 2013).**

A ferramenta utilizada para a modelagem dos diagramas UML foi o *Astah-Community*.

2.2 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

A ferramenta escolhida para o desenvolvimento do sistema foi o VISUAL STUDIO 2012, que utilizará a linguagem C#, (leia-se CE SHARP), é uma linguagem de programação orientada a objetos, e foi baseada no C++.

É um software desenvolvido com a linguagem de programação C#, que é uma linguagem de programação visual dirigida por eventos e totalmente orientada a objetos, na qual os programas são criados usando-se um *Integrated Development Environmet* – IDE – (Ambiente de Desenvolvimento Integrado). Utilizando-se de um IDE, um programador pode criar, executar, testar e depurar programas em C# convenientemente, reduzindo assim o tempo necessário para produzir um programa funcional a uma fração de tempo do que levaria sem usar o IDE. Além de principalmente atender aos requisitos citados acima, e ser de fácil utilização para o usuário **(DEITEL, 2003).**

2.3 ARMAZENAMENTO E VISUALIZAÇÃO DE DADOS

Para o armazenamento dos dados, será utilizado o banco de dados SQL Server. Um SGBD (sistema de gerenciamento de banco de dados) é um programa que gerencia os dados, geralmente utilizando uma linguagem para isso (SQL).

Embora tenha muitos sistemas concorrentes fortes o **SQL Server** ainda é um dos sistemas de banco de dados mais utilizados atualmente. Foi criado em 1988 pela própria Microsoft e foi se aperfeiçoando com o passar dos anos para se tornar um dos grandes nomes de SGBD que pode se utilizar em sistemas.

Sua função é permitir a criação de bancos de dados para executar tarefas básicas de gerenciamento (adicionar, excluir e modificar), essa linguagem deve executar essas funções exigindo o menor esforço possível de seu usuário, pois sua sintaxe é simples de aprender e manipular, e também é portátil já que o usuário pode facilmente passar de um SGBDR para outro. **(CORNEL, 2013).**

2.4 EMISSÃO DE RELATÓRIOS

Para gerar os relatórios do sistema será utilizada a ferramenta Crystal Report, que é um motor de criação de relatórios de uso geral. Ele é capaz de ler muitas bases de dados diferentes, utilizando SQL como a linguagem de comando para a criação de relatórios, a partir dela pode-se efetuar vários relatórios pré-configurados.

3. ANÁLISE E ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA

Neste capítulo será apresentado a especificação e o projeto do sistema proposto.

3.1 MAPA MENTAL DO SISTEMA

Mapa mental foi criado em meados de 1970, Buzan criou os Mapas Mentais (Mind Maps) para facilitar a aprendizagem e memorização por meio do encadeamento não-linear de informações (TRIBOLI 2004).

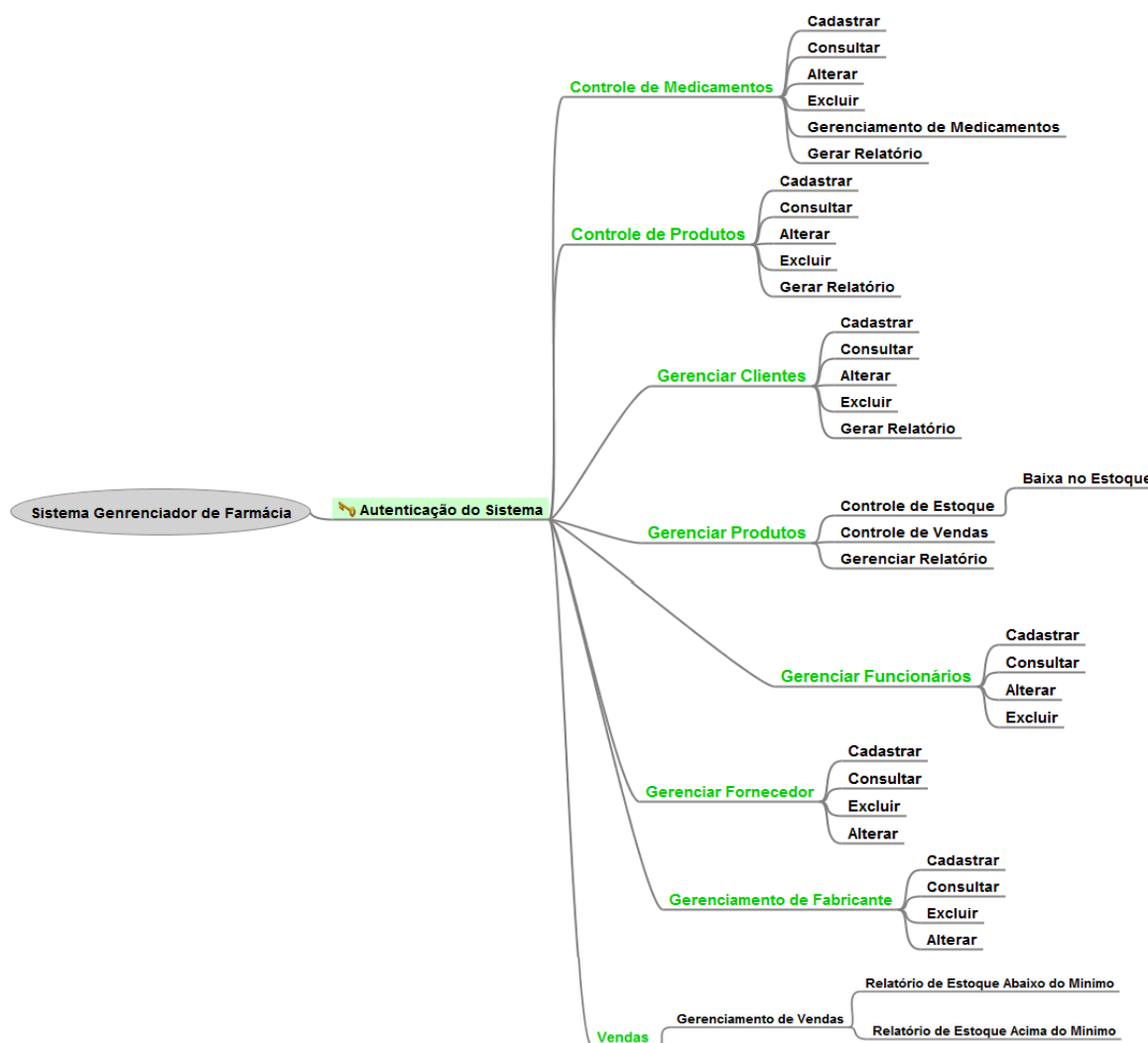


FIGURA 1: Mapa Mental do Sistema.

3.2 LISTA DE EVENTOS

Esta lista de eventos é baseada no mapa mental desenvolvido na FIGURA 1.

- **Efetuar o Controle de Acesso ao Sistema;**
- **Cadastrar Cliente;**
- **Cadastrar Produtos;**
- **Cadastrar Funcionário;**
- **Cadastrar Fornecedor;**
- **Cadastrar Fabricante;**
- **Consultar Cliente;**
- **Consultar Produtos;**
- **Consultar Funcionário;**
- **Consultar Fornecedor;**
- **Consultar Fabricante;**
- **Alterar Cliente;**
- **Alterar Produtos;**
- **Alterar Funcionário;**
- **Alterar Fornecedor;**
- **Alterar Fabricante;**
- **Excluir Cliente;**
- **Excluir Produtos;**
- **Excluir Funcionário;**
- **Excluir Fornecedor;**
- **Excluir Fabricante;**
- **Gerenciamento de Medicamentos;**
- **Gerenciamento de Produtos;**
- **Histórico de Compra de Cliente;**
- **Controle de Estoque;**
- **Controle de Vendas;**
- **Dar Baixa em Estoque;**
- **Gerar Relatório Estoque abaixo do Mínimo e Acima do Mínimo;**

3.3 DIAGRAMA DE USE CASE

O primeiro elemento da UML utilizado é o caso de uso. Caso de uso é um conjunto interações entre o sistema e um ou mais atores, especifica o comportamento de um sistema ou de parte de um sistema e é uma descrição de um conjunto de sequencias de ações incluindo variantes realizadas pelo sistema para produzir um resultado observável do valor de um ator. (BOOCH; JACOBSON; RUMBAUGH, 2005).

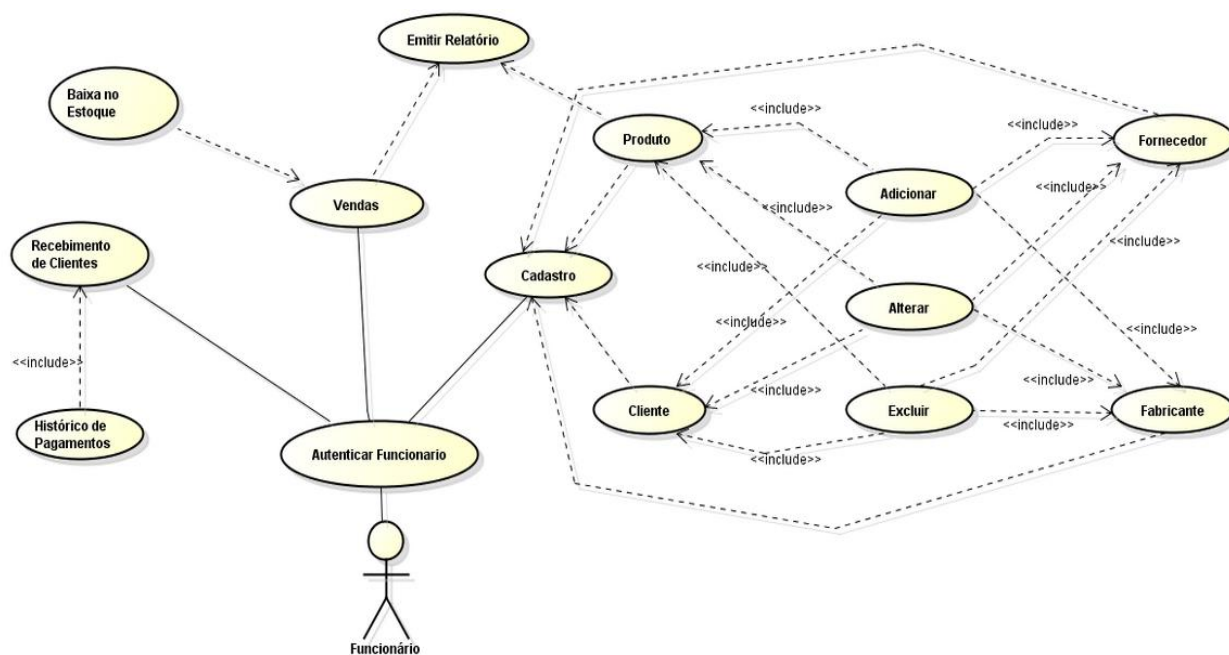


FIGURA 2: Diagrama de Caso de Uso Geral.

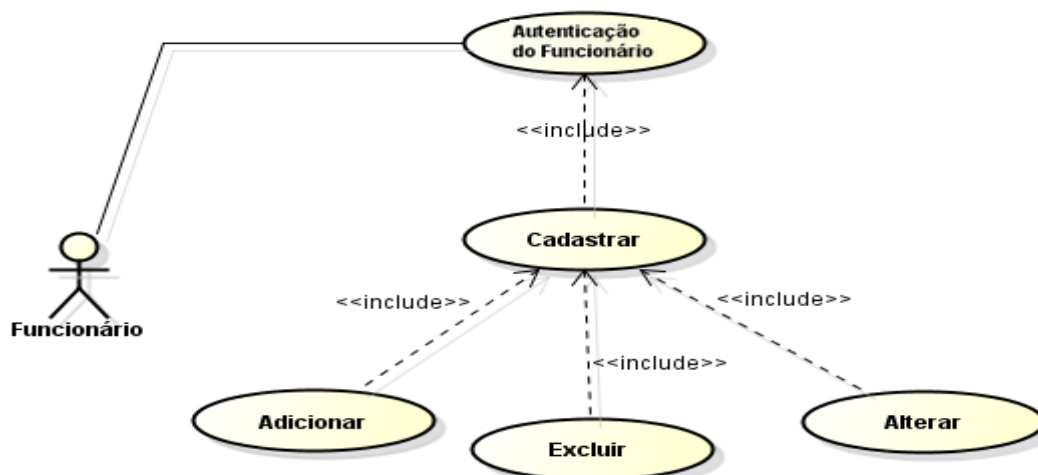


FIGURA 3: Diagrama Caso de Uso Cadastro.

1. Finalidade/Objetivo

- Permite ao funcionário (Administrador) cadastrar e também manter todos os cadastros disponíveis no sistema.

2. Ator (es)

- Funcionário (Administrador).

3. Precondições

- O usuário deve ter sido autenticado para ter acesso.

4. Fluxo Principal

- O funcionário seleciona a opção cadastro no menu principal e em seguida escolhe a opção cadastrar (A1), (A2).
- O sistema solicita os dados necessário para o cadastro.
- O funcionário fornece os dados e confirma a operação (A3).
- O sistema verifica se os dados principais foram fornecidos e mostra mensagem de confirmação.

5. Fluxo Alternativo

A1: O funcionário escolhe a opção Excluir.

- a) O sistema informa uma mensagem ao usuário para a exclusão.

A2: O funcionário escolhe a opção alterar.

- a) O sistema informa ao usuário a alteração feita.

A3: O funcionário escolhe a opção cancelar alteração.

- a) O sistema volta ao menu principal.

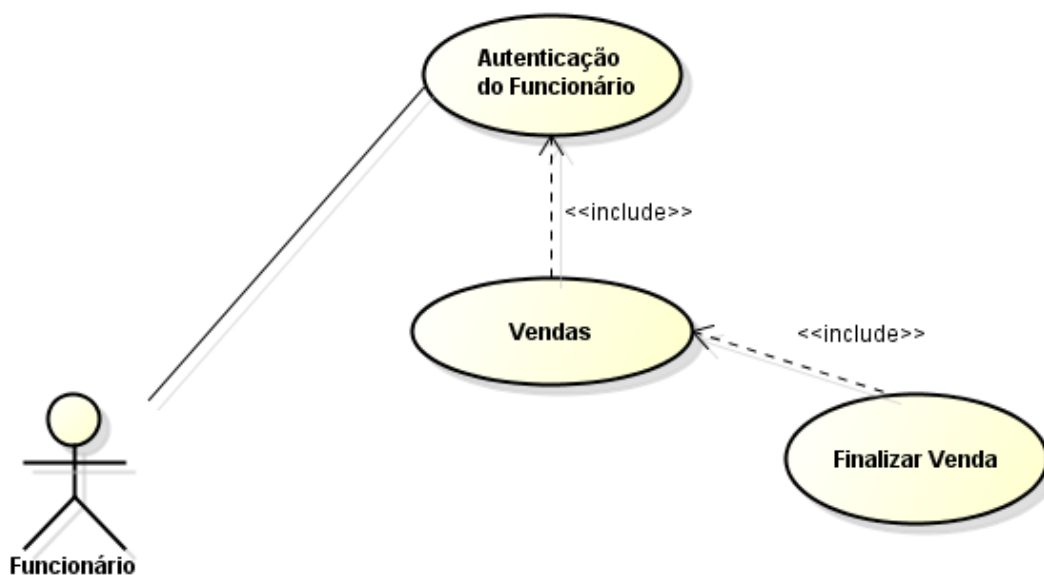


FIGURA 4: Diagrama Caso de Uso Vendas.

1. Finalidade/Objetivo

- Permitir que o Funcionário (Administrador) realizem as vendas dos produtos.

2. Ator (es)

- Funcionário (Administrador).

3. Precondições

- O usuário deve ter sido autenticado para ter acesso.

4. Fluxo Principal

- O funcionário seleciona a opção Vendas no menu principal e em seguida insere os produtos para ser efetuada a venda, e escolher a opção finalizar venda (A1).
- O sistema mostra ao funcionário que a venda foi efetuada com sucesso.

5. Fluxo Alternativo

A1: O funcionário pode cancelar a venda.

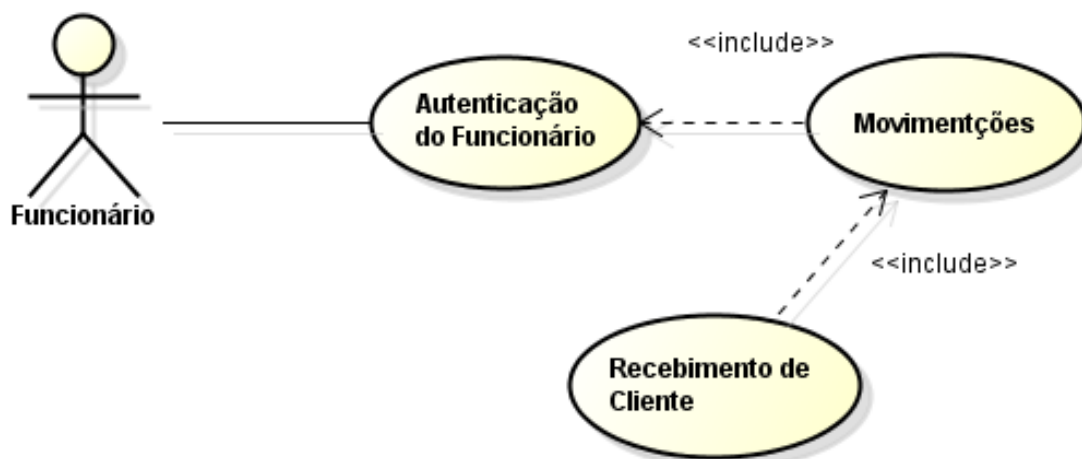


FIGURA 5: Diagrama Caso de Uso Recebimento de Cliente.

1. Finalidade/Objetivo

- Permitir que o Funcionário (Administrador) tenha um controle do recebimento das contas dos clientes.

2. Ator (es)

- Funcionário (Administrador).

3. Precondições

- O usuário deve ter sido autenticado para ter acesso.

4. Fluxo Principal

- O funcionário seleciona a opção Movimentações e em seguida Recebimento do Cliente e insere o nome desejado em seguida pode-se confirmar o recebimento do cliente (A1).
- O sistema verifica e efetua o recebimento feito pelo funcionário/administrador.

5. Fluxo Alternativo

A1: O funcionário escolhe a opção Cancelar, para cancelar e sair.

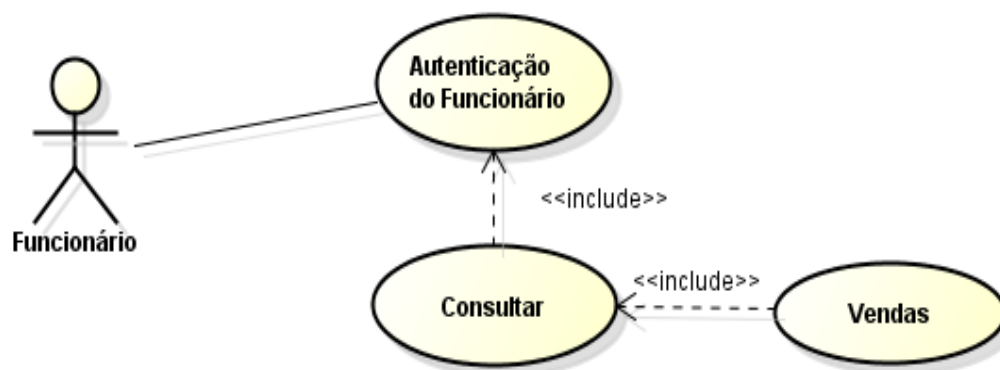


FIGURA 6: Diagrama Caso de Uso Consultar Vendas.

1. Finalidade/Objetivo

- Permitir que o Funcionário (Administrador) consulte as vendas feitas para os clientes.

2. Ator (es)

- Funcionário (Administrador).

3. Precondições

- O usuário deve ter sido autenticado para ter acesso.

4. Fluxo Principal

- O funcionário seleciona a opção Consultar e em seguida a opção Vendas e insere o nome do cliente desejado(A1).
- O sistema efetua o recebimento feito pelo funcionário/administrador.

5. Fluxo Alternativo

- A1:** O funcionário escolhe a opção Cancelar, para cancelar e sair.

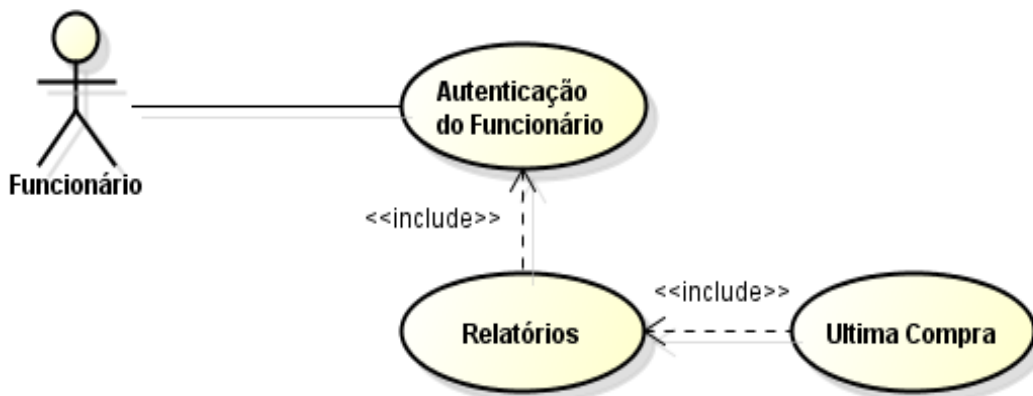


FIGURA 7: Diagrama Caso de Uso Emissão de Relatório.

1. Finalidade/Objetivo

- Permitir que o Funcionário (Administrador) realize a emissão dos relatórios das compras.

2. Ator (es)

- Funcionário (Administrador).

3. Precondições

- O funcionário deve ter sido autenticado para ter acesso.

4. Fluxo Principal

- O funcionário seleciona a opção Relatórios - Cliente e em seguida a opção Vendas e define a data inicial e data final da última compra para a emissão do relatório (A1).
- O sistema verifica e emite o relatório.

5. Fluxo Alternativo

- A1: O funcionário escolhe a opção Cancelar, para cancelar e sair.

3.4 DIAGRAMA DE SEQUENCIA

Na figura 8 pode-se observar a seqüência dos processos, especificamente entre os objetos na área de cadastros.

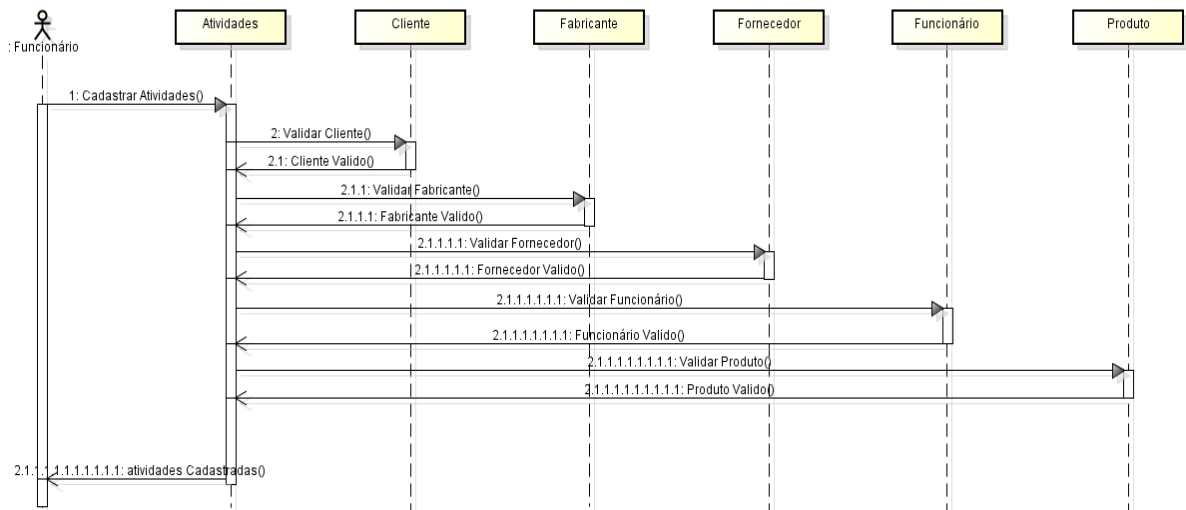


FIGURA 8: Diagrama de Seqüência Cadastro.

Na figura 9 define-se as atividades dos processos, que estão relacionadas a área de vendas.

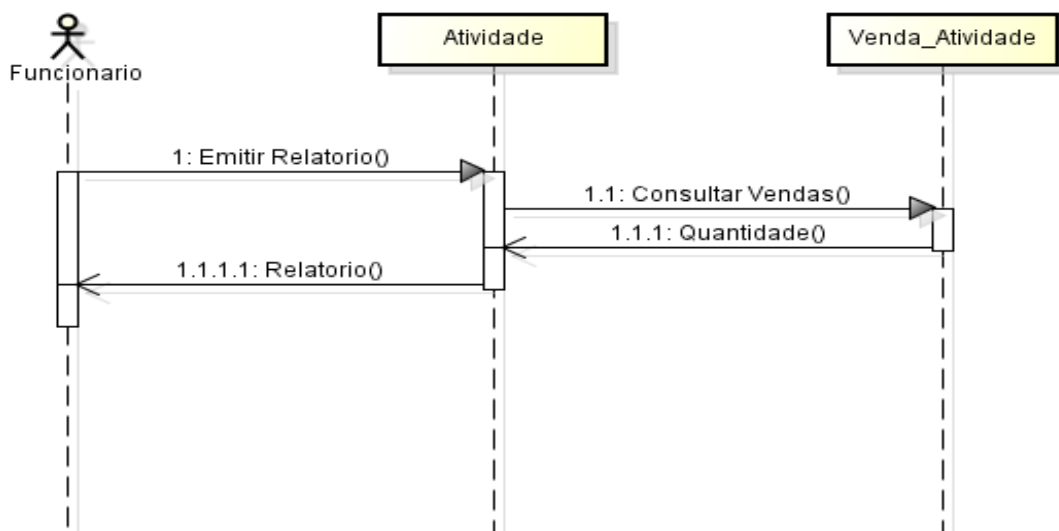


FIGURA 9: Diagrama de Seqüência Emitir Relatório.

3.5 DIAGRAMA ENTIDADE E RELACIONAMENTO

Um diagrama Entidade-Relacionamento descreve o modelo de dados de um sistema com alto nível de abstração. Foi desenvolvido para facilitar o projeto de banco de dados, permitindo a especificação de um esquema de negócio, onde tal esquema representa a estrutura lógica geral do banco de dados (REZENDE, 2005).

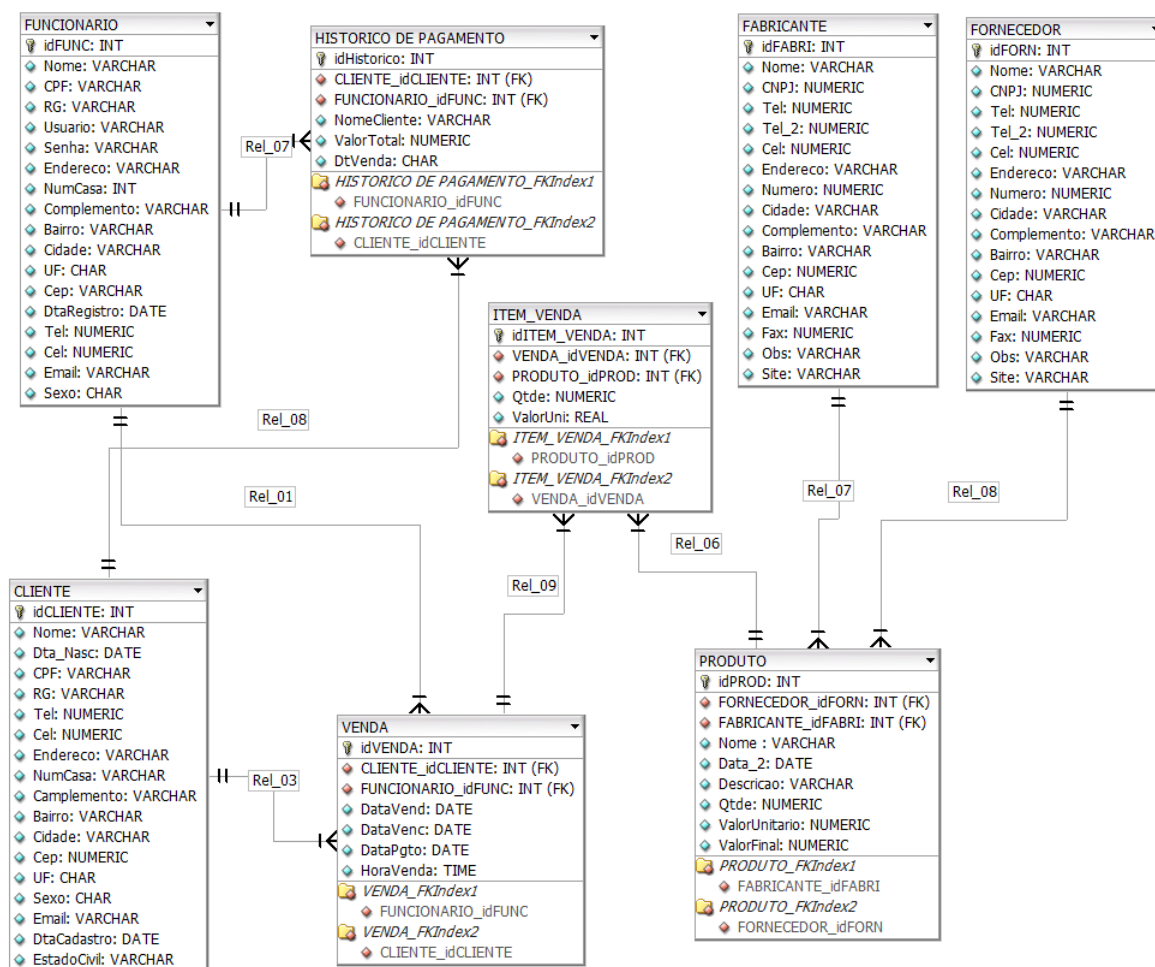


FIGURA 10: Diagrama de Entidade e Relacionamento.

3.6 DIAGRAMA DE ATIVIDADES

O diagrama de atividades representa os fluxos conduzidos por processamentos. É essencialmente um gráfico de fluxo, mostrando o fluxo de controle de uma atividade para outra (BOOCH; JACOBSON; RUMBAUGH, 2000).

Abaixo estão os diagramas que compõem as principais atividades do sistema.

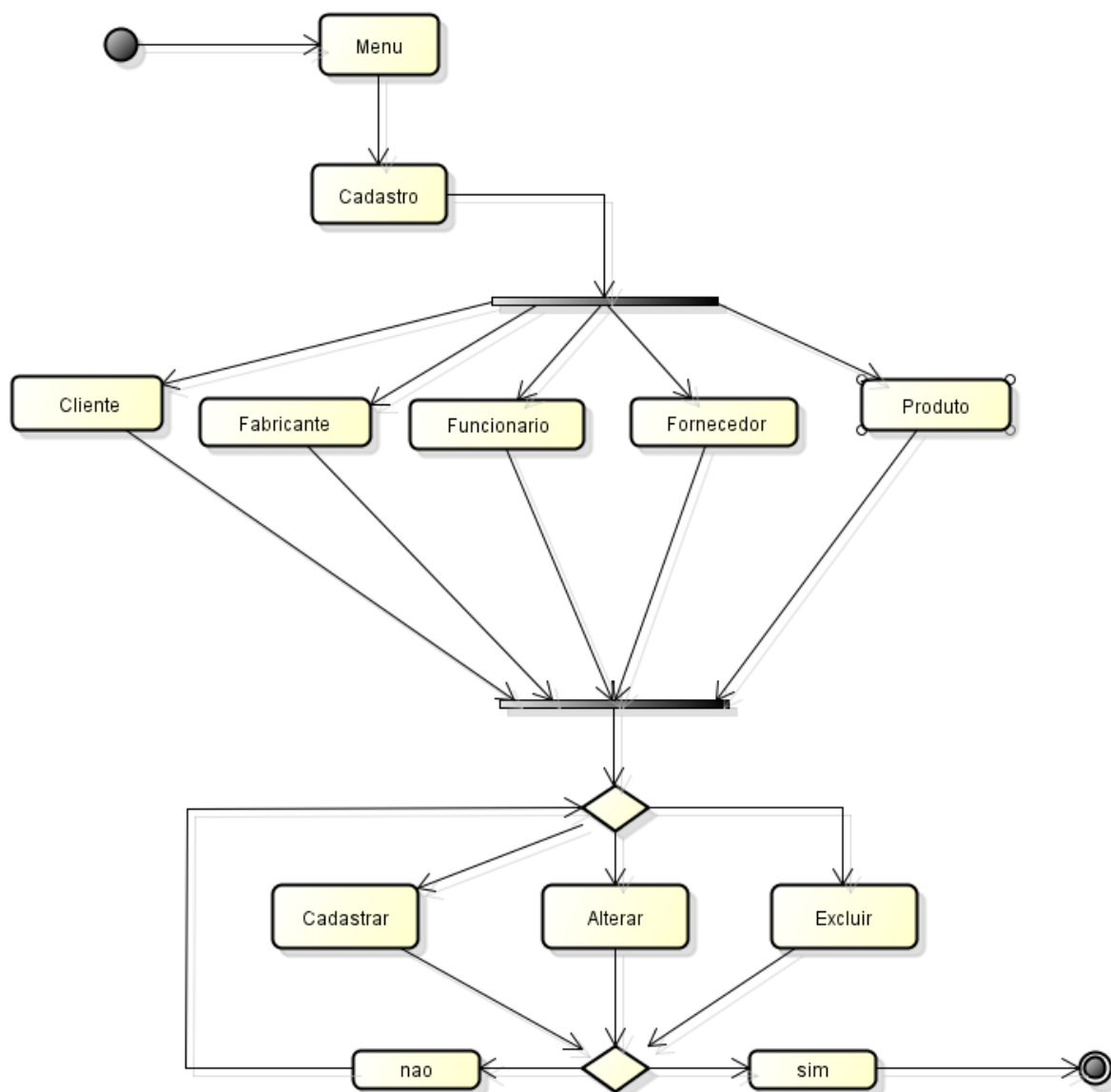


FIGURA 11: Diagrama de Atividades Parte de Cadastros.

Na figura 12 pode-se observar o fluxo dos controles da atividade na área de vendas

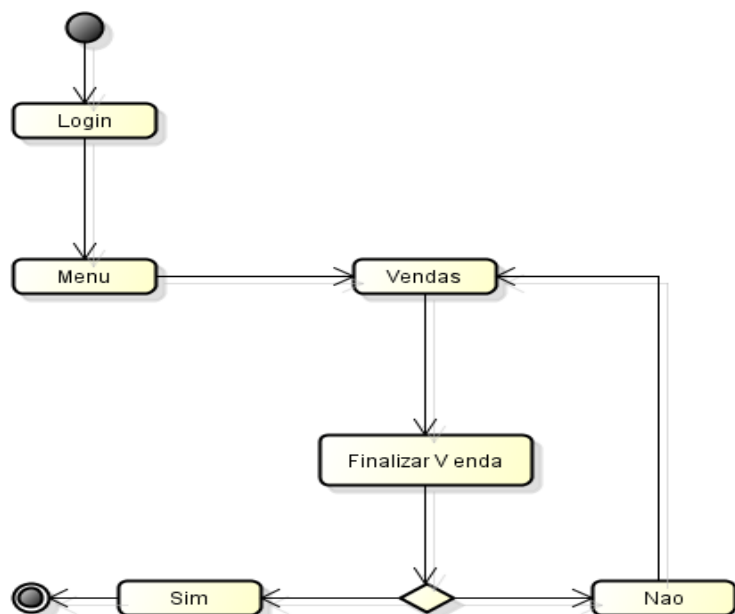


FIGURA 12: Diagrama de Atividades Parte de Vendas.

Figura 13 define-se o fluxo das atividades na área de recebimento dos clientes.

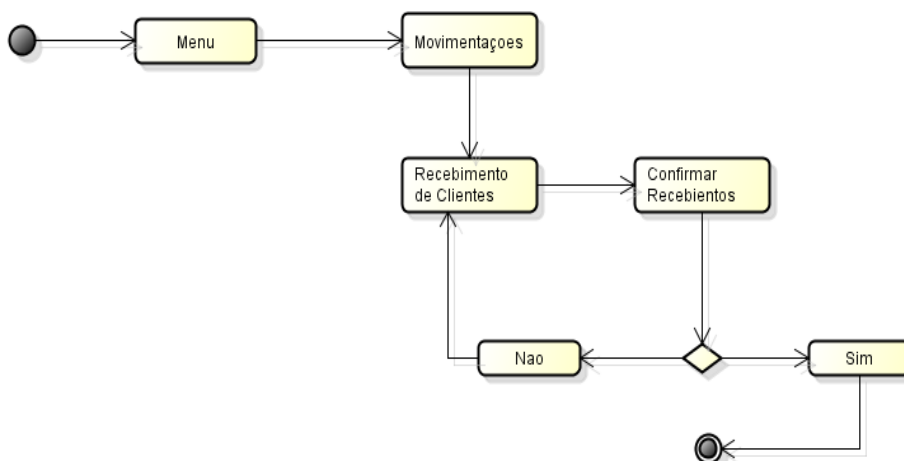


FIGURA 13: Diagrama de Atividades Parte de Movimentação do Sistema.

3.7 DIAGRAMA DE CLASSES

Um diagrama de classes é uma representação da estrutura e relações das classes que servem de modelo para objetos. É muito útil para o sistema, pois define todas as classes que o sistema necessita possuir (MACORATTI, 2012).

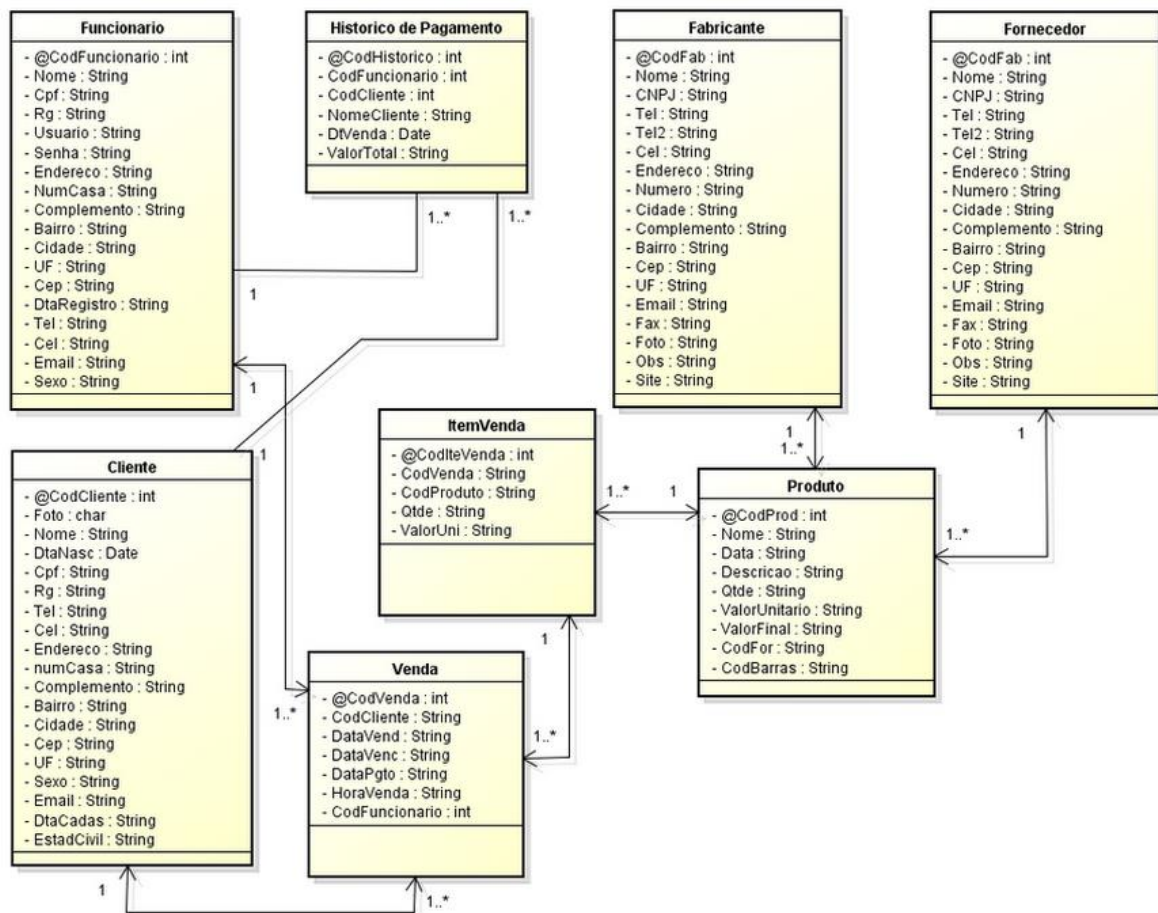


FIGURA 14: Diagrama de Classes Geral

4. PROJETO DO SISTEMA

Neste capítulo serão abordadas as metodologias de desenvolvimento utilizadas no projeto. Estas consistem em fases e etapas. Para melhor entendimento dessas fases será apresentado o diagrama de Work Breakdown Structure (WBS), e também o orçamento do sistema.

4.1 Work Breakdown Structure – WBS

Esta estrutura abaixo descreve como será realizado desenvolvimento do sistema:

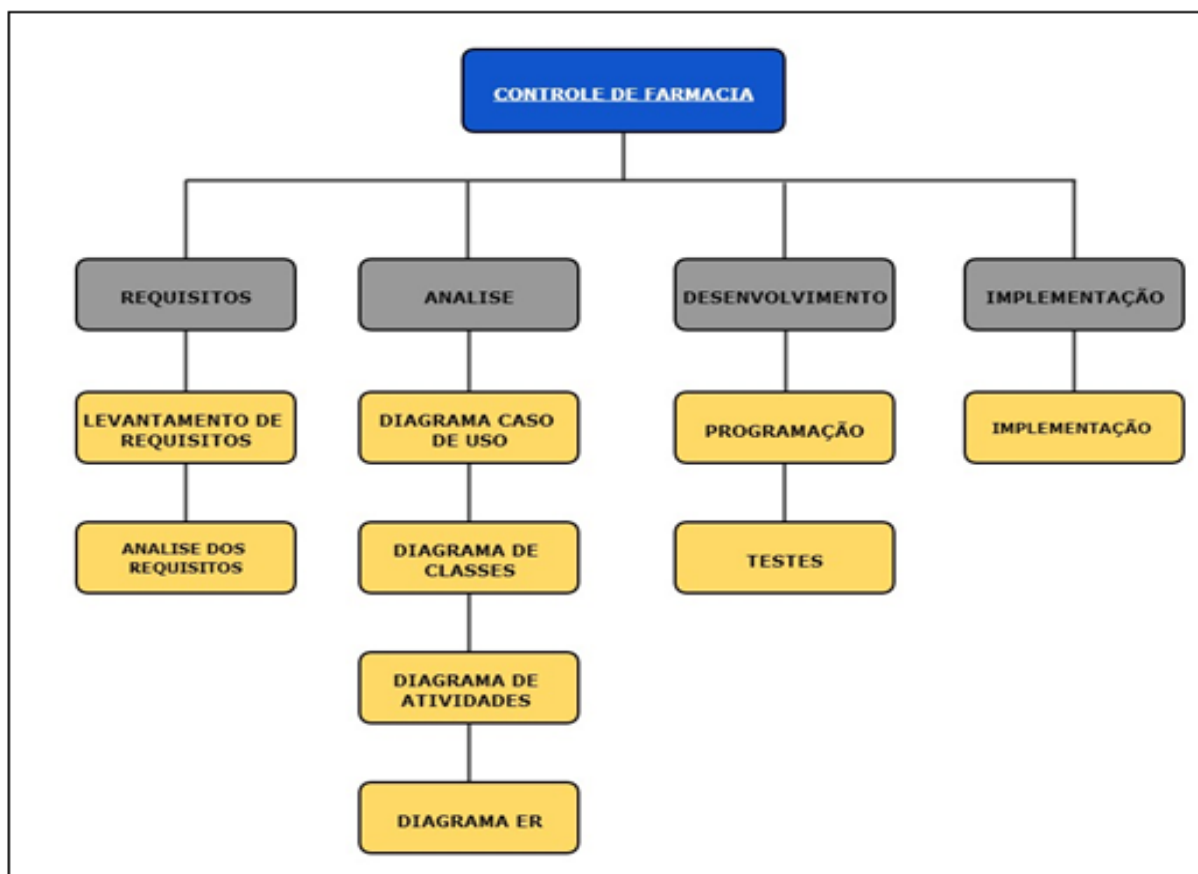


FIGURA 15: Work Breakdown Structure.

4.2 ORÇAMENTO DO SISTEMA

Os recursos que foram utilizados para o desenvolvimento do software **DorgMax** são:

- 01 - Programador;
- 01 – Notebook;
- Microsoft Visual Studio 2012;

ORÇAMENTO SISTEMA			
ANALISE			
Analista (Programador)	Quantidade de Horas	Valor p/ Hora	Total
Fernando Zandonadi	160	R\$ 40.00	R\$ 6400.00

Equipamentos			
Equipamentos	Valor	Valor Diário	Total
Notebook	R\$ 2100.00	R\$ 5.00	R\$ 900.00
Impressora	R\$ 500.00	R\$ 0.56	R\$ 100.00
Microsoft Visual Studio 2012	R\$ 1317.00	R\$ 1.46	R\$ 263.40

TOTAL	R\$ 7663
--------------	-----------------

5. ORGANIZAÇÃO DO PROJETO NA PLATAFORMA .NET

Para a implementação do sistema foi utilizado o ambiente de desenvolvimento Visual Studio 2012 com a linguagem de programação C#. Os códigos-fontes foram divididos em pastas dentro do projeto principal.

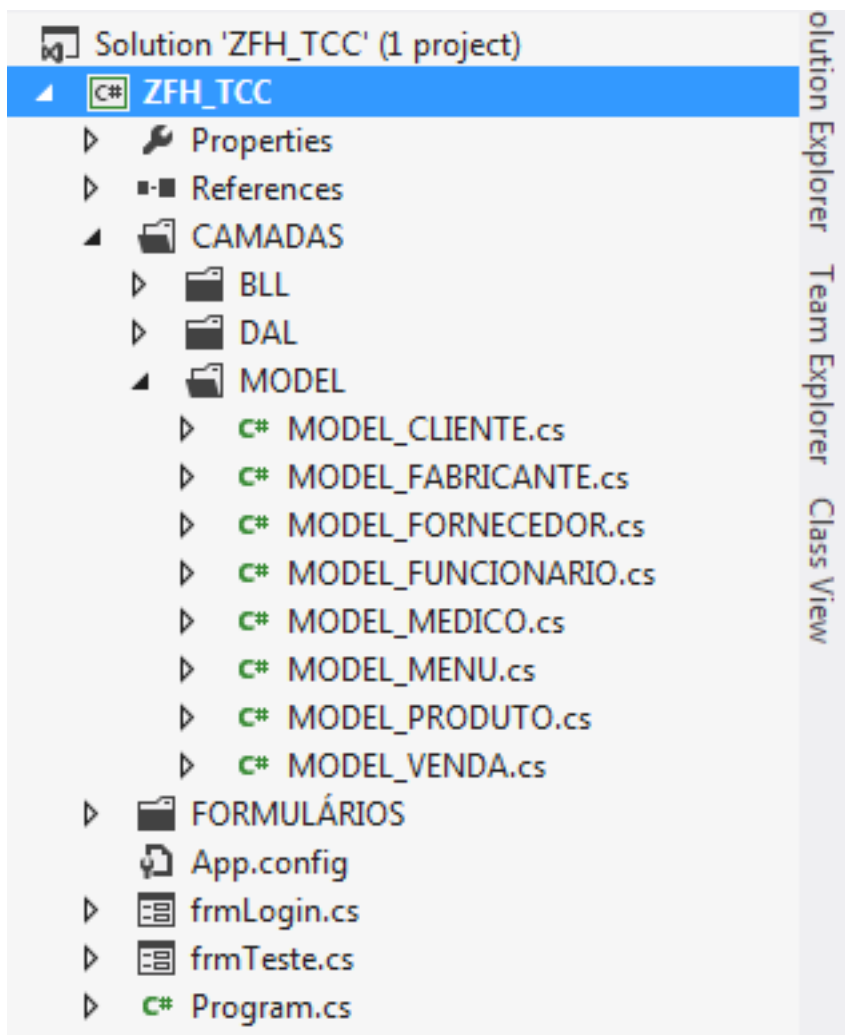


FIGURA 16: *Soluton Explorer.*

Projeto ZFH – Projeto responsável pela camada de visualização do sistema, nele divide-se também as camadas MODEL, DAL e BLL, que foram desenvolvidos utilizando a linguagem de programação C#.

BLL – Projeto responsável pela camada da regra de negócio, nela foi tratado a maioria dos erros dos formulários.

DAL – Projeto responsável pela camada de comunicação com o banco, mapeamento de cada classe criada, métodos assessores e modificadores.

Model – Projeto responsável pela *get* e *set* dos atributos.

5.1 ORGANIZAÇÃO DAS CAMADAS DE VISUALIZAÇÃO

Na pastar formulário além de se encontrar as telas para visualização do usuário, também se encontrar o *Data-Set*, e a pasta com as imagens e ícones utilizados no sistema. Foram criadas várias subpastas para uma melhor organização dos formulários e telas.

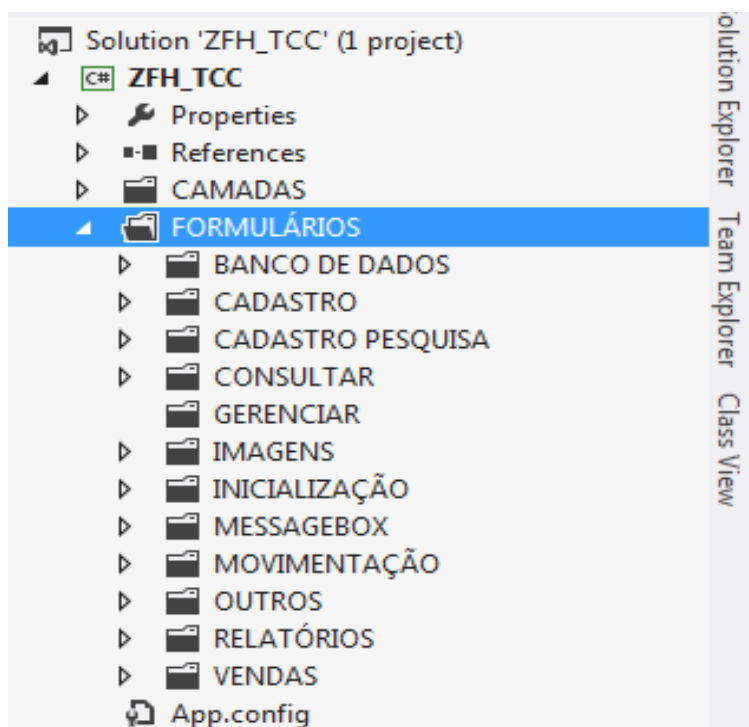


FIGURA 17: Formulários.

5.2 ORGANIZAÇÃO DA CLASSE MODEL

Pasta onde se localiza todas as classes MODEL.

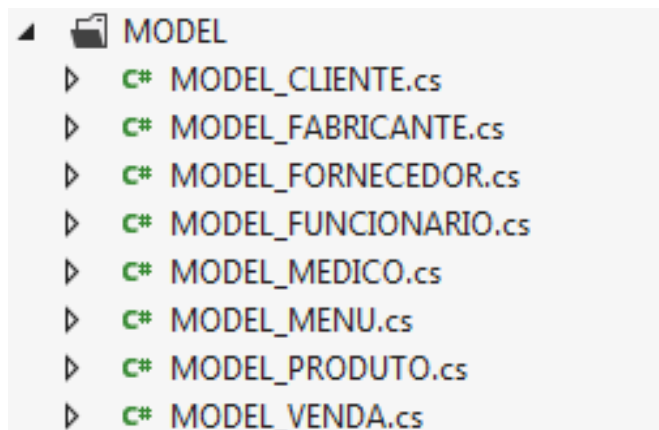


FIGURA 18: Classes MODEL.

Nesta classe MODEL se encontra todos os *get* e *set* das variáveis, estes permitem as manipulações entre as classes pois são métodos de entrada e saída.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ZFH_TCC.CAMADAS.MODEL
{
    class MODEL_CLIENTE
    {
        public int ID_CLIENTE { get; set; }
        public string NOME { get; set; }
        public string SEXO { get; set; }
        public DateTime DT_NASC { get; set; }
        public string CPF { get; set; }
        public string RG { get; set; }
        public string TEL { get; set; }
        public string CEL { get; set; }
        public string CIDADE { get; set; }
        public string UF { get; set; }
        public string ENDERECO { get; set; }
        public string NUM_CASA { get; set; }
        public string CEP { get; set; }
        public string BAIRRO { get; set; }
        public DateTime DT_REG { get; set; }
        public string SITUACAO { get; set; }
        public string COMPLEMENTO { get; set; }
        public string ESTDO_CIVIL { get; set; }
        public string EMAIL { get; set; }
        public string OBS { get; set; }
        public string RESTRICAO { get; set; }
    }
}
```

FIGURA 19: Classe MODEL.

5.3 ORGANIZAÇÃO DO PROJETO DAL

Pasta onde se encontra todas as classes DAL.

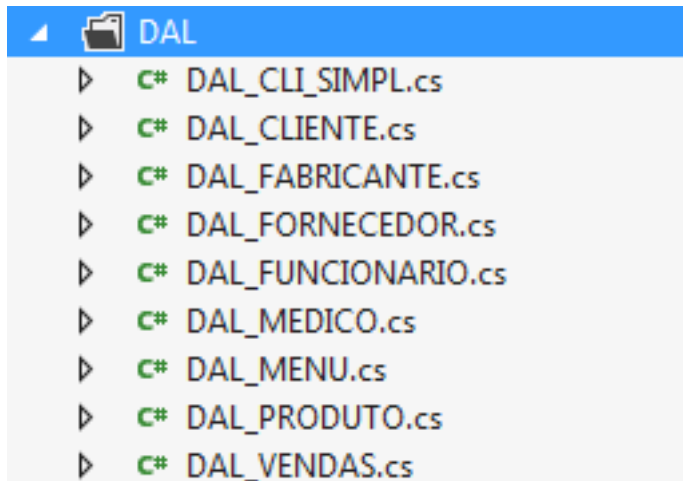


FIGURA 20: Classe DAL.

Nesta classe se encontra todos os *INSERT*, *UPDATE* e *DELETE* entre outros como emissão de relatórios, há também o endereço do banco de dados. Ao digitar as informações para cadastro o DAL recebe essas informações e grava no banco, esse processo é feito pela passagem por parâmetro.

```
using System;
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using System.Data;
using System.Data.SqlClient;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace ZFH_TCC.CAMADAS.DAL
{
    class DAL_CLIENTE
    {
        private const string _strCon = @"Data Source=. \sqlexpress;Initial Catalog=ZFH_BD1;Integrated Security=True";

        "FILTROS NOME, COD, TEL"

        #region "MOTODOS DE COMUNICAÇÃO COM O BANCO"
        public void Insert(MODEL.MODEL_CLIENTE oCli) //INSERIR NO BANCO...
        public void Update(MODEL.MODEL_CLIENTE oCli) //ATUALIZA O BANCO...
        public void Delete(MODEL.MODEL_CLIENTE oCli) //DELETA DO BANCO...
        #endregion
    }
}
```

FIGURA 21: Conexão com o banco

```
public void Insert(MODEL.MODEL_CLIENTE oCli)//INSERIR NO BANCO
{
    SqlConnection con = new SqlConnection(_strCon);
    string sql = "Insert into TB_CLIENTE (NOME,DT_NASC,CPF, RG, TEL, CEL, ENDERECO, NUM_CASA, COMPLEMENTO, BAIRRO
    sql += "(@NOME, @DT_NASC, @CPF, @RG, @TEL, @CEL, @ENDERECO, @NUM_CASA, @COMPLEMENTO, @BAIRRO, @CIDADE,

    SqlCommand oCmd = new SqlCommand(sql, con);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@NOME", oCli.NOME);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@DT_NASC", oCli.DT_NASC);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@CPF", oCli.CPF);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@RG", oCli.RG);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@TEL", oCli.TEL);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@CEL", oCli.CEL);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@ENDERECO", oCli.ENDERECO);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@NUM_CASA", oCli.NUM_CASA);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@COMPLEMENTO", oCli.COMPLEMENTO);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@BAIRRO", oCli.BAIRRO);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@CIDADE", oCli.CIDADE);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@CEP", oCli.CEP);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@UF", oCli.UF);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@SEXO", oCli.SEXO);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@EMAIL", oCli.EMAIL);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@DT_REG", oCli.DT_REG);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@ESTDO_CIVIL", oCli.ESTDO_CIVIL);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@SITUACAO", oCli.SITUACAO);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@OBS", oCli.OBS);
    oCmd.Parameters.AddWithValue("@RESTRICAO", oCli.RESTRICAO);
```

FIGURA 22: *Insert* DAL.

5.4 ORGANIZAÇÃO DO PROJETO BLL

Projeto onde se encontra todas as classes de regra de negócio do sistema.

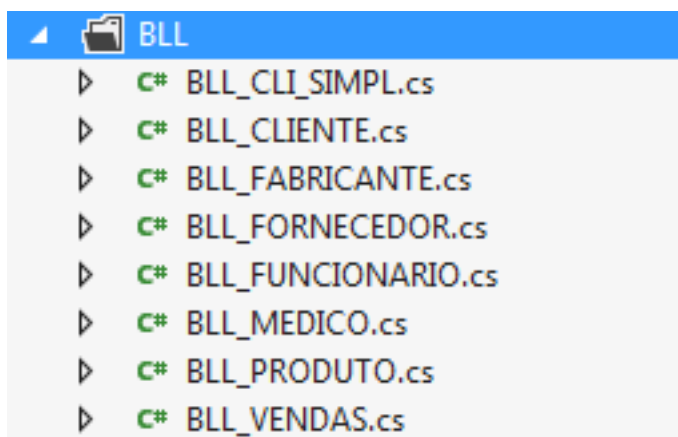


FIGURA 23: Classe BLL.

Nesta classe foram feitos alguns tratamentos de erros, que acontece normalmente no momento em que o sistema é alimentado com os dados.


```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace ZFH_TCC.CAMADAS.BLL
{
    class BLL_CLIENTE
    {
        ..... "FILTROS NOME, COD, TEL"
        ..... #region "INCLUI, ALTERA-DELETA-CLIENTE"
        ..... //inclui-Cliente
        public void Insert(MODEL.MODEL_CLIENTE oCli) //INCLUI
        {
            ..... DAL.DAL_CLIENTE D_CLI = new DAL.DAL_CLIENTE();

            ..... if (oCli.NOME.Trim().Length == 0)
            {
                ..... msgBoxInfo.ShowBox("Campo Nome está vazio!", "Aviso");
                ..... //throw new Exception("O Nome do Cliente é Obrigatório");
            }

            ..... if (oCli.CPF.Trim().Length < 13)
            {
                ..... MessageBox.Show("Campo CPF inválido!", "Aviso", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Warning);
                ..... //throw new Exception("CPF do Cliente é Obrigatório");
            }

            ..... if (oCli.RG.Trim().Length < 12)
            {
                ..... MessageBox.Show("Campo RG inválido!", "Aviso", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Warning);
                ..... //throw new Exception("Campo RG inválido");
            }
            ..... D_CLI.Insert(oCli);
        }
    }
}

```

FIGURA 24: Insert BLL.

5.5 INTERFACES DO SISTEMA

A figura 25 ilustra o local onde autentica e faz *login* usuários cadastrados. Ao verificar usuário e senha validos o sistema será habilitado.



FIGURA 25: Tela de Login.

Ao iniciar o sistema abrirá o menu principal com as opções VENDAS, CADASTRO, MOVIMENTAÇÕES, CONSULTAR, RELATÓRIOS como mostra a ilustração abaixo:

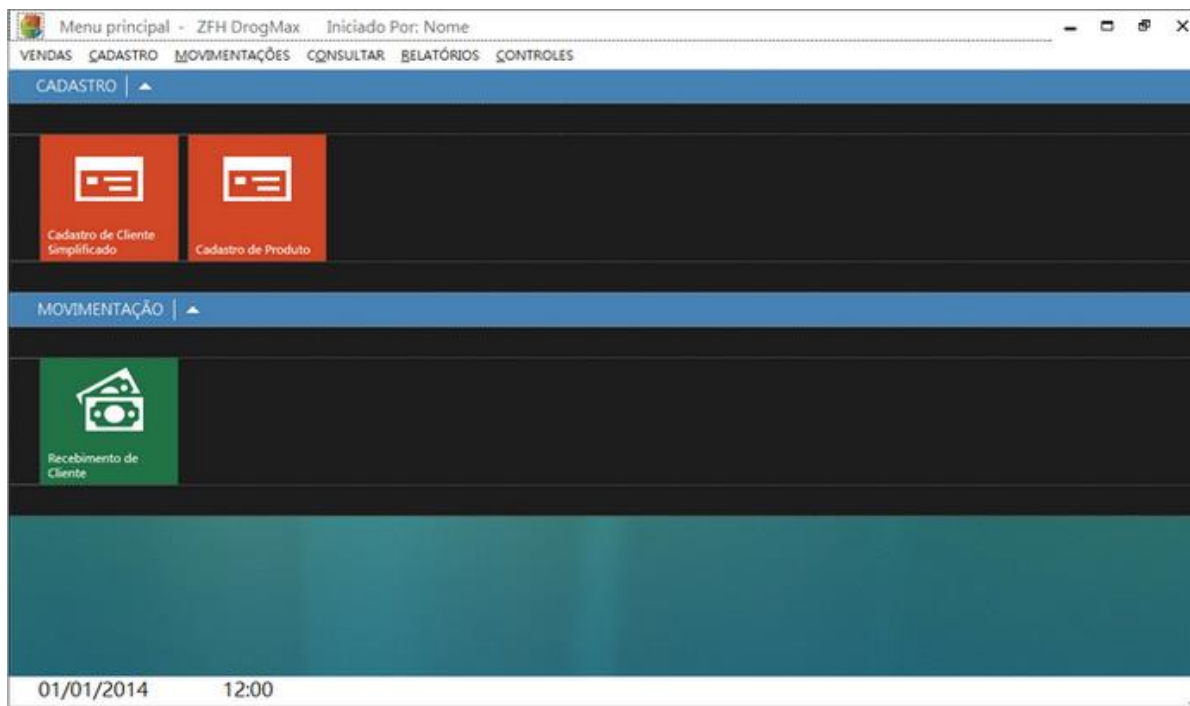


FIGURA 26: Menu Principal do sistema.

Por meio da barra de menu, pode-se acessar as opções que há no sistema. Há também ícones para acesso rápido a baixo, com as opções mais usadas. No canto esquerdo inferior da tela o sistema disponibiliza a hora e data atual, no canto superior esquerdo da tela o sistema disponibiliza o nome por quem foi inicializado o sistema.

Formulário de cadastro de cliente está localizado na barra do menu principal na opção CADASTRO.

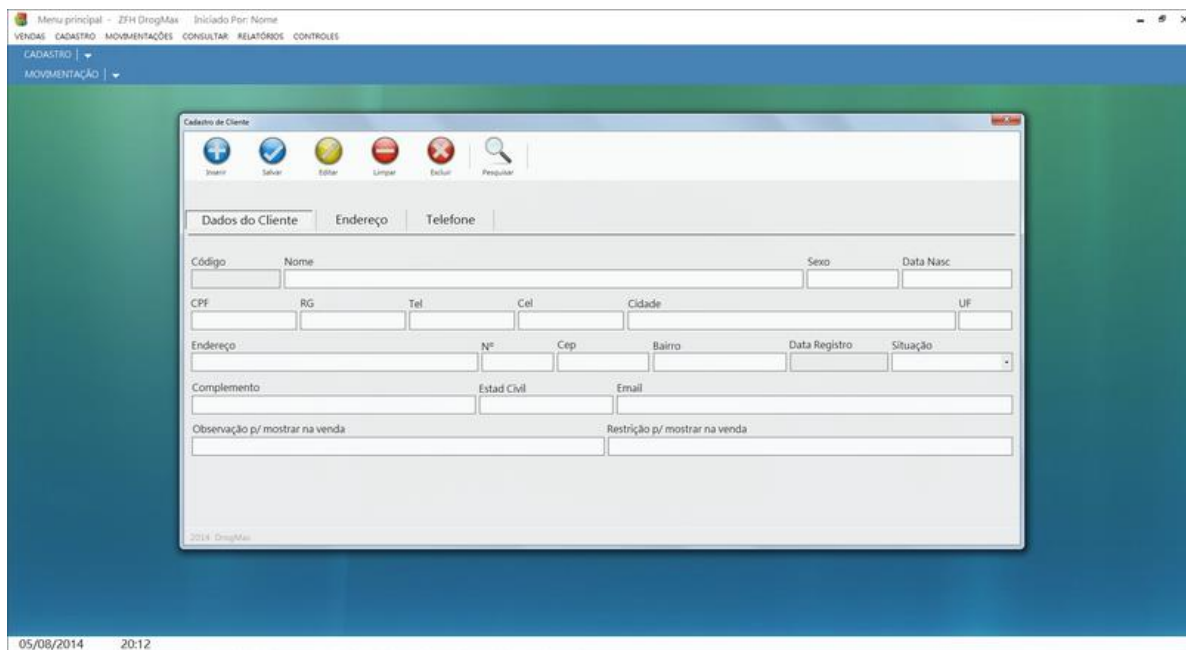
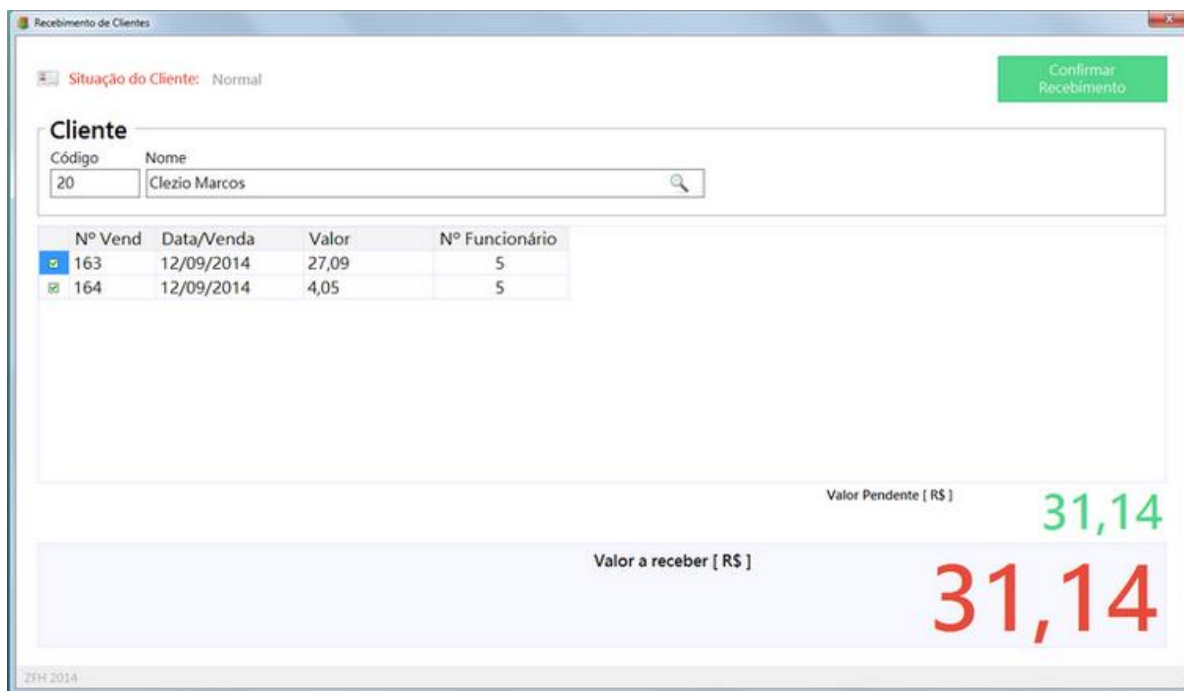


FIGURA 27: Cadastro de Cliente.

Esta opção não permite somente cadastrar mais também alterar e excluir clientes, há também o cadastro de cliente simplificado, para fazer um cadastro rápido caso necessário.

Interface de recebimento de clientes está localizada na opção MOVIMENTAÇÕES ao lado da opção CADASTRO.

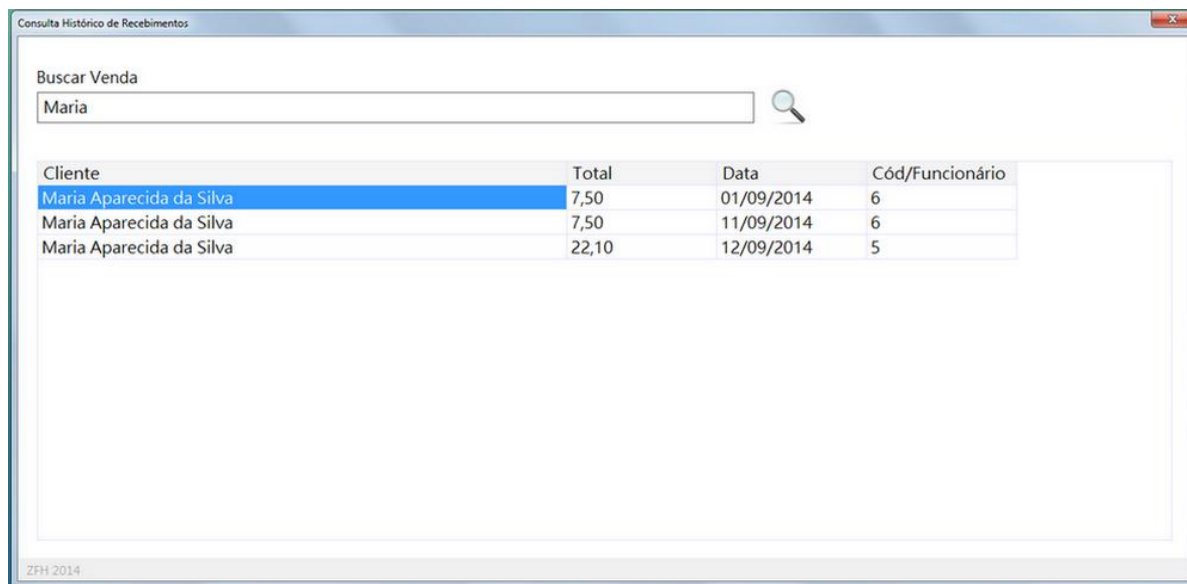


N° Vend	Data/Venda	Valor	N° Funcionário
163	12/09/2014	27,09	5
164	12/09/2014	4,05	5

FIGURA 28: Recebimento de Cliente.

O nome do cliente deve ser informado e as compras que foram efetuadas aparecerá com a respectiva data, aparecerá também o valor a receber no canto inferior do lado direito, destacado em vermelho, há também um botão no canto esquerdo superior, para confirmar o recebimento.

Para abrir a consulta de recebimentos deve-se ir até a opção consulta e logo em seguida RECEBIMENTO.

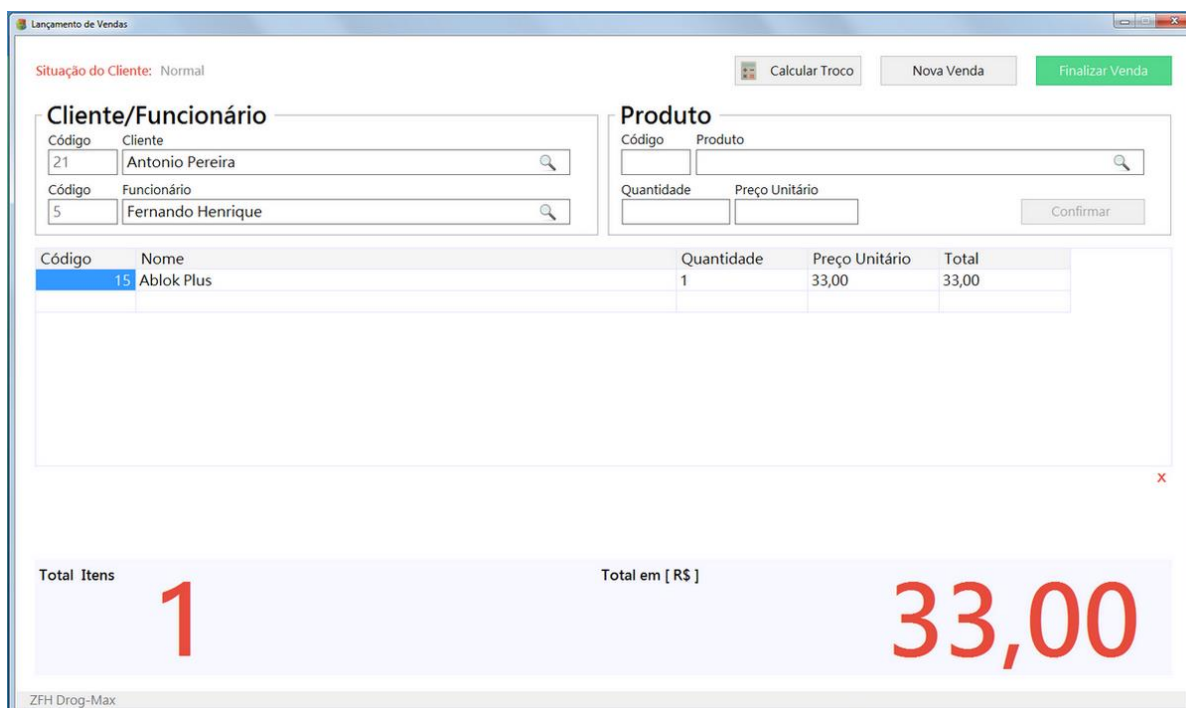


Cliente	Total	Data	Cód/Funcionário
Maria Aparecida da Silva	7,50	01/09/2014	6
Maria Aparecida da Silva	7,50	11/09/2014	6
Maria Aparecida da Silva	22,10	12/09/2014	5

FIGURA 29: Consultar Recebimento.

Ao ser selecionada abrirá a interface para consulta de recebimentos, esta opção possibilita o funcionário saber a data das últimas vendas que foram efetuadas. Há também filtros para localizar vendas de um determinado período.

A interface de vendas está localizada na primeira opção do menu principal.



Código	Nome	Quantidade	Preço Unitário	Total
15	Ablok Plus	1	33,00	33,00

Total Itens: 1 Total em [R\$]: 33,00

FIGURA 30: Interface de Vendas.

Deve se informar o nome do cliente ou fazer uma busca rápida no botão ao lado direito quando o cliente for escolhido deve-se selecionar o segundo botão a direita para confirmar. Para selecionar o produto pode-se escrever o nome ou fazer uma busca rápida no botão a direita, para o produto ser confirmado na venda o segundo botão mais à direita precisa ser selecionado e por fim os valores serão informados. Ao escolher a opção finalizar venda, uma nova venda foi realizada.

6. CONCLUSÃO

A área de tecnologia da informação tem crescido muito não apenas no Brasil e no mundo, e o uso de softwares é um dos fatores principais que contribuem para esse crescimento, pois possui precisão e agilidade ajudando nas tarefas diárias da empresa.

O software foi desenvolvido para gerenciamento de farmácias auxiliando processos e reduzindo gastos, com agilidade tendo em vista uma melhor facilidade no controle das tarefas antes e durante a utilização do sistema.

Utilizando os diagramas UML, pode-se obter um entendimento mais amplo de como o sistema funciona e pode ser gerenciado. Com a utilização do conceito de camadas, possibilita uma separação das informações deixando mais organizada as regras de negócio, facilitando também manutenções futuras no sistema.

Futuramente o sistema pode contar também com uma versão web para que os dados possam ser acessados de longa distância o que auxilia empresas tanto de grande e médio porte como as de pequeno porte.

CRONOGRAMA

Abaixo está o cronograma das atividades realizadas para a realização deste trabalho.

	out/13	nov/13	dez/13	jan/14	fev/14	mar/14	abr/14	mai/14	jun/14	jul/14	ago/14	set/14	out/14	nov/14
Levantamentos dos Requisitos	█	█	█	█	█									
Validação dos Requisitos	█	█	█	█	█									
Diagrama de Caso de Uso			█	█	█									
Diagrama de Classes														
Diagrama de Atividades			█	█	█	█								
Diagrama Entidade Relacionamento			█	█	█	█								
Qualificação				█	█	█	█							
Exame de Qualificação							█							
Implementação do Software							█	█	█	█	█	█	█	█
Testes							█	█	█	█	█	█	█	█
Apresentação Final													█	
Implantação														█

Figura 31: Cronograma das Atividades Realizadas

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BOOCH, Grady; JACOBSON, Ivar; RUMBAUGH, James. **UML Guia do Usuário**. 2ª Edição. Tradução Fábio Freitas da Silva e Cristiana de Amorim Machado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CORONEL, Carlos; Peter, Robert. **Editora: Cengage Learning. Sistema de Banco de Dados. Categoria: Informática / Banco de Dados**. Acesso em 29 de Outubro de 2013.

DEITEL, H. M.; Deitel P. J. ; Listfeld J. ; Nieto T. R.; Yaeger C.; Zlatkina M. . **C# Como Programar**. Tradução Tortello, João E. Nóbrega. São Paulo: Pearson Education, 2003.

ELMASRI, Ramirez; NAVATHE, Shamkant B.; Daniel Vieira. **Sistemas de Bancos de Dados. 6ª Ed**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

GUEDES, Gilleanes T. A. Editora Novatec:
UML2 uma abordagem prática. 2ª Edição. Acesso em 05 de Novembro de 2013.

REZENDE, Denis Alcides; **Engenharia de Software e Sistema de Informalção**. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

ROB, Peter; CORONEL, Carlos; **Sistemas de bancos de dados – Projeto Implementação e Gerenciamento 8ª Ed**. São Paulo: Cengage Learning Edições Ltda. 2011.

TROELSEN, Andrew. **Editora: STARLIN ALTA CONSULT: Profissional C# e a Plataforma .NET 3.5 – Curso Completo**. Copyright 2009 da Starlin Alta Com. Com. Ltda. Acesso em 05 de Novembro de 2013.

TROELSEN, Andrew. Bianca Capitânio. **Profissional C# e a Plataforma .NET 3.5 – Curso Completo 1ª Ed**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

REFERENCIAS ELETRONICAS

Crystal Reports. Disponível em:

< <http://www.crystalreports.com/> > Acesso em: 04 de Setembro de 2013.

CHINARELLI, Marco Antônio; *A evolução da tecnologia através dos tempos*, Disponível em: <<http://www.tiespecialistas.com.br/2012/09/a-evolucao-da-tecnologia-atraves-dos-tempos/>> Acesso em 05 nov. 2013.

MACORATTI; **Diagrama de Classes.** Disponível em:

< http://www.macoratti.net/net_uml1.htm > Acesso em: 06 de Março de 2014.

Microsoft Visual Studio, Disponível em:

<www.microsoft.com/visualstudio> Acesso em 05 de Novembro de 2013.

TRÍBOLI, Edison Paulo De Ros; **Mapas Mentais: uma introdução.** Disponível em:

< <http://pt.scribd.com/doc/904729/Mapas-mentais> > Acesso em: 31 de outubro de 2013.

TWENSOFT, *Introduction to Crystal Reports*, Disponível em:

< http://www.twensoft.com/prostock_flash/49_intro_to_crystal_reports.htm>

Acesso em 05 nov. 2013.

