



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

PRISCILLA DAIANE GONÇALVES

SISTEMA DE CONTROLE DE LOJA

Assis
2014

PRISCILLA DAIANE GONÇALVES

SISTEMA DE CONTROLE DE LOJA

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: Dr. Almir Rogério Camolesi

Área de Concentração: Desenvolvimento de Sistemas

Assis
2014

FICHA CATALOGRÁFICA

GONÇALVES, Priscilla Daiane

Sistema de Controle de Loja / Priscilla Daiane Gonçalves. Fundação Educacional do Município de Assis, 2014.

71 p.

Orientador: Almir Rogério Camolesi

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

1. Controle de Loja. 2. UML. 3. .Net.

CDD: 001.61
Biblioteca da FEMA

SISTEMA DE CONTROLE DE LOJA

PRISCILLA DAIANE GONÇALVES

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: Dr. Almir Rogério Camolesi

Analisador: Me. Fábio Eder Cardoso

Assis
2014

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que é essencial em qualquer projeto, que me ajudou e me deu força para enfrentar todos os desafios que não foram poucos ao longo desse caminho.

Ao professor e orientador Dr. Almir Rogério Camolesi pela orientação e pelo constante estímulo transmitido durante o trabalho e pelos ensinamentos passados durante o curso.

A todos os professores da FEMA pelos conhecimentos passados no decorrer do curso.

Aos amigos, familiares e colegas de classe que me ajudaram de alguma forma e estiveram juntos nesse percurso transmitindo estímulo e acreditando nessa conquista. Muito obrigada.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo descrever os processos de análise e desenvolvimento de um sistema para uso no gerenciamento de loja.

O sistema proposto tem por finalidade registrar e controlar os dados e movimentações da empresa, como a entrada e saída de produtos, registro de vendas, clientes, fornecedores, funcionários, controle financeiro e emitir relatórios, simplificando o processo de administração da loja e auxiliando na tomada de decisões.

Na fase de análise foram utilizados os conceitos da linguagem de modelagem *Unified Modeling Language* (UML). No desenvolvimento do projeto foi utilizado o IDE Visual Studio com conceito de desenvolvimento em camadas e a linguagem de programação *C-Sharp* (C#), o sistema gerenciador de banco de dados SQL Server e acoplada ao Visual Studio à ferramenta de emissão de relatórios Crystal Reports.

Palavras-chave: Controle de loja; UML; .NET.

ABSTRACT

This paper aims to describe the processes of analysis and development of a system for use in store management.

The proposed system aims to record and control the data and drives the company, as the entrance and exit of products, record sales, customers, suppliers, employees, financial control and reporting, simplifying the process of managing the store and assisting in decision making.

In the analysis phase the concepts of the modeling language Unified Modeling Language (UML) have been used. In project development we used the Visual Studio IDE with development concept in layers and the programming language C-Sharp (C #), the system manager of SQL Server data and coupled to Visual Studio to Tool Reporting Crystal Reports .

Keywords: Keyword Control Stored; Keyword UML; Keyword .NET.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Mapa Mental do Sistema.....	23
Figura 2 – Diagrama de Caso de Uso Geral - Movimentações	26
Figura 3 – Diagrama de Caso de Uso Geral - Relatórios	27
Figura 4 – UC Autenticar Usuário.....	28
Figura 5 – UC Manter Usuários.....	29
Figura 6 – UC Manter Clientes	31
Figura 7 – UC Manter Produtos.....	33
Figura 8 – UC Manter Fornecedores	35
Figura 9 – UC Manter Funcionários	37
Figura 10 – UC Manter Vendas.....	39
Figura 11 – UC Manter Contas a Receber	41
Figura 12 – UC Manter Contas a Pagar	43
Figura 13 – UC Emitir Relatório de Usuários.....	45
Figura 14 – UC Emitir Relatório de Clientes.....	46
Figura 15 – UC Emitir Relatório de Fornecedores.....	47
Figura 16 – UC Emitir Relatório de Produtos	48
Figura 17 – UC Emitir Relatório de Funcionários	49
Figura 18 – UC Emitir Relatório de Vendas.....	50
Figura 19 – UC Emitir Relatório de Contas a Receber.....	51
Figura 20 – UC Emitir Relatório de Contas a Pagar.....	52
Figura 21 – UC Emitir Relatório Financeiro	53
Figura 22 – Diagrama de Atividade Manter Clientes	54
Figura 23 – Diagrama de Atividade Manter Vendas.....	55
Figura 24 – Diagrama de Classe.....	56
Figura 25 – Diagrama de Entidade-Relacionamento.....	57
Figura 26 – Diagrama WBS.....	58
Figura 27 – Projeto em Camadas.....	61
Figura 28 – Classe de Acesso a Dados	62

Figura 29 – Classe DTO Cliente.....	63
Figura 30 – Classe Negócios Cliente	64
Figura 31 – Código Botão Salvar do Formulário Cadastrar Cliente.....	65
Figura 32 – Interface Login.....	66
Figura 33 – Interface Principal.....	66
Figura 34 – Interface Inserir Cliente	67
Figura 35 – Interface Pesquisar e Selecionar Cliente	67
Figura 36 – Interface Excluir Cliente	68
Figura 37 – Interface Alterar Cliente.....	68
Figura 38 – Interface Venda	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Especificação UC Autenticar Usuário.....	28
Tabela 2 – Especificação UC Manter Usuários.....	29
Tabela 3 – Especificação UC Manter Clientes.....	31
Tabela 4 – Especificação UC Manter Produtos.....	33
Tabela 5 – Especificação UC Manter Fornecedores.....	35
Tabela 6 – Especificação UC Manter Funcionários.....	37
Tabela 7 – Especificação UC Manter Vendas.....	39
Tabela 8 – Especificação UC Manter Contas a Receber.....	41
Tabela 9 – Especificação UC Manter Conta a Pagar.....	43
Tabela 10 – Especificação UC Relatório de Usuários.....	45
Tabela 11 – Especificação UC Relatório de Clientes.....	46
Tabela 12 – Especificação UC Relatório de Fornecedores.....	47
Tabela 13 – Especificação UC Relatório de Produtos.....	48
Tabela 14 – Especificação UC Relatório de Funcionários.....	49
Tabela 15 – Especificação UC Relatório de Vendas.....	50
Tabela 16 – Especificação UC Relatório de Contas a Receber.....	51
Tabela 17 – Especificação UC Relatório de Contas a Pagar.....	52
Tabela 18 – Especificação UC Relatório Financeiro.....	53
Tabela 19 – Cronograma.....	60

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1. OBJETIVO DO TRABALHO	13
1.2. PÚBLICO ALVO	14
1.3. JUSTIFICATIVA	14
1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO	14
2. TECNOLOGIAS DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO	16
2.1. LINGUAGEM DE MODELAGEM UNIFICADA (UML)	16
2.1.1. Diagrama de Caso de Uso	17
2.1.2. Diagrama de Atividade	17
2.1.3. Diagrama de Classe	17
2.2. DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO	18
2.3. DIAGRAMA WBS	18
2.4. MICROSOFT VISUAL STUDIO ULTIMATE 2013	19
2.4.1. Microsoft .NET	19
2.4.2. O Framework .NET	19
2.5. DESENVOLVIMENTO EM CAMADAS	20
2.6. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO C#	20
2.7. ARMAZENAMENTO DE DADOS	21
2.7.1. SQL Server 2012	21
2.8. SAP CRYSTAL REPORTS	21
3. ANÁLISE E ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA	22
3.1. LEVANTAMENTO DE REQUISITOS	22
3.2. MAPA MENTAL	23
3.3. LISTA DE EVENTOS	24
3.4. DIAGRAMAS DE CASO DE USO GERAL	26
3.5. DIAGRAMAS E ESPECIFICAÇÕES DE CASO DE USO	28

3.6. DIAGRAMAS DE ATIVIDADE	54
3.7. DIAGRAMA DE CLASSES	56
3.8. DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO (DER)	57
4. ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA.....	58
4.1. DIAGRAMA WBS	58
4.2. ESTIMATIVAS DE CUSTOS	59
4.3. CRONOGRAMA DA ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO	60
5. IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA.....	61
5.1. PROJETO EM CAMADAS.....	61
5.2. INTERFACES DO SISTEMA.....	66
6. CONCLUSÃO	70
REFERÊNCIAS.....	71

1. INTRODUÇÃO

Se as pequenas empresas quiserem maximizar seu sucesso, deverão adotar a tecnologia da informação como uma ferramenta estratégica com potencial para garantir uma vantagem competitiva e realmente impulsionar os negócios. (Saburo, 2013)

A tecnologia da informação tem sido fundamental na gestão dos negócios das empresas de pequeno, médio ou grande porte. Os recursos tecnológicos visam permitir a produção, armazenamento, transmissão, acesso e o uso das informações.

O uso de um software de gerenciamento em uma loja é um grande diferencial para aumentar a qualidade no atendimento aos clientes. Procedimentos rotineiros como a realização de uma venda, uma consulta ao saldo ou ao valor de um produto, se tornam mais rápidos, seguros e a empresa adquire um aspecto mais profissional.

O sistema foi desenvolvido para uma empresa de pequeno porte que trabalha com vendas no varejo de roupas e acessórios. Anteriormente as operações de entradas e saídas de produtos, registros de clientes, contas a pagar e receber e controle financeiro eram feitas em planilhas e manualmente, tornando o trabalho demorado e ineficaz.

1.1. OBJETIVO DO TRABALHO

O objetivo do trabalho foi desenvolver um sistema para controle de loja adquirindo conhecimento e experiência com as linguagens e ferramentas utilizadas no projeto.

O sistema deve auxiliar na administração e reunião de todos os dados do dia a dia da empresa, disponibilizar registro de vendas, cadastro de clientes e fornecedores, controle de estoque e controle financeiro e ser de fácil utilização para os usuários.

1.2. PÚBLICO ALVO

O sistema é destinado à automação comercial e pode ser adaptado para controle de loja de qualquer tipo de produto.

1.3. JUSTIFICATIVA

O sistema permite que a empresa registre e consulte de forma rápida e simplificada os clientes, os produtos em estoque, as vendas realizadas e as contas a receber e pagar, facilitando o trabalho diário e aumentando a agilidade no atendimento.

Com o uso do software os registros que eram feitos em fichas de papel tornaram-se rápidos e precisos e a empresa adquiriu facilidade no registro e no acesso as movimentações e no controle dos gastos, ajudando no planejamento do negócio.

1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO

No capítulo 1 é apresentado o contexto e a justificativa para o desenvolvimento do trabalho.

No capítulo 2 são apresentadas as ferramentas e linguagens utilizadas para o desenvolvimento e análise do sistema.

No capítulo 3 são detalhadas as etapas de análise e especificações do sistema, lista de eventos, os diagramas de caso de uso e suas especificações, diagrama de atividade, classe e entidade relacionamento.

O capítulo 4 mostra a *Work Breakdown Structure* (WBS), o orçamento do sistema e o cronograma do projeto.

No capítulo 5 é apresentada a implementação, a descrição da solução e a interface do sistema e no capítulo 6 a conclusão.

2. TECNOLOGIAS DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO

Na fase de análise foram utilizados os conceitos da *Unified Modeling Language* (UML). Como ferramenta de desenvolvimento do sistema foi utilizado o *Integrated Development Environment* (IDE) Microsoft Visual Studio Ultimate 2013, onde foi desenvolvida uma aplicação *Desktop Windows Form* utilizando o conceito de camadas e a linguagem de programação *C-Sharp* (C#).

2.1. LINGUAGEM DE MODELAGEM UNIFICADA (UML)

A UML é uma linguagem de modelagem que permite com o uso de diagramas fazer a especificação, visualização, documentação e o desenvolvimento completo de um sistema. Os diagramas foram criados utilizando a ferramenta de criação de diagramas UML Astah Professional.

Segundo Guedes (2009, p.19):

Unified Modeling Language é uma linguagem visual utilizada para modelar softwares baseados no paradigma de orientação a objetos. É uma linguagem de modelagem de propósito geral que pode ser aplicada a todos os domínios de aplicação. Essa linguagem tornou-se, nos últimos anos, a linguagem-padrão de modelagem adotada internacionalmente pela indústria de engenharia de software. A UML não é uma linguagem de programação, e sim uma linguagem de modelagem, uma notação, cujo objetivo é auxiliar os engenheiros de software a definirem as características do sistema, tais como seus requisitos, seu comportamento, sua estrutura lógica, a dinâmica de seus processos e até mesmo suas necessidades físicas em relação ao equipamento sobre o qual o sistema deverá ser implantado.

2.1.1. Diagrama de Caso de Uso

O diagrama de caso de uso é o diagrama mais geral e informal da UML, utilizado normalmente nas fases de levantamento e análise de requisitos do sistema, embora venha a ser consultado durante todo o processo de modelagem e possa servir de base para outros diagramas. (Guedes, 2009)

2.1.2. Diagrama de Atividade

O diagrama de atividade preocupa-se em descrever os passos a serem percorridos para a conclusão de uma atividade específica, concentra-se na representação do fluxo de controle de uma atividade.

2.1.3. Diagrama de Classes

O diagrama de classes define a estrutura das classes utilizadas pelo sistema, determinando os atributos e métodos que cada classe tem, além de estabelecer como as classes se relacionam e trocam informações entre si. (Guedes, 2009)

2.2. DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO

O diagrama de entidade relacionamento é usado para descrever as entidades, atributos, relacionamentos e auxiliar no projeto de banco de dados.

Segundo Heuser, (2009, p.34):

A técnica de modelagem de dados mais difundida e utilizada é a abordagem entidade-relacionamento (ER). Nesta técnica, o modelo de dados é representado através de um modelo entidade-relacionamento (modelo ER). Usualmente, um modelo ER é representado graficamente, através de um diagrama entidade-relacionamento (DER). A abordagem ER foi criada em 1976 por Peter Chen. Ela pode ser considerada como um padrão de fato para modelagem conceitual. Mesmo as técnicas de modelagem orientada a objetos que têm surgido nos últimos anos baseiam-se nos conceitos da abordagem ER.

2.3. DIAGRAMA WBS

O *Work Breakdown Structure* (WBS) é um diagrama hierárquico que apresenta a lista do que será entregue em cada fase do projeto. Uma WBS é um agrupamento de componentes do projeto orientado a resultados práticos, que organiza e define o escopo total do projeto. (Stein, 2012)

2.4. MICROSOFT VISUAL STUDIO ULTIMATE 2013

O Visual Studio é uma plataforma da Microsoft destinada a desenvolvedores de *software*, um conjunto completo de ferramentas de desenvolvimento para construção de aplicações.

O Visual Studio é um conjunto abrangente de ferramentas e serviços para desenvolvimento de aplicativos que se destinam à área de trabalho, à *Web*, aos dispositivos e à nuvem. (Microsoft, 2014)

2.4.1. Microsoft .NET

Segundo Cembranelli (2003, p.11):

.NET é uma plataforma de software para desenvolvimento de aplicações. Ela oferece suporte para diversas linguagens de programação, as quais compartilham uma biblioteca de classes que oferece serviços básicos. Aplicações .NET são compiladas em uma linguagem intermediária chamada MSIL (*Microsoft Intermediate Language*), que é executada em um ambiente de execução (máquina virtual) chamado *Common Language Runtime* (CLR).

2.4.2. O Framework .NET

Segundo Cembranelli (2003, p.11):

O *Framework* .NET é um conjunto de ferramentas para criar, construir e testar aplicações .NET. Consiste em dois componentes principais: *Common Language Runtime* e as bibliotecas de classe *Base Class Library* (BCL). A

BCL oferece recursos para uma série de necessidades de desenvolvimento, como E/S de arquivo e banco de dados, XML e SOAP.

2.5. DESENVOLVIMENTO EM CAMADAS

O desenvolvimento em camadas é feito da camada mais interna até a mais externa, criando primeiramente a camada de acesso a dados ou *data access layer* (DAL), em seguida a camada de regras de negócio ou *business logic layer* (BLL) e a última camada de interface do usuário ou *user interface* (UI).

Vantagens de utilizar camadas no projeto: A aplicação fica organizada e permite maior visualização do projeto. Facilita a manutenção e o desenvolvimento do projeto. Reusabilidade, evita a duplicação de código. Flexibilidade, várias camadas de aplicação (*Web* e *Desktop*) podem utilizar a mesma camada de negócio.

2.6. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO C#

Criada para a plataforma Microsoft .NET, é considerada a linguagem que representa a plataforma .NET. É uma poderosa linguagem orientada a objeto e de fácil aprendizagem.

O *C-Sharp* (C#) é uma linguagem de programação orientada a objetos criada para o desenvolvimento de uma variedade de aplicações que executam sobre o .NET *Framework*. É uma linguagem simples, poderosa, com tipagem segura e orientada a objetos. (Microsoft, 2013)

2.7. ARMAZENAMENTO DE DADOS

Para o armazenamento de dados, foi utilizado o sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) SQL Server 2012, banco de dados relacional criado pela Microsoft.

2.7.1. SQL Server 2012

Segundo Baptista (2011, p.20):

O SQL Server permite a manipulação de dados através da linguagem *Structured Query Language* (SQL), que é a linguagem padrão de banco de dados relacional. Esses comandos são responsáveis pela definição das tabelas, atualizações e consultas dos dados em um sistema de gerenciamento de banco de dados.

2.8. SAP CRYSTAL REPORTS

Para a emissão de relatórios será utilizado a ferramenta Crystal Reports da empresa SAP, que pode ser instalada diretamente no Visual Studio, possibilitando o *design* de relatórios dinâmicos.

Software SAP Crystal Reports é o padrão de fato no relatório podendo criar relatórios dinâmicos, poderosos, ricamente formatados, a partir de praticamente qualquer fonte de dados. Uma ferramenta robusta de produção de relatórios, transforma praticamente qualquer fonte de dados em informação interativa, acionável que pode ser acessado *offline* ou *online*, a partir de aplicações, portais e dispositivos móveis. (SAP, 2013)

3. ANÁLISE E ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA

3.1. LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Os requisitos foram coletados em uma entrevista com a proprietária da loja de roupas e acessórios Karine Moda Feminina, que será a usuária do sistema juntamente com uma funcionária. Através da entrevista realizada, levantam-se os seguintes requisitos:

A empresa necessita de um controle das contas a pagar e receber. Manter o registro de clientes, produtos, fornecedores e funcionários. Registrar a entrada de produtos e as vendas realizadas. E ter a opção de consultar os dados armazenados e emitir relatórios, a fim de simplificar o processo de administração.

3.2. MAPA MENTAL

O mapa mental, criado por Tony Buzan, ajuda a hierarquizar as informações e permite ter uma visão em níveis das funcionalidades do sistema.

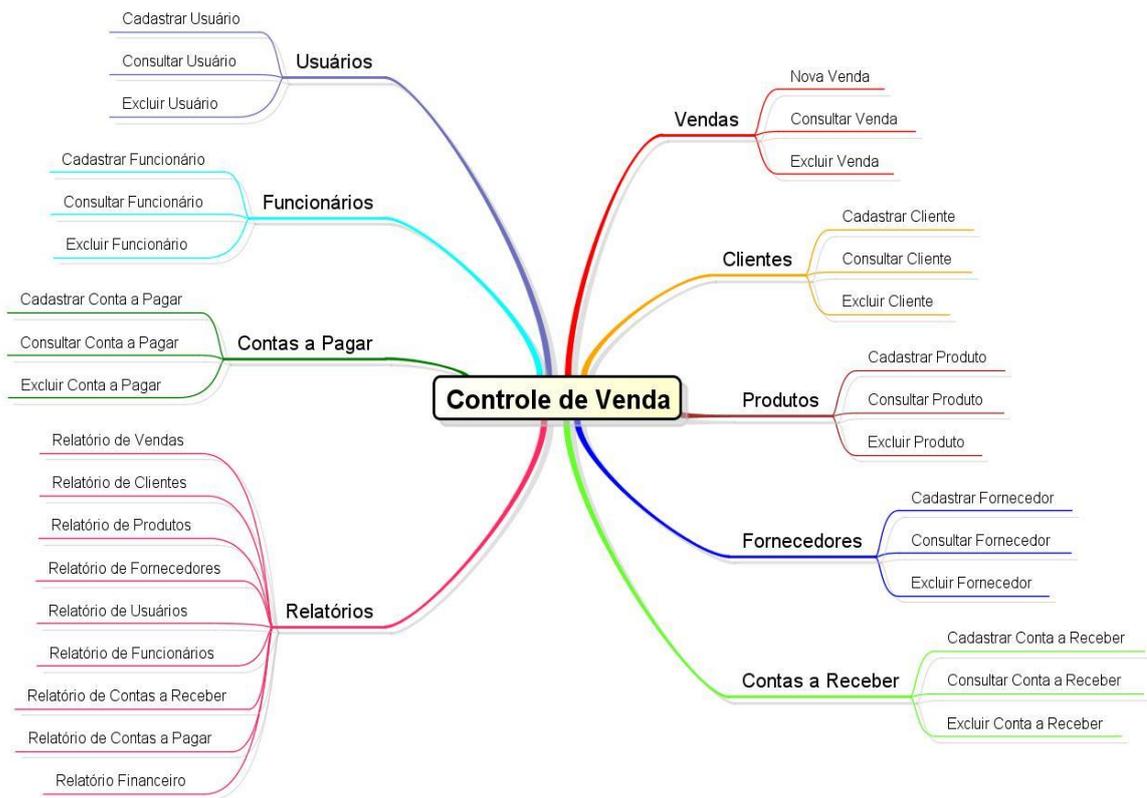


Figura 1 – Mapa Mental do Sistema

3.3. LISTA DE EVENTOS

Cadastros

Cadastro de clientes

Cadastro de produtos

Cadastro de fornecedores

Cadastro de vendas

Cadastro de funcionários

Cadastro de usuários

Cadastro de contas a receber

Cadastro de contas a pagar

Consultas

Consulta de clientes

Consulta de produtos

Consulta de fornecedores

Consulta de vendas

Consulta de funcionários

Consulta de usuários

Consulta de contas a receber

Consulta de contas a pagar

Relatórios

Emitir relatório de clientes

Emitir relatório de produtos

Emitir relatório de fornecedores

Emitir relatório de vendas

Emitir relatório de vendas por período

Emitir relatório de vendas por cliente

Emitir relatório de vendas por produto

Emitir relatório de funcionários

Emitir relatório de usuários

Emitir relatório de contas a receber

Emitir relatório de contas a receber por período

Emitir relatório de contas a pagar

Emitir relatório de contas a pagar por período

Emitir relatório financeiro por período

3.4. DIAGRAMAS DE CASO DE USO GERAL

As figuras 2 e 3 ilustram, respectivamente, o diagrama de caso de uso geral de movimentações e o diagrama de caso de uso geral de emissão de relatórios.

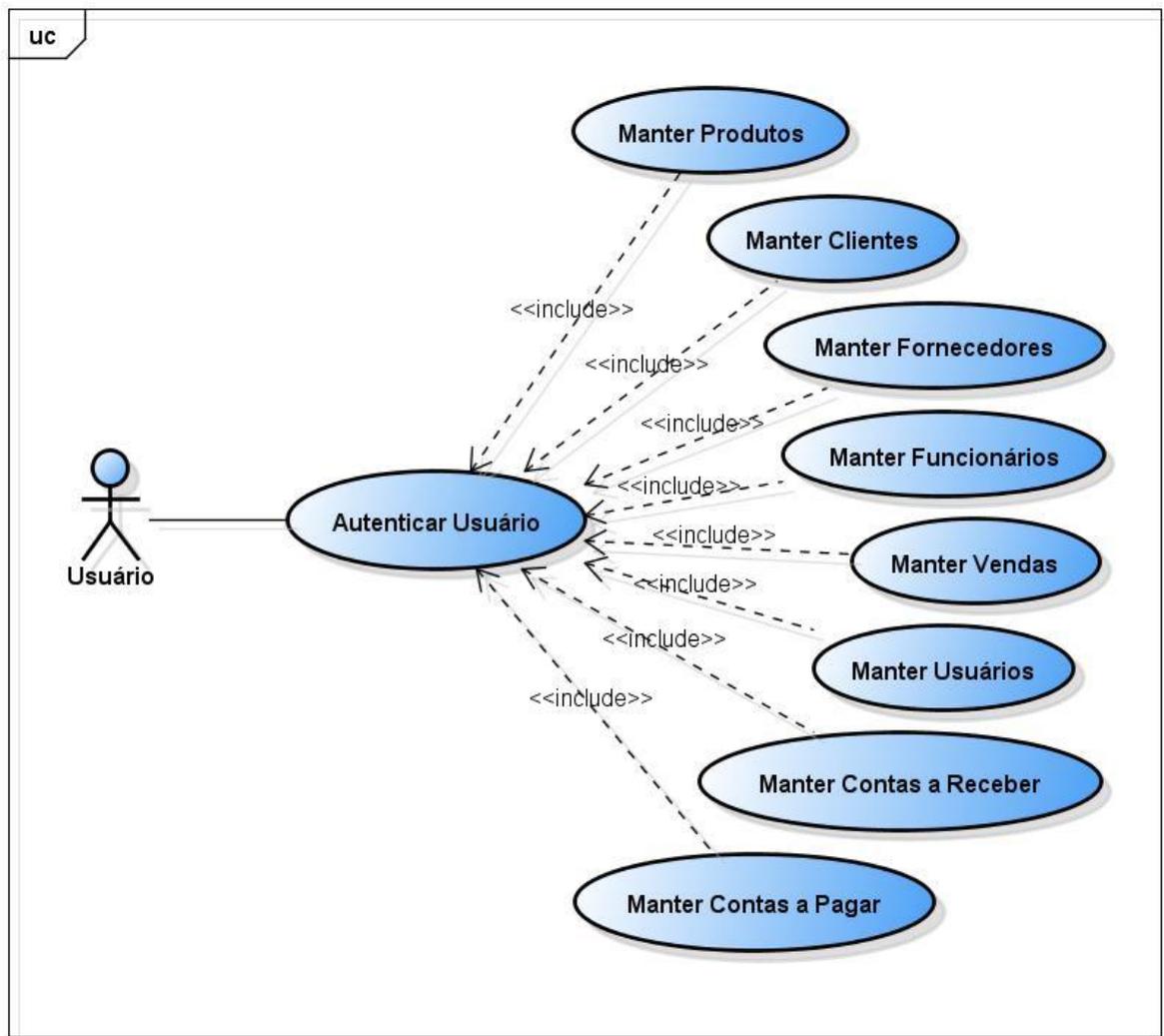


Figura 2 – Diagrama de Caso de Uso Geral - Movimentações

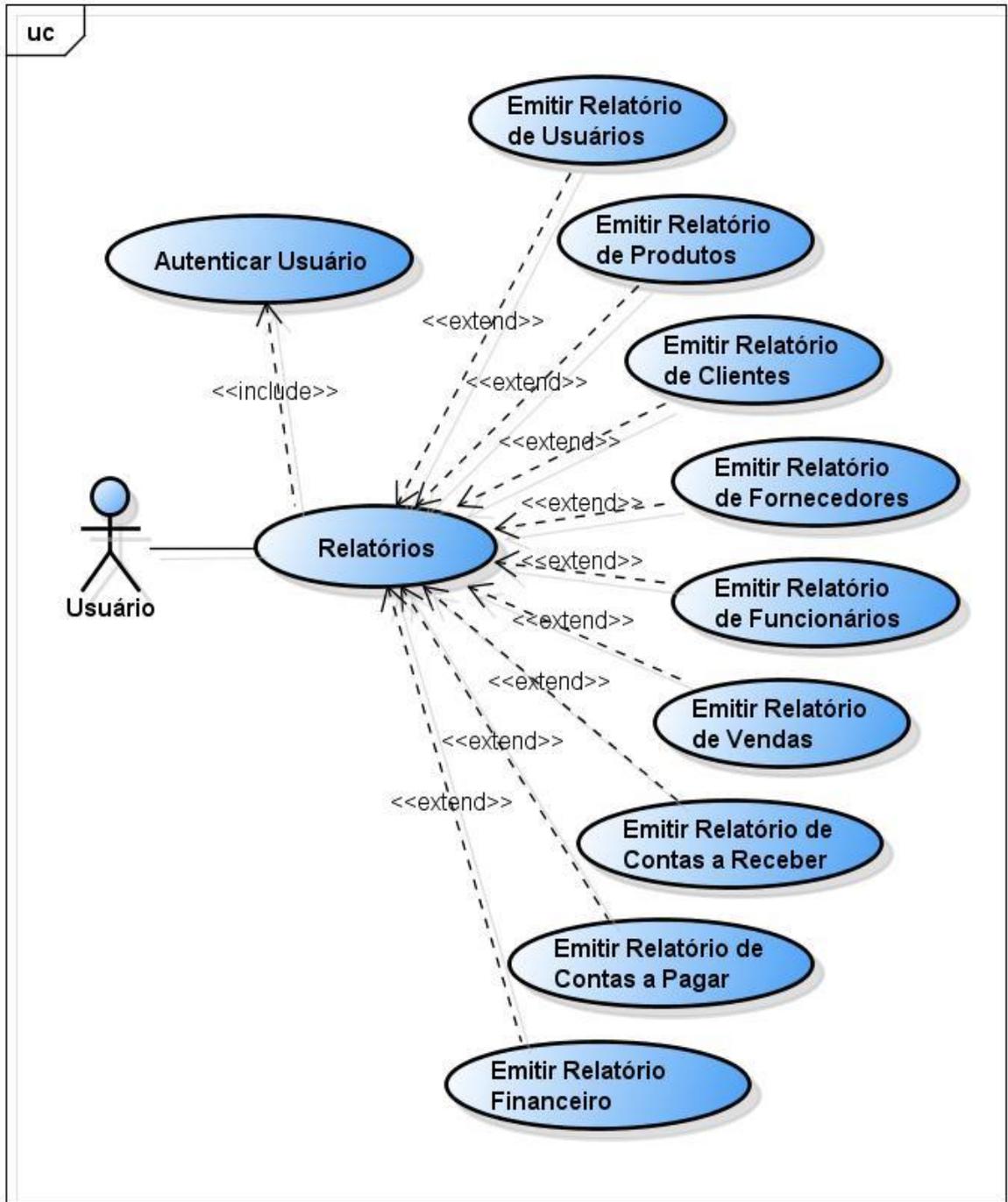


Figura 3 – Diagrama de Caso de Uso Geral – Relatórios

3.5. DIAGRAMAS E ESPECIFICAÇÕES DE CASO DE USO

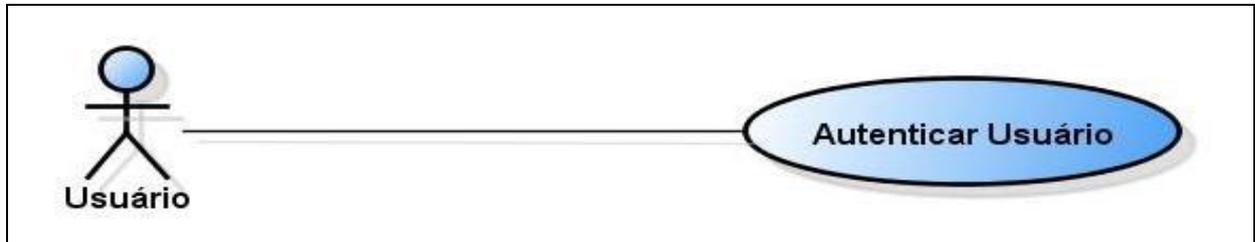


Figura 4 – UC Autenticar Usuário

Caso de Uso - Autenticar Usuário	
Finalidade/Objetivo:	Permite o acesso ao sistema. O sistema terá um usuário previamente cadastrado.
Ator:	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário inicia o sistema.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os dados do usuário.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção "Entrar no Sistema".</p> <p>P5 - O sistema exibe a tela principal.</p> <p>P6 - O caso de uso é encerrado.</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar</p> <p>A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P6).</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Validar Dados</p> <p>T1.1 - O sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente, senão emite a mensagem: "Acesso não autorizado". (P2).</p> <p>T2 - Preencher Campo Obrigatório</p> <p>T2.1 - O sistema emite a mensagem: "Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!". (P2).</p>

Tabela 1 – Especificação UC Autenticar Usuário

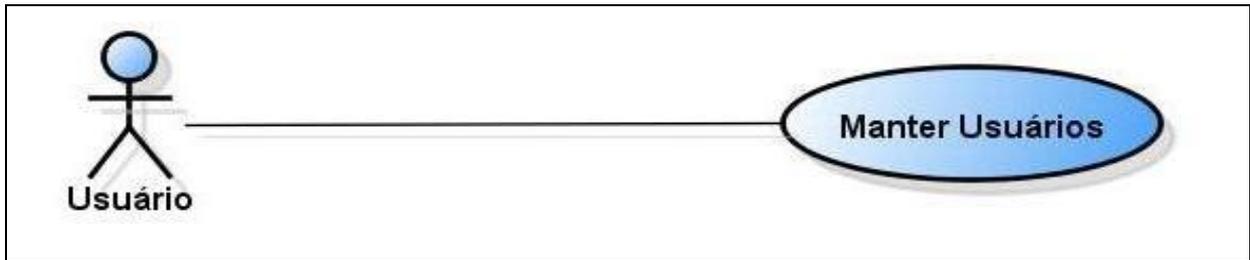


Figura 5 – UC Manter Usuários

Caso de Uso - Manter Usuários	
Finalidade/Objetivo:	Permite consultar, incluir, alterar e excluir usuários do sistema. O sistema terá um usuário previamente cadastrado.
Ator:	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção “Usuários” no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os dados do usuário.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção “Buscar”.</p> <p>P5 - O sistema exibe os usuários encontrados. (A2).</p> <p>P6 - O usuário seleciona o usuário desejado.</p> <p>P7 - O sistema exibe os dados do usuário. (A1), (A3), (A4).</p> <p>P8 - O caso de uso é encerrado.</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Cadastrar Usuário A2.1 - O sistema emite a mensagem “Usuário não encontrado”.</p> <p>A2.2 - O sistema oferece interface para incluir o usuário.</p> <p>A2.3 - O usuário insere os dados e seleciona a opção “Cadastrar”. (A1), (T1), (T3).</p> <p>A2.4 - O sistema grava as informações na base de dados.</p> <p>A3 - Alterar Usuário A3.1 - O usuário escolhe a opção “Alterar”.</p> <p>A3.2 - O sistema habilita os dados do usuário para alteração.</p> <p>A3.3 - O usuário altera os dados cadastrais desejados e</p>

	<p>seleciona a opção “Salvar”. (A1), (T1), (T2). A3.4 - O sistema grava as informações na base de dados.</p> <p>A4 - Excluir Usuário A4.1 - O usuário seleciona a opção “Excluir”. A4.2 - O sistema solicita a confirmação da exclusão. A4.3 - O usuário confirma a exclusão selecionando a opção “Sim”.</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Validar Dados T1.1 - O sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente, senão emite a mensagem: “Dado(s) Inválido(s). Favor Verificar!”. (A2.2), (A3.2).</p> <p>T2 - Preencher Campo Obrigatório T2.1 - O sistema emite a mensagem: “Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!”. (P3), (A3.2).</p> <p>T3 - Usuário Já Cadastrado T3.1 - O sistema verifica que o usuário já existe na base de dados e emite a mensagem: “Usuário Já Possui Cadastro!”. (P2).</p>

Tabela 2 – Especificação UC Manter Usuários

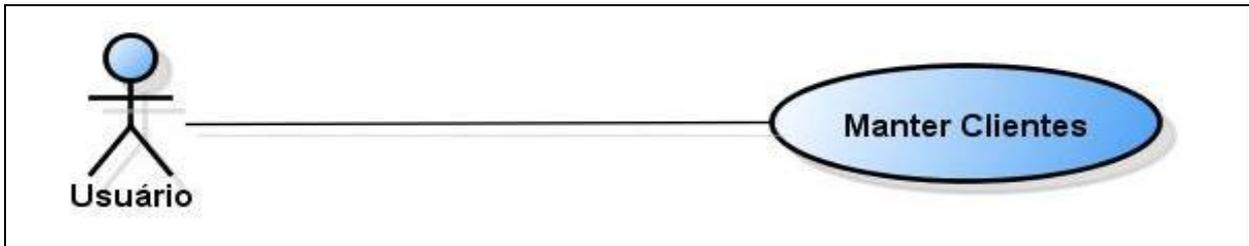


Figura 6 – UC Manter Clientes

Caso de Uso - Manter Clientes	
Finalidade/Objetivo:	Permite consultar, incluir, alterar e excluir clientes do sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção "Clientes" no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os dados do cliente.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção "Buscar".</p> <p>P5 - O sistema exibe os clientes encontrados. (A2).</p> <p>P6 - O usuário seleciona o cliente desejado.</p> <p>P7 - O sistema exibe os dados do cliente. (A1), (A3), (A4).</p> <p>P8 - O caso de uso é encerrado.</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Cadastrar Cliente A2.1 - O sistema emite a mensagem "Cliente Não Encontrado!". A2.2 - O sistema oferece interface para incluir o cliente. A2.3 - O usuário insere os dados e seleciona a opção "Cadastrar". (A1), (T1), (T3). A2.4 - O sistema grava as informações na base de dados.</p> <p>A3 - Alterar Cliente A3.1 - O usuário escolhe a opção "Alterar". A3.2 - O sistema habilita os dados do cliente para alteração. A3.3 - O usuário altera os dados cadastrais desejados e</p>

	<p>seleciona a opção “Salvar”. (A1), (T1), (T2). A3.4 - O sistema grava as informações na base de dados.</p> <p>A4 - Excluir Cliente A4.1 - O usuário seleciona a opção “Excluir”. A4.2 - O sistema solicita a confirmação da exclusão. (A1) A4.3 - O usuário confirma a exclusão selecionando a opção “Sim”.</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Validar Dados T1.1 - O sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente, senão emite a mensagem: “Dado(s) Inválido(s). Favor Verificar!”. (A2.2), (A3.2).</p> <p>T2 - Preencher Campo Obrigatório T2.1 - O sistema emite a mensagem: “Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!”. (P3), (A3.2).</p> <p>T3 - Cliente Já Cadastrado T3.1 - O sistema verifica que o cliente já existe na base de dados e emite a mensagem: “Cliente Já Possui Cadastro!”. (P2).</p>

Tabela 3 – Especificação UC Manter Clientes

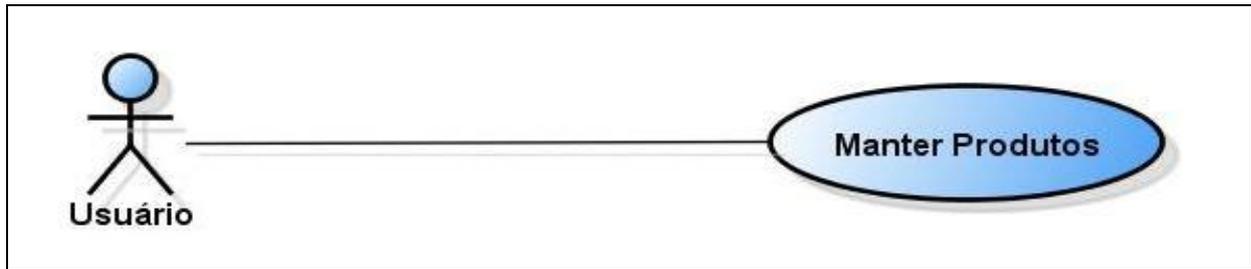


Figura 7 – UC Manter Produtos

Caso de Uso - Manter Produtos	
Finalidade/Objetivo:	Permite consultar, incluir, alterar e excluir produtos do sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção “Produtos” no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os dados do produto.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção “Buscar”.</p> <p>P5 - O sistema exibe os produtos encontrados. (A2).</p> <p>P6 - O usuário seleciona o produto desejado.</p> <p>P7 - O sistema exibe os dados do produto. (A1), (A3), (A4).</p> <p>P8 - O caso de uso é encerrado.</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar</p> <p>A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Cadastrar Produto</p> <p>A2.1 - O sistema emite a mensagem “Produto Não Encontrado!”.</p> <p>A2.2 - O sistema oferece interface para incluir o produto.</p> <p>A2.3 - O usuário insere os dados e seleciona a opção “Cadastrar”. (A1), (T1), (T3).</p> <p>A2.4 - O sistema grava as informações na base de dados.</p> <p>A3 - Alterar Produto</p> <p>A3.1 - O usuário escolhe a opção “Alterar”.</p> <p>A3.2 - O sistema habilita os dados do produto para alteração.</p>

	<p>A3.3 - O usuário altera os campos desejados e seleciona a opção "Salvar". (A1), (T1), (T2).</p> <p>A3.4 - O sistema grava as informações na base de dados.</p> <p>A4 - Excluir Produto</p> <p>A4.1 - O usuário seleciona a opção "Excluir".</p> <p>A4.2 - O sistema solicita a confirmação da exclusão.</p> <p>A4.3 - O usuário confirma a exclusão selecionando a opção "Sim".</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Validar Dados</p> <p>T1.1 - O sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente, senão emite a mensagem: "Dado(s) Inválido(s). Favor Verificar! ". (A2.2), (A3.2).</p> <p>T2 - Preencher Campo Obrigatório</p> <p>T2.1 - O sistema emite a mensagem: "Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!". (P3), (A3.2).</p> <p>T3 - Produto Já Cadastrado</p> <p>T3.1 - O sistema verifica que o produto já existe na base de dados e emite a mensagem: "Produto Já Existe!". (P2).</p>

Tabela 4 – Especificação UC Manter Produtos

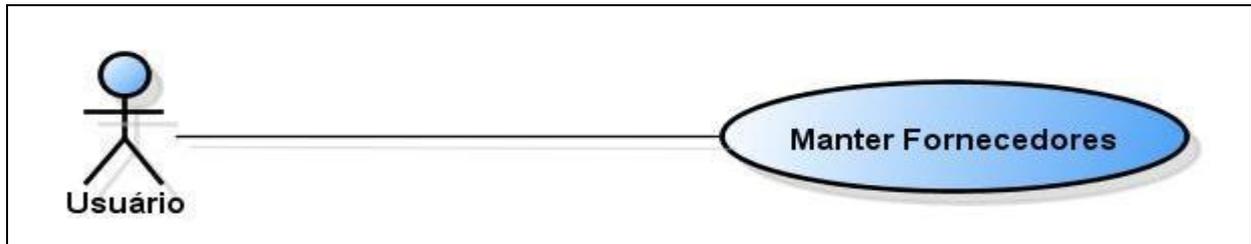


Figura 8 – UC Manter Fornecedores

Caso de Uso - Manter Fornecedores	
Finalidade/Objetivo:	Permite incluir, alterar e excluir fornecedores do sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção "Fornecedores" no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os dados do fornecedor.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção "Buscar".</p> <p>P5 - O sistema exibe os fornecedores encontrados. (A2).</p> <p>P6 - O usuário seleciona o fornecedor desejado.</p> <p>P7 - O sistema exibe os dados do fornecedor. (A1), (A3), (A4).</p> <p>P8 - O caso de uso é encerrado.</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Cadastrar Fornecedor A2.1 - O sistema emite a mensagem "Fornecedor Não Encontrado!". A2.2 - O sistema oferece interface para incluir o fornecedor. A2.3 - O usuário insere os dados e seleciona a opção "Cadastrar". (A1), (T1), (T3). A2.4 - O sistema grava as informações na base de dados.</p> <p>A3 - Alterar Fornecedor A3.1 - O usuário escolhe a opção "Alterar". A3.2 - O sistema habilita os dados do fornecedor para alteração.</p>

	<p>A3.3 - O usuário altera os dados cadastrais desejados e seleciona a opção “Salvar”. (A1), (T1), (T2).</p> <p>A3.4 - O sistema grava as informações na base de dados.</p> <p>A4 - Excluir Fornecedor</p> <p>A4.1 - O usuário seleciona a opção “Excluir”.</p> <p>A4.2 - O sistema solicita a confirmação da exclusão.</p> <p>A4.3 - O usuário confirma a exclusão selecionando a opção “Sim”.</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Validar Dados</p> <p>T1.1 - O sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente, senão emite a mensagem: “Dado(s) Inválido(s). Favor Verificar! ”. (A2.2), (A3.2).</p> <p>T2 - Preencher Campo Obrigatório</p> <p>T2.1 - O sistema emite a mensagem: “Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!”. (P3), (A3.2).</p> <p>T3 - Fornecedor Já Cadastrado</p> <p>T3.1 - O sistema verifica que o fornecedor já existe na base de dados e emite a mensagem: “Fornecedor Já Possui Cadastro!”. (P2).</p>

Tabela 5 – Especificação UC Manter Fornecedores

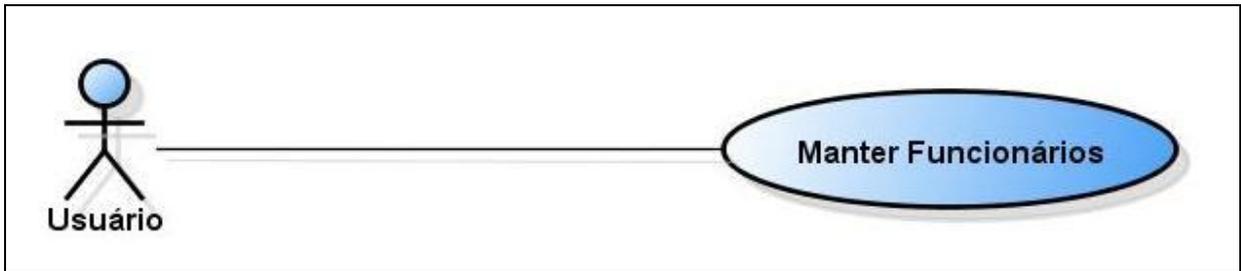


Figura 9 – UC Manter Funcionários

Caso de Uso - Manter Funcionários	
Finalidade/Objetivo:	Permite consultar, incluir, alterar e excluir funcionários do sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção "Funcionários" no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os dados do funcionário.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção "Buscar".</p> <p>P5 - O sistema exibe os funcionários encontrados. (A2).</p> <p>P6 - O usuário seleciona o funcionário desejado.</p> <p>P7 - O sistema exibe os dados do funcionário. (A1), (A3), (A4).</p> <p>P8 - O caso de uso é encerrado.</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Cadastrar Funcionário A2.1 - O sistema emite a mensagem "Funcionário Não Encontrado!". A2.2 - O sistema oferece interface para incluir o funcionário. A2.3 - O usuário insere os dados e seleciona a opção "Cadastrar". (A1), (T1), (T3). A2.4 - O sistema grava as informações na base de dados.</p> <p>A3 - Alterar Funcionário A3.1 - O usuário escolhe a opção "Alterar". A3.2 - O sistema habilita os dados do funcionário para</p>

	<p>alteração.</p> <p>A3.3 - O usuário altera os dados cadastrais desejados e seleciona a opção “Salvar”. (A1), (T1), (T2).</p> <p>A3.4 - O sistema grava as informações na base de dados.</p> <p>A4 - Excluir Funcionário</p> <p>A4.1 - O usuário seleciona a opção “Excluir”.</p> <p>A4.2 - O sistema solicita a confirmação da exclusão.</p> <p>A4.3 - O usuário confirma a exclusão selecionando a opção “Sim”.</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Validar Dados</p> <p>T1.1 - O sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente, senão emite a mensagem: “Dado(s) Inválido(s). Favor Verificar! ”. (A2.2), (A3.2).</p> <p>T2 - Preencher Campo Obrigatório</p> <p>T2.1 - O sistema emite a mensagem: “Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!”. (P3), (A3.2).</p> <p>T3 - Funcionário Já Cadastrado</p> <p>T3.1 - O sistema verifica que o funcionário já existe na base de dados e emite a mensagem: “Funcionário Já Possui Cadastro!”. (P2).</p>

Tabela 6 – Especificação UC Manter Funcionários



Figura 10 – UC Manter Vendas

Caso de Uso - Manter Vendas	
Finalidade/Objetivo:	Permite incluir, consultar e estornar vendas do sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção “Vendas” no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os dados da venda.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1), (A2), (T3).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção “Concluir”. (T1), (T2).</p> <p>P5 - O sistema emite a mensagem “Venda Realizada Com Sucesso!”.</p> <p>P6 - O caso de uso é encerrado. (P2).</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar</p> <p>A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Consultar Venda</p> <p>A2.1 - O usuário seleciona a opção “Buscar”.</p> <p>A2.2 - O sistema exibe as vendas encontradas.</p> <p>A2.3 - O usuário seleciona a venda desejada.</p> <p>A2.4 - O sistema exibe os dados da venda. (A3).</p> <p>A3 - Estornar Venda</p> <p>A3.1 - O usuário seleciona a opção “Estornar”. (A1).</p> <p>A3.2 - O sistema solicita a confirmação de estorno.</p> <p>A3.3 - O usuário confirma o estorno selecionando a opção “Sim”.</p> <p>A3.4 - O sistema emite a mensagem “Venda Estornada Com</p>

	Sucesso!".
Casos de Teste:	<p>T1 - Validar Dados T1.1 - O sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente, senão emite a mensagem: "Dado(s) Inválido(s). Favor Verificar! ". (P3).</p> <p>T2 - Preencher Campo Obrigatório T2.1 - O sistema emite a mensagem: "Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!". (P3).</p> <p>T3 - Cliente Não Encontrado T3.1 - O sistema verifica que o cliente não possui cadastro e emite a mensagem: "Cliente Não Encontrado!. Deseja Cadastrar?". T3.2 - O usuário confirma selecionando a opção "Sim". (A1). T3.3 - O sistema executa o caso de uso "Manter Clientes".</p>

Tabela 7 – Especificação UC Manter Vendas

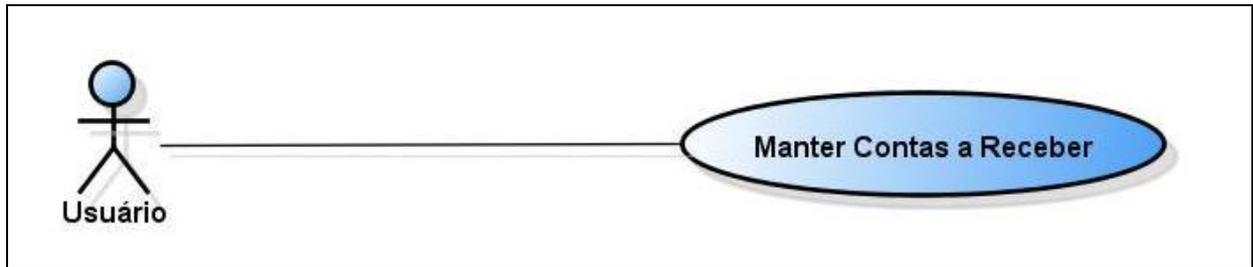


Figura 11 – UC Manter Contas a Receber

Caso de Uso - Manter Contas a Receber	
Finalidade/Objetivo:	Permite incluir, consultar e receber contas do sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção "Contas a Receber" no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os dados da conta a receber.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1), (A2).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção "Concluir". (T1), (T2), (T3).</p> <p>P5 - O sistema emite a mensagem "Conta a Receber Cadastrada Com Sucesso!".</p> <p>P6 - O caso de uso é encerrado. (P2).</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Consultar Conta a Receber A2.1 - O usuário seleciona a opção "Buscar". A2.2 - O sistema exibe as contas a receber encontradas. A2.3 - O usuário seleciona a conta desejada. A2.4 - O sistema exibe os dados da conta. (A3), (A4).</p> <p>A3 - Excluir Conta a Receber A4.1 - O usuário seleciona a opção "Excluir". A4.2 - O sistema solicita a confirmação da exclusão. A4.3 - O usuário confirma a exclusão selecionando a opção "Sim".</p>

	<p>A4 - Receber Conta A4.1 - O usuário seleciona a opção “Receber”. A4.2 - O sistema oferece interface para inserir o valor a receber. A4.3 - O usuário informa os valores. A4.4 - O sistema emite a mensagem “Conta Recebida Com Sucesso!”.</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Validar Dados T1.1 - O sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente, senão emite a mensagem: “Dado(s) Inválido(s). Favor Verificar! ”. (P3).</p> <p>T2 - Preencher Campo Obrigatório T2.1 - O sistema emite a mensagem: “Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!”. (P3).</p> <p>T3 - Conta a Receber Já Cadastrada T3.1 - O sistema verifica que a conta já existe na base de dados e emite a mensagem: “Conta a Receber Já Existe!”. (P2).</p>

Tabela 8 – Especificação UC Manter Contas a Receber

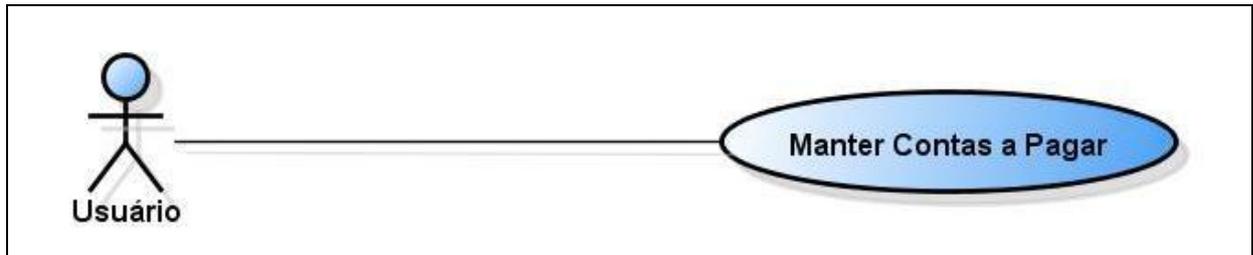


Figura 12 – UC Manter Contas a Pagar

Caso de Uso - Manter Contas a Pagar	
Finalidade/Objetivo:	Permite incluir, consultar e receber contas do sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção "Contas a Pagar" no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os dados da conta a pagar.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1), (A2).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção "Concluir". (T1), (T2), (T3).</p> <p>P5 - O sistema emite a mensagem "Conta a Pagar Cadastrada Com Sucesso!".</p> <p>P6 - O caso de uso é encerrado. (P2).</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar</p> <p>A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Consultar Conta a Pagar</p> <p>A2.1 - O usuário seleciona a opção "Buscar".</p> <p>A2.2 - O sistema exibe as contas a pagar encontradas.</p> <p>A2.3 - O usuário seleciona a conta desejada.</p> <p>A2.4 - O sistema exibe os dados da conta. (A3), (A4).</p> <p>A3 - Excluir Conta a Pagar</p> <p>A4.1 - O usuário seleciona a opção "Excluir".</p> <p>A4.2 - O sistema solicita a confirmação da exclusão.</p> <p>A4.3 - O usuário confirma a exclusão selecionando a opção "Sim".</p>

	<p>A4 - Pagar Conta A4.1 - O usuário seleciona a opção “Pagar”. A4.2 - O sistema oferece interface para inserir o valor a pagar. A4.3 - O usuário informa os valores. A4.4 - O sistema emite a mensagem “Conta Paga Com Sucesso!”.</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Validar Dados T1.1 - O sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente, senão emite a mensagem: “Dado(s) Inválido(s). Favor Verificar! ”. (P3).</p> <p>T2 - Preencher Campo Obrigatório T2.1 - O sistema emite a mensagem: “Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!”. (P3).</p> <p>T3 - Conta a Pagar Já Cadastrada T3.1 - O sistema verifica que a conta já existe na base de dados e emite a mensagem: “Conta a Pagar Já Existe!”. (P2).</p>

Tabela 9 – Especificação UC Manter Conta a Pagar

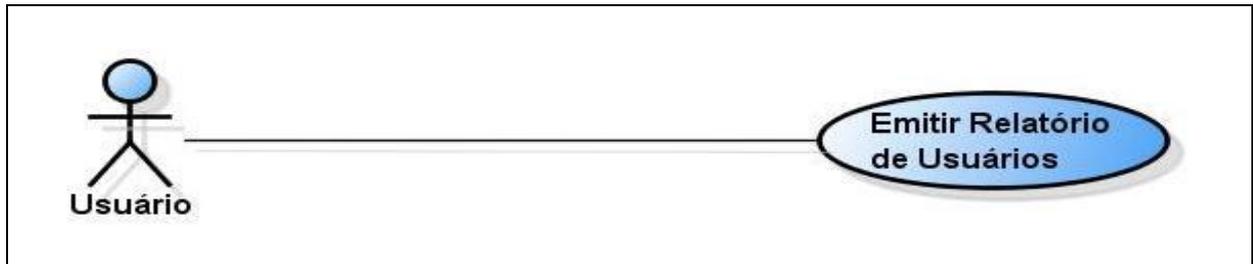


Figura 13 – UC Relatório de Usuários

Caso de Uso - Emitir Relatório de Usuários	
Finalidade/Objetivo:	Permite consultar e imprimir relatórios de usuários cadastrados no sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção “Emitir Relatórios de Usuários” no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os filtros do relatório.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção “Gerar Relatório”. (T1), (T2).</p> <p>P5 - O sistema exibe o relatório gerado. (A2).</p> <p>P6 - O caso de uso é encerrado. (P2).</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Imprimir Relatório A2.1 - O usuário seleciona a opção “Imprimir”.</p> <p>A2.2 - O sistema imprime o relatório.</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Preencher Campo Obrigatório T1.1 - O sistema emite a mensagem: “Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!”. (P3).</p> <p>T2 - Nenhum Registro Encontrado T2.1 - O sistema não encontra os dados solicitados e emite a mensagem “Nenhum Registro Encontrado!”. (P2).</p>

Tabela 10 – Especificação UC Relatório de Usuários



Figura 14 – UC Relatório de Clientes

Caso de Uso - Emitir Relatório de Clientes	
Finalidade/Objetivo:	Permite consultar e imprimir relatórios de clientes cadastrados no sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção “Emitir Relatórios de Clientes” no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os filtros do relatório.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção “Gerar Relatório”. (T1), (T2).</p> <p>P5 - O sistema exibe o relatório gerado. (A2).</p> <p>P6 - O caso de uso é encerrado. (P2).</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Imprimir Relatório A2.1 - O usuário seleciona a opção “Imprimir”.</p> <p>A2.2 - O sistema imprime o relatório.</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Preencher Campo Obrigatório T1.1 - O sistema emite a mensagem: “Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!”. (P3).</p> <p>T2 - Nenhum Registro Encontrado T2.1 - O sistema não encontra os dados solicitados e emite a mensagem “Nenhum Registro Encontrado!”. (P2).</p>

Tabela 11 – Especificação UC Relatório de Clientes

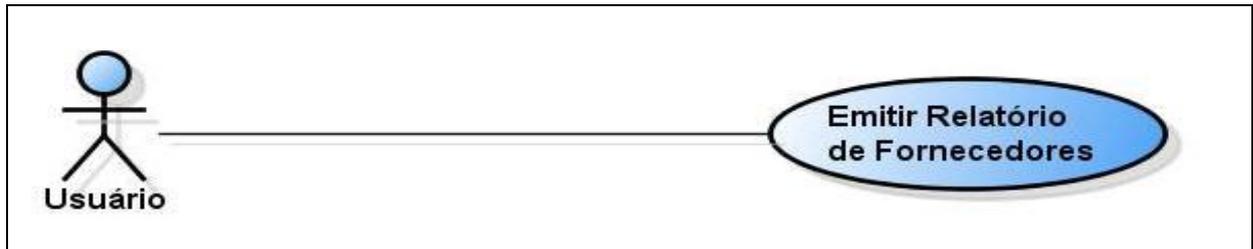


Figura 15 – UC Relatório de Fornecedores

Caso de Uso - Emitir Relatório de Fornecedores	
Finalidade/Objetivo:	Permite consultar e imprimir relatórios de fornecedores cadastrados no sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção “Emitir Relatórios de Fornecedores” no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os filtros do relatório.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção “Gerar Relatório”. (T1), (T2).</p> <p>P5 - O sistema exibe o relatório gerado. (A2).</p> <p>P6 - O caso de uso é encerrado. (P2).</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar</p> <p>A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Imprimir Relatório</p> <p>A2.1 - O usuário seleciona a opção “Imprimir”.</p> <p>A2.2 - O sistema imprime o relatório.</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Preencher Campo Obrigatório</p> <p>T1.1 - O sistema emite a mensagem: “Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!”. (P3).</p> <p>T2 - Nenhum Registro Encontrado</p> <p>T2.1 - O sistema não encontra os dados solicitados e emite a mensagem “Nenhum Registro Encontrado!”. (P2).</p>

Tabela 12 – Especificação UC Relatório de Fornecedores



Figura 16 – UC Relatório de Produtos

Caso de Uso - Emitir Relatório de Produtos	
Finalidade/Objetivo:	Permite consultar e imprimir relatórios de produtos cadastrados no sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção “Emitir Relatórios de Produtos” no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os filtros do relatório.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção “Gerar Relatório”. (T1), (T2).</p> <p>P5 - O sistema exibe o relatório gerado. (A2).</p> <p>P6 - O caso de uso é encerrado. (P2).</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar</p> <p>A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Imprimir Relatório</p> <p>A2.1 - O usuário seleciona a opção “Imprimir”.</p> <p>A2.2 - O sistema imprime o relatório.</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Preencher Campo Obrigatório</p> <p>T1.1 - O sistema emite a mensagem: “Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!”. (P3).</p> <p>T2 - Nenhum Registro Encontrado</p> <p>T2.1 - O sistema não encontra os dados solicitados e emite a mensagem “Nenhum Registro Encontrado!”. (P2).</p>

Tabela 13 – Especificação UC Relatório de Produtos

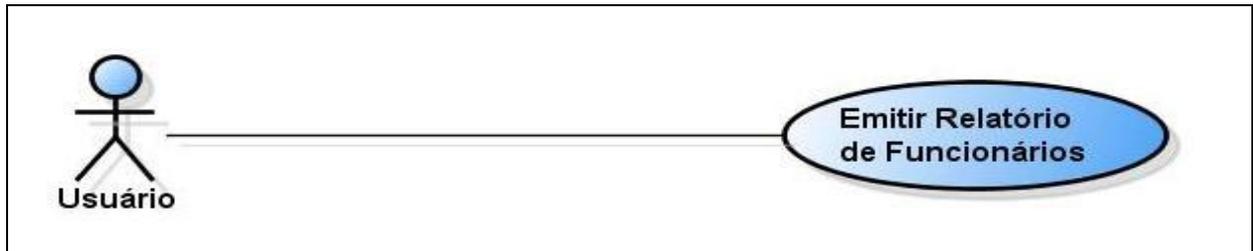


Figura 17 – UC Relatório de Funcionários

Caso de Uso - Emitir Relatório de Funcionários	
Finalidade/Objetivo:	Permite consultar e imprimir relatórios de funcionários cadastrados no sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção “Emitir Relatórios de Funcionários” no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os filtros do relatório.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção “Gerar Relatório”. (T1), (T2).</p> <p>P5 - O sistema exibe o relatório gerado. (A2).</p> <p>P6 - O caso de uso é encerrado. (P2).</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar</p> <p>A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Imprimir Relatório</p> <p>A2.1 - O usuário seleciona a opção “Imprimir”.</p> <p>A2.2 - O sistema imprime o relatório.</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Preencher Campo Obrigatório</p> <p>T1.1 - O sistema emite a mensagem: “Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!”. (P3).</p> <p>T2 - Nenhum Registro Encontrado</p> <p>T2.1 - O sistema não encontra os dados solicitados e emite a mensagem “Nenhum Registro Encontrado!”. (P2).</p>

Tabela 14 – Especificação UC Relatório de Funcionários

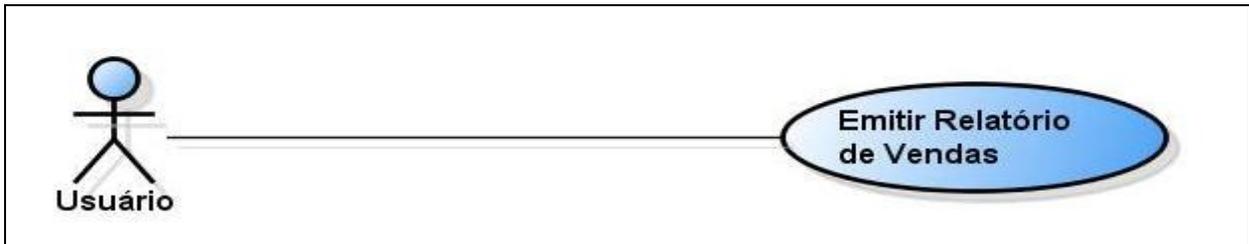


Figura 18 – UC Relatório de Vendas

Caso de Uso - Emitir Relatório de Vendas	
Finalidade/Objetivo:	Permite consultar e imprimir relatórios de vendas cadastrados no sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção "Emitir Relatórios de Vendas" no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os filtros do relatório.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção "Gerar Relatório". (T1), (T2).</p> <p>P5 - O sistema exibe o relatório gerado. (A2).</p> <p>P6 - O caso de uso é encerrado. (P2).</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar</p> <p>A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Imprimir Relatório</p> <p>A2.1 - O usuário seleciona a opção "Imprimir".</p> <p>A2.2 - O sistema imprime o relatório.</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Preencher Campo Obrigatório</p> <p>T1.1 - O sistema emite a mensagem: "Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!". (P3).</p> <p>T2 - Nenhum Registro Encontrado</p> <p>T2.1 - O sistema não encontra os dados solicitados e emite a mensagem "Nenhum Registro Encontrado!". (P2).</p>

Tabela 15 – Especificação UC Relatório de Vendas

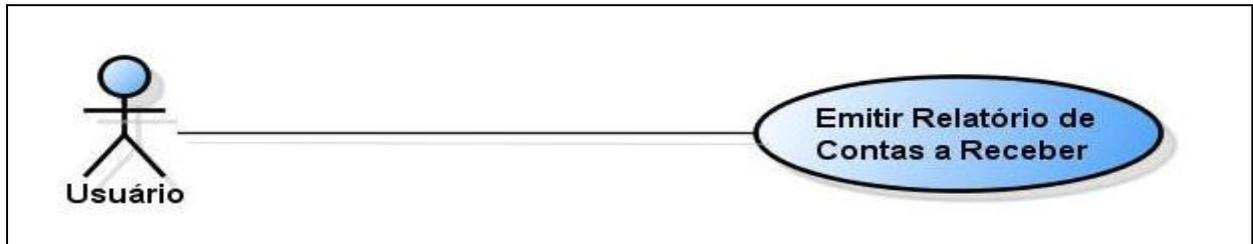


Figura 19 – UC Relatório de Contas a Receber

Caso de Uso - Emitir Relatórios de Contas a Receber	
Finalidade/Objetivo:	Permite consultar e imprimir relatórios de contas a receber cadastradas no sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção "Emitir Relatórios de Contas a Receber" no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os filtros do relatório.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção "Gerar Relatório". (T1), (T2).</p> <p>P5 - O sistema exibe o relatório gerado. (A2).</p> <p>P6 - O caso de uso é encerrado. (P2).</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar</p> <p>A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Imprimir Relatório</p> <p>A2.1 - O usuário seleciona a opção "Imprimir".</p> <p>A2.2 - O sistema imprime o relatório.</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Preencher Campo Obrigatório</p> <p>T1.1 - O sistema emite a mensagem: "Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!". (P3).</p> <p>T2 - Nenhum Registro Encontrado</p> <p>T2.1 - O sistema não encontra os dados solicitados e emite a mensagem "Nenhum Registro Encontrado!". (P2).</p>

Tabela 16 – Especificação UC Relatório de Contas a Receber

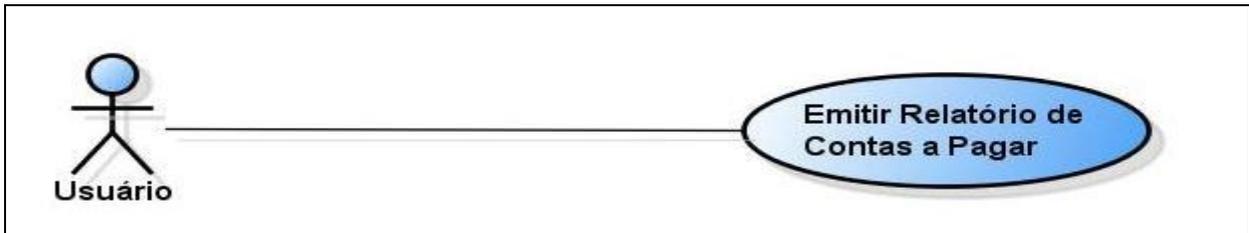


Figura 20 – UC Relatório de Contas a Pagar

Caso de Uso - Emitir Relatórios de Contas a Pagar	
Finalidade/Objetivo:	Permite consultar e imprimir relatórios de contas a pagar cadastradas no sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção “Emitir Relatórios de Contas a Pagar” no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os filtros do relatório.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção “Gerar Relatório”. (T1), (T2).</p> <p>P5 - O sistema exibe o relatório gerado. (A2).</p> <p>P6 - O caso de uso é encerrado. (P2).</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Imprimir Relatório A2.1 - O usuário seleciona a opção “Imprimir”.</p> <p>A2.2 - O sistema imprime o relatório.</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Preencher Campo Obrigatório T1.1 - O sistema emite a mensagem: “Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!”. (P3).</p> <p>T2 - Nenhum Registro Encontrado T2.1 - O sistema não encontra os dados solicitados e emite a mensagem “Nenhum Registro Encontrado!”. (P2).</p>

Tabela 17 – Especificação UC Relatório de Contas a Pagar

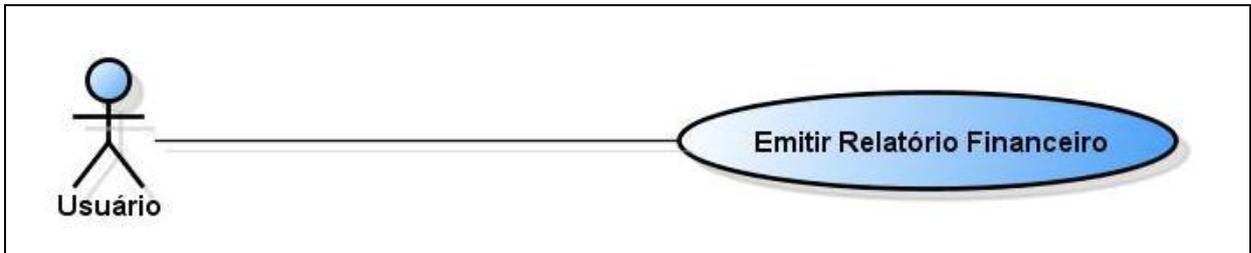


Figura 21 – UC Relatório Financeiro

Caso de Uso - Emitir Relatório Financeiro	
Finalidade/Objetivo:	Permite consultar e imprimir relatórios de receitas e despesas cadastradas no sistema.
Ator(es):	Usuário
Pré-Condição:	O usuário deverá estar autenticado no sistema.
Fluxo Principal:	<p>P1 - O usuário seleciona a opção “Emitir Relatório Financeiro” no menu principal.</p> <p>P2 - O sistema oferece interface para inserir os filtros do relatório.</p> <p>P3 - O usuário informa os dados necessários. (A1).</p> <p>P4 - O usuário seleciona a opção “Gerar Relatório”. (T1), (T2).</p> <p>P5 - O sistema exibe o relatório gerado. (A2).</p> <p>P6 - O caso de uso é encerrado. (P2).</p>
Fluxo Alternativo:	<p>A1 - Cancelar A1.1 - O sistema ignora os dados inseridos. (P2).</p> <p>A2 - Imprimir Relatório A2.1 - O usuário seleciona a opção “Imprimir”.</p> <p>A2.2 - O sistema imprime o relatório.</p>
Casos de Teste:	<p>T1 - Preencher Campo Obrigatório T1.1 - O sistema emite a mensagem: “Campo Obrigatório Não Preenchido, Favor Verificar!”. (P3).</p> <p>T2 - Nenhum Registro Encontrado T2.1 - O sistema não encontra os dados solicitados e emite a mensagem “Nenhum Registro Encontrado!”. (P2).</p>

Tabela 18 – Especificação UC Relatório Financeiro

3.6. DIAGRAMAS DE ATIVIDADE

As figuras 22 e 23 ilustram, respectivamente, o diagrama de atividade de manter clientes e o diagrama de atividade de manter vendas.

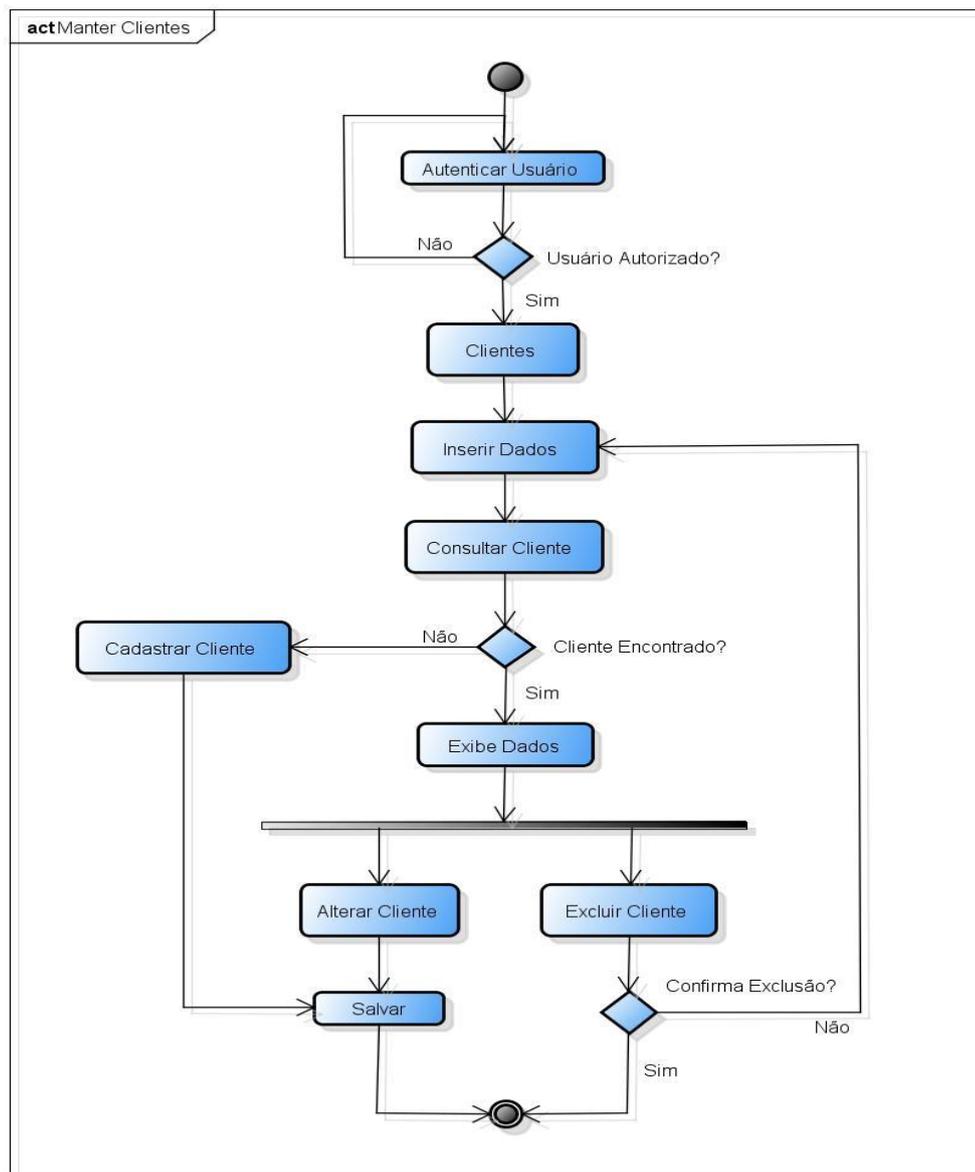


Figura 22 – Diagrama de Atividade Manter Clientes

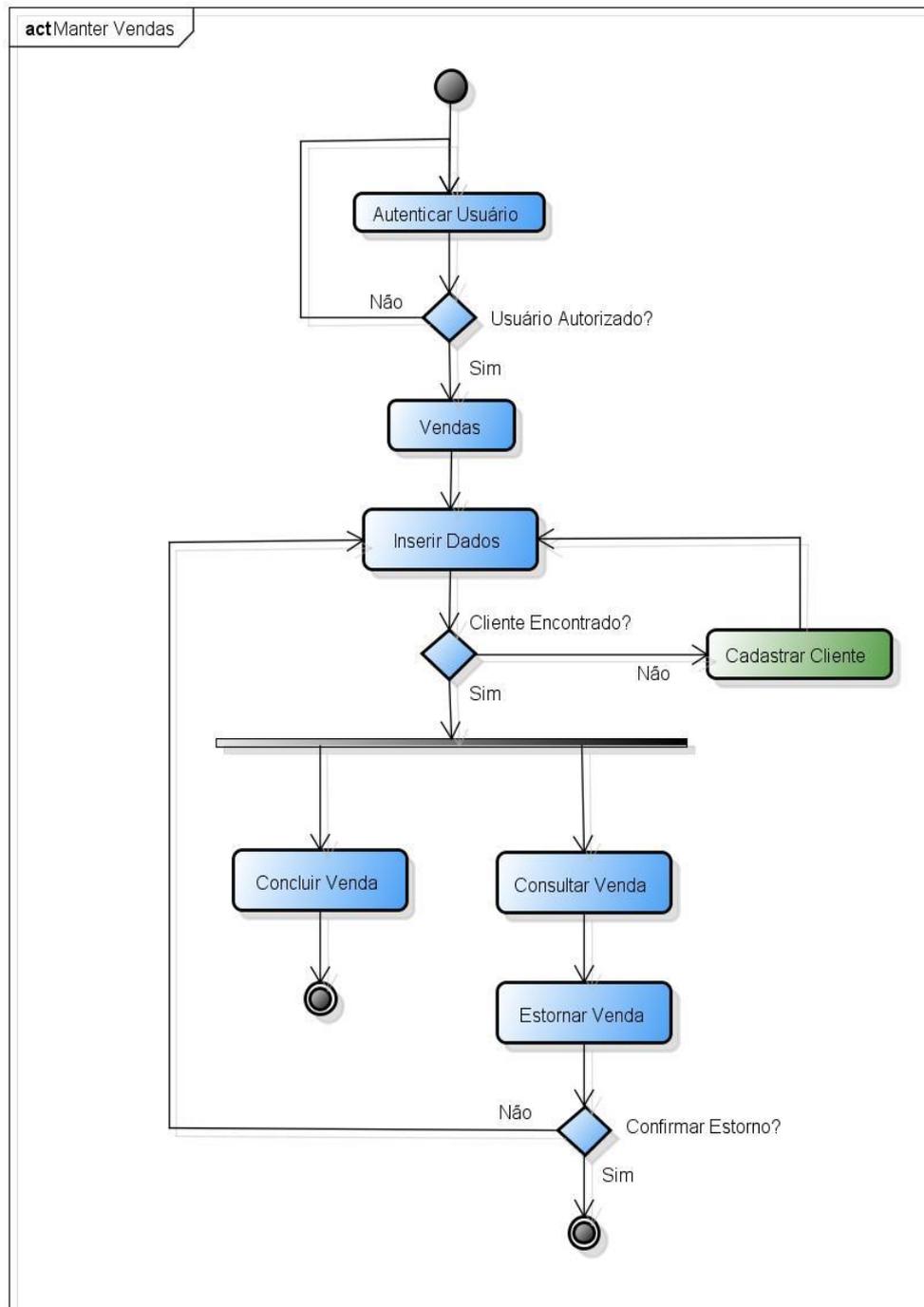


Figura 23 – Diagrama de Atividade Manter Vendas

3.7. DIAGRAMA DE CLASSE

A figura 24 ilustra o diagrama de classes do sistema.

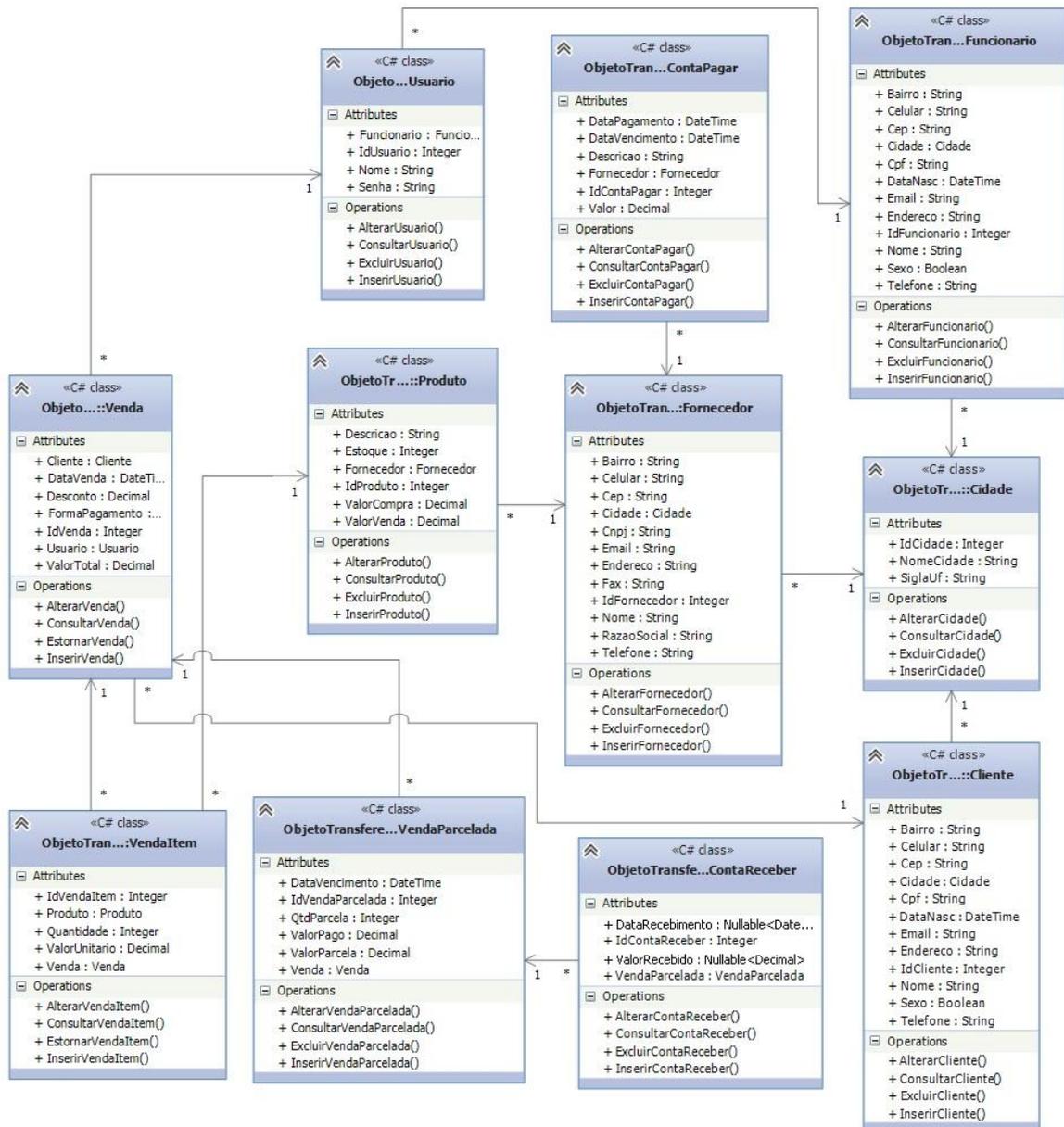


Figura 24 – Diagrama de Classe

3.8. DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO (DER)

A figura 25 ilustra o diagrama entidade-relacionamento que representa as entidades com seus atributos e relacionamentos criados no banco de dados.

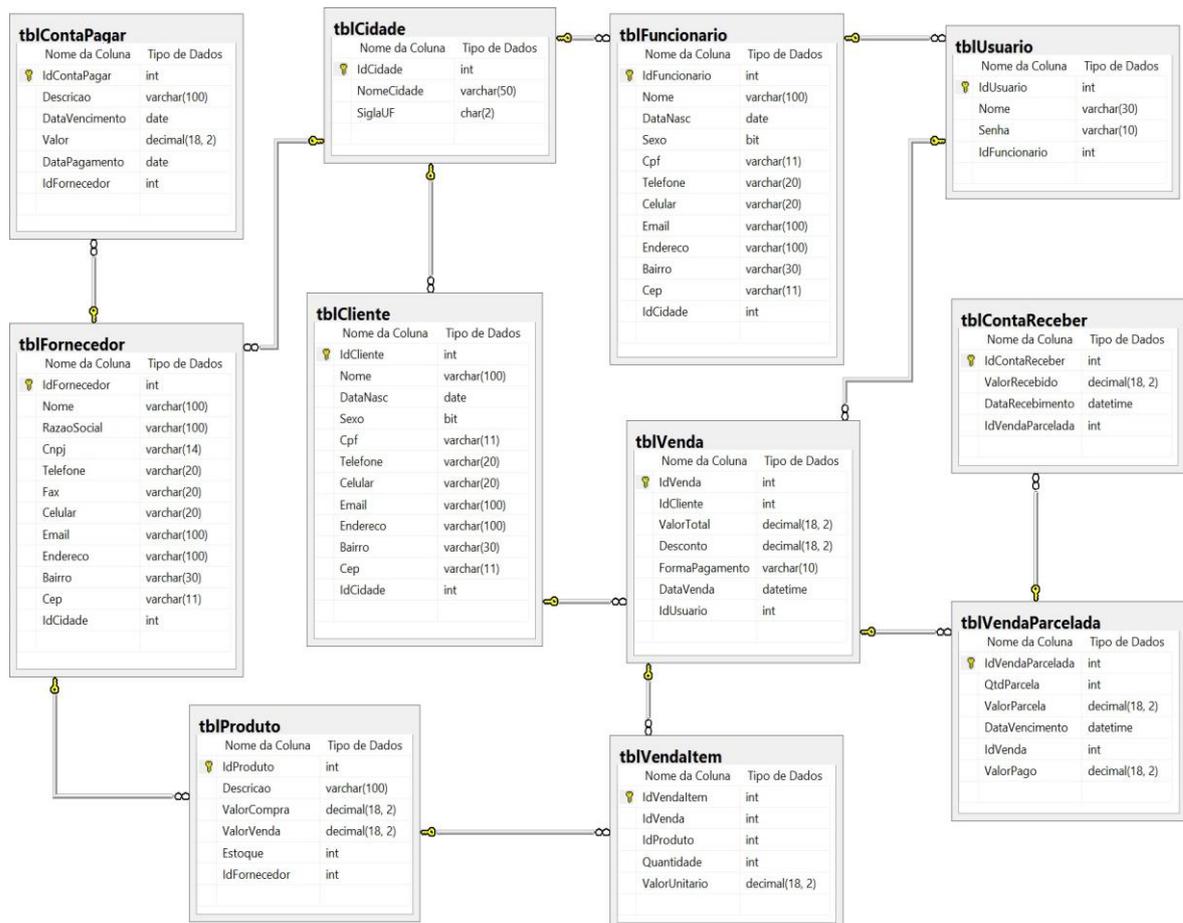


Figura 25 – Diagrama de Entidade Relacionamento

4. ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

4.1. DIAGRAMA WBS

O diagrama *Work Breakdown Structure* (WBS) representa o desenvolvimento do projeto, conforme ilustra a figura 26.

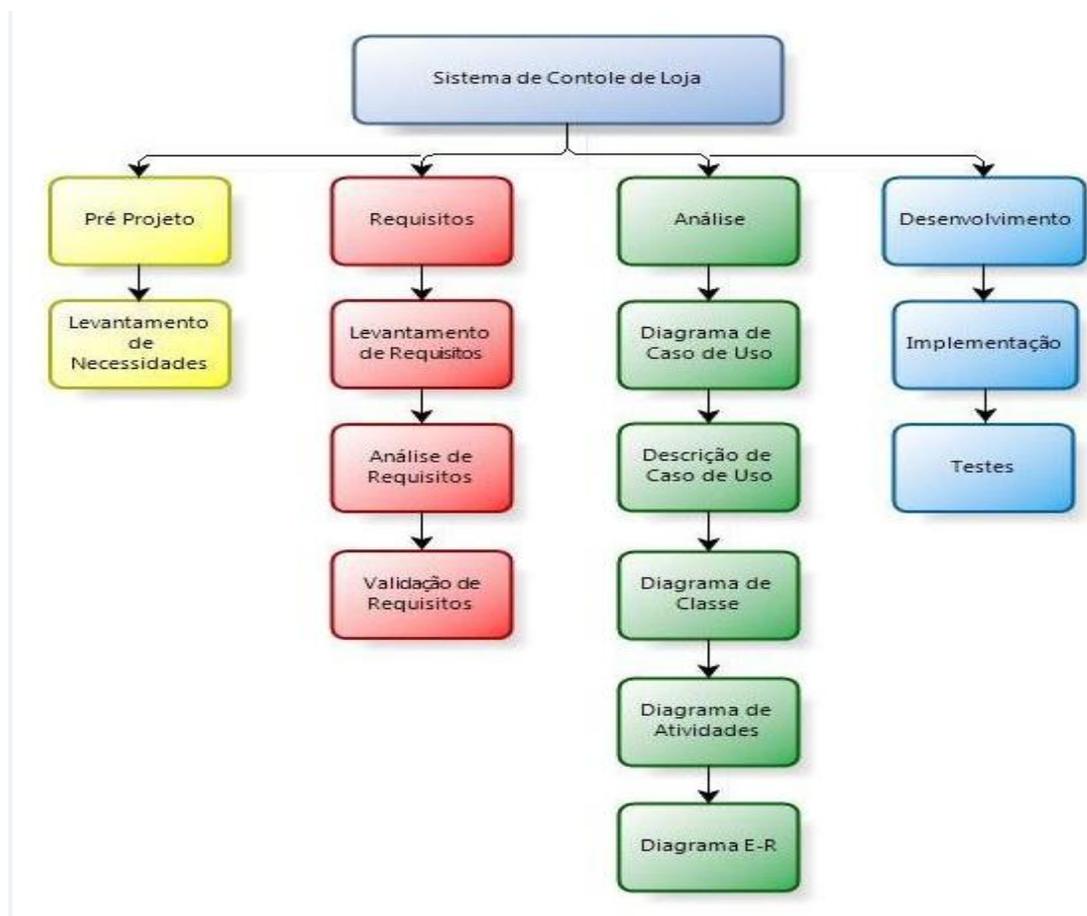


Figura 26 – Diagrama WBS

4.2. ESTIMATIVAS DE CUSTOS

Programador:

Custo diário; R\$ 111,66.

Total de dias; 120.

Custo Total; $(120 * 111,66) = R\$ 13.400,00$.

Notebook:

Custo; R\$ 1.500,00.

Depreciação mensal; $R\$ 1.500,00 / 12$ (meses) = R\$ 125,00 por mês.

Custo diário; $R\$ 125,00 / 30$ (dias) = R\$ 4,16 por dia.

Custo de 120 dias; $R\$ 4,16 * 120 = R\$ 499,20$.

Orçamento Total:

Programador; R\$ 13.400,00.

Notebook; R\$ 499,20.

Total R\$ 13.899,20.

4.3. CRONOGRAMA DA ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO

CRONOGRAMA	Out 2013	Nov 2013	Dez 2013	Jan 2014	Fev 2014	Mar 2014	Abr 2014	Mai 2014	Jun 2014	Jul 2014	Ago 2014	Set 2014
Levantamento de Necessidades	■	■										
Levantamento de Requisitos		■										
Análise de Requisitos		■										
Validação de Requisitos		■										
Diagrama de Caso de Uso			■	■								
Descrição de Caso de Uso			■	■								
Diagrama de Classe				■								
Diagrama de Atividades				■	■							
Diagrama E-R				■	■							
Elaboração da Qualificação					■	■						
Apresentação da Qualificação							■					
Implementação							■	■	■	■		
Testes									■	■		
Escrita da Versão Final do Trabalho										■	■	
Apresentação												■
 Atividades Realizadas Próximas Atividades												

Tabela 19 – Cronograma

5. IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA

Conforme mencionado anteriormente, para a implementação do sistema foi usado o ambiente do Visual Studio 2013 Ultimate com a linguagem de programação C#.

5.1. PROJETO EM CAMADAS

A aplicação foi desenvolvida usando o conceito de camadas, a figura 27 ilustra a solução e o projeto em camadas.

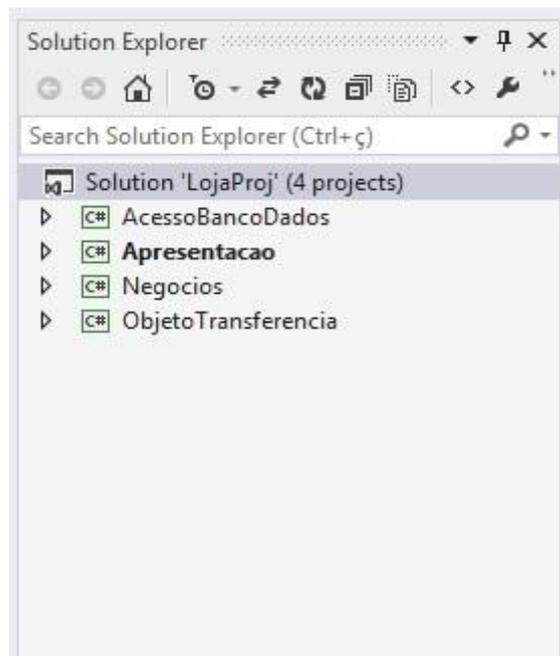


Figura 27 – Projeto em Camadas

A solução apresenta os seguintes projetos:

AcessoBancoDados - Projeto *Class Library* ou biblioteca de classe é a camada de acesso a dados ou *Data Access Layer (DAL)*, faz a interação com o banco de dados e o tráfego dos dados entre a aplicação e o banco.

A figura 28 ilustra a classe de acesso a dados com os métodos que estabelecem a conexão com o banco de dados, em seguida adiciona os parâmetros que vão para o banco e faz a persistência dos dados no banco, inserindo, alterando e deletando, por último temos o método de consultar.

```

namespace AcessoBancoDados
{
    public class AcessoDadosSqlServer
    {
        public SqlConnection CriarConexao()
        {
            return new SqlConnection(Settings.Default.stringConexao);
        }
        private SqlParameterCollection sqlParameterCollection = new SqlCommand().Parameters;

        public void LimparParametros()
        {
            sqlParameterCollection.Clear();
        }
        public void AdicionarParametros(string nomeParametro, object valorParametro)
        {
            sqlParameterCollection.Add(new SqlParameter(nomeParametro, valorParametro));
        }
        public object ExecutarManipulacao(CommandType commandType, string nomeStoredProcedureOuTextoSql)
        {
            try
            {
                SqlConnection sqlConnection = CriarConexao();
                sqlConnection.Open();
                SqlCommand sqlCommand = sqlConnection.CreateCommand();
                sqlCommand.CommandType = commandType;
                sqlCommand.CommandText = nomeStoredProcedureOuTextoSql;
                sqlCommand.CommandTimeout = 7200;
                foreach (SqlParameter sqlParameter in sqlParameterCollection)
                {
                    sqlCommand.Parameters.Add(new SqlParameter(sqlParameter.ParameterName, sqlParameter.Value));
                }
                return sqlCommand.ExecuteScalar();
            }
            catch (Exception ex)
            {
                throw new Exception(ex.Message);
            }
        }
        public DataTable ExecutarConsulta(CommandType commandType, string nomeStoredProcedureOuTextoSql)
        {
            try
            {
                SqlConnection sqlConnection = CriarConexao();
                sqlConnection.Open();
                SqlCommand sqlCommand = sqlConnection.CreateCommand();
                sqlCommand.CommandType = commandType;
                sqlCommand.CommandText = nomeStoredProcedureOuTextoSql;
                sqlCommand.CommandTimeout = 7200;
                foreach (SqlParameter sqlParameter in sqlParameterCollection)
                {
                    sqlCommand.Parameters.Add(new SqlParameter(sqlParameter.ParameterName, sqlParameter.Value));
                }
                SqlDataAdapter sqlDataAdapter = new SqlDataAdapter(sqlCommand);
                DataTable dataTable = new DataTable();
                sqlDataAdapter.Fill(dataTable);
                return dataTable;
            }
            catch (Exception ex)
            {
                throw new Exception(ex.Message);
            }
        }
    }
}

```

Figura 28 - Classe de Acesso a Dados

ObjetoTransferência - Projeto *Class Library* ou biblioteca de classe é o objeto de transferência de dados ou *Data Transfer Object* (DTO), onde são implementados os objetos que trafegam entre a camada de apresentação e de negócios.

A figura 29 ilustra a classe *Cliente* com os métodos *get* e *set*, métodos de entrada e saída que permitem a manipulação dos atributos.

```
namespace ObjetoTransferencia
{
    public class Cliente
    {
        public int IdCliente { get; set; }
        public string Nome { get; set; }
        public DateTime DataNasc { get; set; }
        public bool Sexo { get; set; }
        public string Cpf { get; set; }
        public string Telefone { get; set; }
        public string Celular { get; set; }
        public string Email { get; set; }
        public string Endereco { get; set; }
        public string Bairro { get; set; }
        public string Cep { get; set; }
        public Cidade Cidade { get; set; }
    }
}
```

Figura 29 - Classe DTO Cliente

Negócios - Projeto *Class Library* ou biblioteca de classe é a camada de negócios ou *Business Logic Layer* (BLL) com as classes referentes aos objetos onde é feito o tratamento de dados, validação, cálculos baseados nos dados digitados pelo usuário e a especificação da fonte de dados a ser utilizada.

A figura 30 ilustra os métodos de inserir e consultar da classe de negócios cliente.

```

namespace Negocios
{
    public class ClienteNegocios
    {
        AcessoDadosSqlServer acessoDadosSqlServer = new AcessoDadosSqlServer();

        public string Inserir(Cliente cliente)
        {
            try
            {
                acessoDadosSqlServer.LimparParametros();
                acessoDadosSqlServer.AdicionarParametros("@Nome", cliente.Nome);
                acessoDadosSqlServer.AdicionarParametros("@DataNasc", cliente.DataNasc);
                acessoDadosSqlServer.AdicionarParametros("@Sexo", cliente.Sexo);
                acessoDadosSqlServer.AdicionarParametros("@Cpf", cliente.Cpf);
                acessoDadosSqlServer.AdicionarParametros("@Telefone", cliente.Telefone);
                acessoDadosSqlServer.AdicionarParametros("@Celular", cliente.Celular);
                acessoDadosSqlServer.AdicionarParametros("@Email", cliente.Email);
                acessoDadosSqlServer.AdicionarParametros("@Endereco", cliente.Endereco);
                acessoDadosSqlServer.AdicionarParametros("@Bairro", cliente.Bairro);
                acessoDadosSqlServer.AdicionarParametros("@Cep", cliente.Cep);
                acessoDadosSqlServer.AdicionarParametros("@IdCidade", cliente.Cidade.IdCidade);
                string idCliente = acessoDadosSqlServer.ExecutarManipulacao(CommandType.StoredProcedure, "uspClienteInserir").ToString();
                return idCliente;
            }
            catch (Exception exception)
            {
                return exception.Message;
            }
        }

        public ClienteColecao ConsultarPorNome(string nome)
        {
            try
            {
                ClienteColecao clienteColecao = new ClienteColecao();
                acessoDadosSqlServer.LimparParametros();
                acessoDadosSqlServer.AdicionarParametros("@Nome", nome);
                DataTable dataTable = acessoDadosSqlServer.ExecutarConsulta(CommandType.StoredProcedure, "uspClienteConsultarPorNome");

                foreach (DataRow dataRow in dataTable.Rows)
                {
                    Cliente cliente = new Cliente();
                    cliente.IdCliente = Convert.ToInt32(dataRow["IdCliente"]);
                    cliente.Nome = Convert.ToString(dataRow["Nome"]);
                    cliente.DataNasc = Convert.ToDateTime(dataRow["DataNasc"]);
                    cliente.Sexo = Convert.ToBoolean(dataRow["Sexo"]);
                    cliente.Cpf = Convert.ToString(dataRow["Cpf"]);
                    cliente.Telefone = Convert.ToString(dataRow["Telefone"]);
                    cliente.Celular = Convert.ToString(dataRow["Celular"]);
                    cliente.Email = Convert.ToString(dataRow["Email"]);
                    cliente.Endereco = Convert.ToString(dataRow["Endereco"]);
                    cliente.Bairro = Convert.ToString(dataRow["Bairro"]);
                    cliente.Cep = Convert.ToString(dataRow["Cep"]);
                    cliente.Cidade = new Cidade();
                    cliente.Cidade.IdCidade = Convert.ToInt32(dataRow["IdCidade"]);

                    clienteColecao.Add(cliente);
                }

                return clienteColecao;
            }
            catch (Exception ex)
            {
                throw new Exception("Não foi possível consultar o cliente por nome. Detalhes: " + ex.Message);
            }
        }
    }
}

```

Figura 30 - Classe Negócios Cliente

Apresentação - Projeto *Windows Forms Application*, é a camada de interface do usuário ou *user interface* (UI), faz a interação entre o usuário e o *software*, exibe informações e recebe dados do usuário.

A figura 31 ilustra o evento *Click* do botão Salvar na tela de cadastrar cliente.

```
private void buttonSalvar_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (acaoNaTelaSelec == AcaoNaTela.Inserir)
    {
        Cliente cliente = new Cliente();

        cliente.Nome = textBoxNome.Text;
        cliente.DataNasc = dateDataNasc.Value;
        if (radioSexoMasc.Checked == true)
            cliente.Sexo = true;
        else
            cliente.Sexo = false;
        cliente.Cpf = textBoxCpf.Text;
        cliente.Telefone = textBoxTelefone.Text;
        cliente.Celular = textBoxCelular.Text;
        cliente.Email = textBoxEmail.Text;
        cliente.Endereco = textBoxEndereco.Text;
        cliente.Bairro = textBoxBairro.Text;
        cliente.Cep = textBoxCep.Text;
        cliente.Cidade.IdCidade = Convert.ToInt32(textBoxCidade.Text);

        ClienteNegocios clienteNegocios = new ClienteNegocios();
        string retorno = clienteNegocios.Inserir(cliente);
        try
        {
            int idCliente = Convert.ToInt32(retorno);
            MessageBox.Show("Cliente Inserido com sucesso. Código: " + idCliente.ToString());
            this.DialogResult = System.Windows.Forms.DialogResult.Yes;
        }
        catch
        {
            MessageBox.Show("Não foi possível inserir. Detalhes: " + retorno, "Erro", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
            this.DialogResult = System.Windows.Forms.DialogResult.No;
        }
    }
}
```

Figura 31 - Código Botão Salvar do Formulário Cadastrar Cliente

5.2. INTERFACES DO SISTEMA



Figura 32 – Interface Login



Figura 33 – Interface Principal

Código:
 Nome:
 Nascimento: Sexo: Masculino Feminino
 CPF:
 Telefone: Celular:
 Email:
 Endereço: Bairro:
 CEP: Cidade:

Figura 34 – Interface Inserir Cliente

Nome:

	Código	Nome	Nascimento	CPF	Celular	Email
▶	1	Priscilla Gonçalves	15/11/1989		996075904	pgoncalves@ms...
	7	Pedro	23/10/1980	23456743345	14 99786545	maria@msn.com

Figura 35 – Interface Pesquisar e Selecionar Cliente

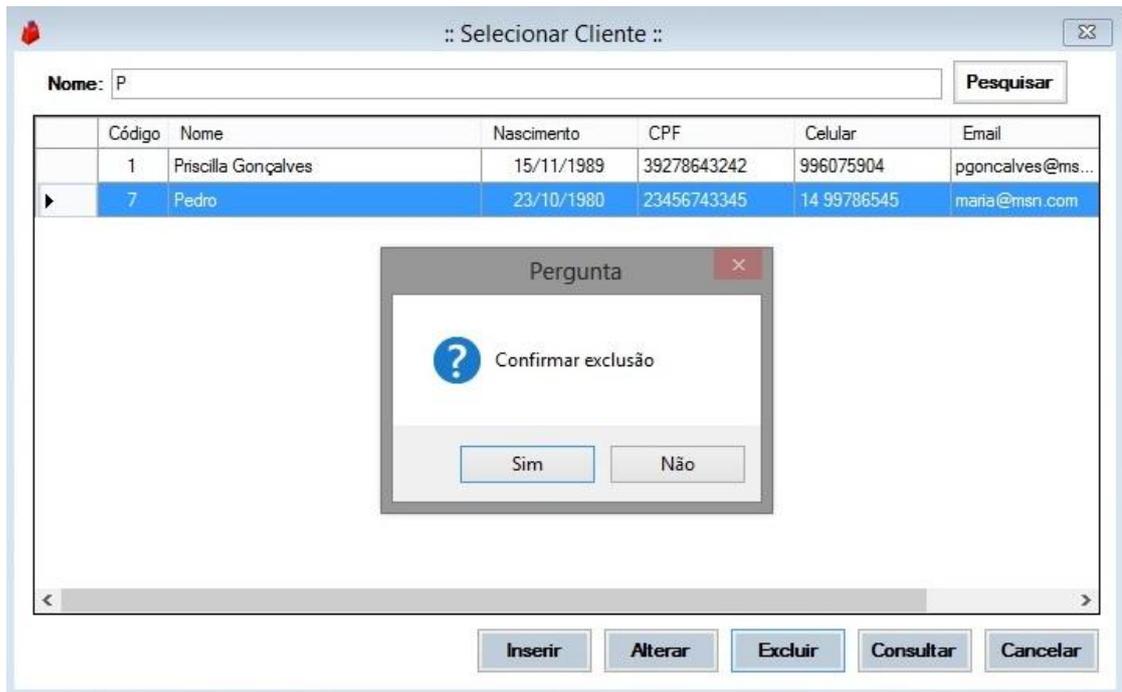


Figura 36 – Interface Excluir Cliente

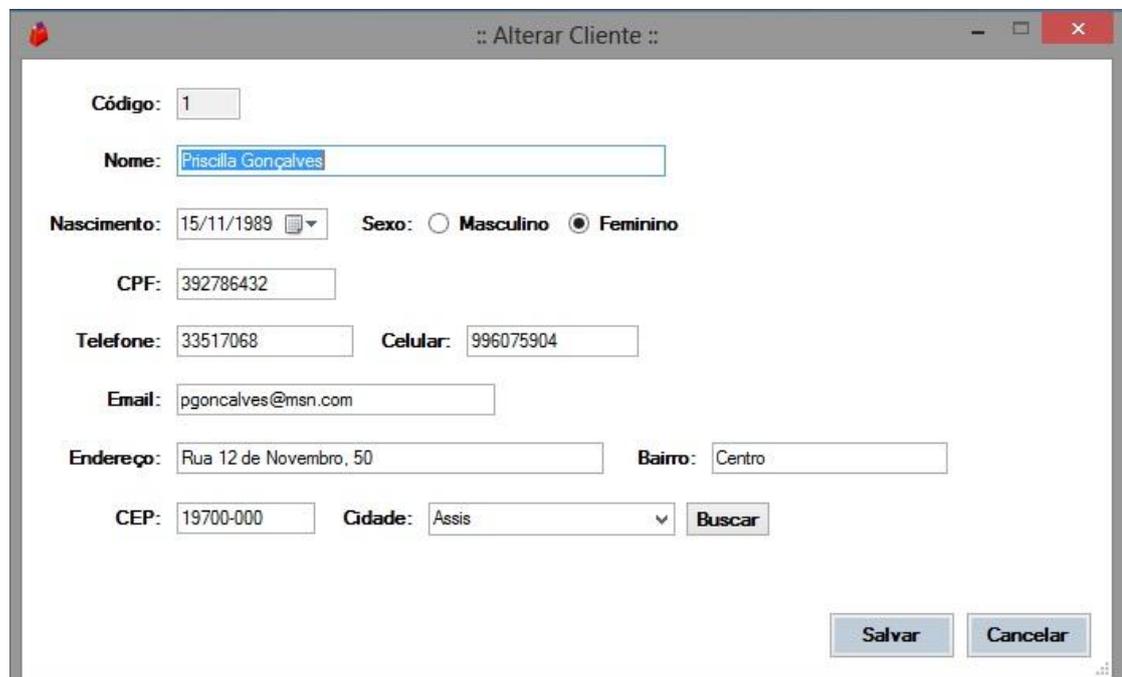


Figura 37 – Interface Alterar Cliente

:: Venda ::

Código: Usuário: ADMIN

Ciente: Priscilla Gonçalves Data Venda: 20/09/2014

Itens da Venda

Produto: Blusa Preta Feminina

Quantidade: Estoque:

Valor Unitário:

	Cód Prod	Produto	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
	6	Cinto Couro Marrom	1	89,90	89,90
	5	Blusa Preta Feminina	1	100,00	100,00
▶*					0

Desconto:

Valor Total:

Forma Pagamento:

Figura 38 – Interface Venda

6. CONCLUSÃO

O sistema desenvolvido oferece melhor gerenciamento das rotinas realizadas na loja, aumentando a agilidade no atendimento aos clientes e possibilitando ao administrador acesso organizado aos dados armazenados.

O desenvolvimento da análise, com o uso dos diagramas da UML na modelagem, permitiu ter uma visão completa do sistema, facilitando a identificação das funcionalidades necessárias para um melhor gerenciamento.

Os diagramas de caso de uso, atividade e entidade relacionamento foram importantes para definir as características do software e ajudaram a idealizar trabalhos futuros.

O desenvolvimento do projeto foi importante para enaltecer os conhecimentos adquiridos durante o curso, proporcionando experiência com as linguagens e ferramentas utilizadas no projeto.

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, Luciana Ferreira. **Linguagem SQL**. São Paulo: Érica Ltda, 2011.

CEMBRANELLI, Felipe. **Asp.Net Guia do Desenvolvedor**. São Paulo: Novatec, 2003.

GUEDES, Gilleanes. **UML 2 UMA ABORDAGEM PRÁTICA**. São Paulo: Novatec, 2009.

HEUSER, Carlos A. **Projeto de Banco de Dados**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

JÚNIOR, C. O. **Desenvolvimento em Camadas com C# .NET**. Florianópolis: Visual Books, 2008.

MICROSOFT. (2013). **Visual C#**. Disponível em Developer Network: <http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/kx37x362.aspx>. Acesso em 10 de Março de 2014.

MICROSOFT. (2014). **Visual Studio**. Disponível em Microsoft: <http://www.visualstudio.com/pt-br/explore/application-development-vs>. Acesso em 10 de Julho de 2014.

SABURO, M. (2013). **Symantec**. Disponível em Symantec Corporation: http://www.symantec.com/pt/br/about/news/release/article.jsp?prid=20130619_01. Acesso em 06 de Novembro de 2013.

SAP. (2013). **The Best-Run Businesses Run SAP**. Disponível em SAP: http://store.businessobjects.com/store/bobjamer/Content/pbPage.sap-crystal-solutions-2013?URL_ID=crcom&s_tnt=71283:5:0&resid=U@@NSwrR-gAAACyyX2QAAADM&rests=1408208202270. Acesso em 13 de Agosto de 2014.

STEIN, Miele Stein. (2012). **Introdução ao Gerenciamento de Projetos**. Disponível em MP-GO: http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/12/docs/apresentacao_gp.pdf. Acesso em 08 de Novembro de 2013.