ALEX RODRIGUES

GERSON LIBERATO JÚNIOR

MONIQUE SANTOS DE OLIVEIRA

NARA ISA JELLO SHINZATO

RODRIGO BAPTISTA

**SISTEMA PARA CONTROLE DE CAIXA E ESTOQUE APLICÁVEL A MERCADOS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE**

São Caetano do Sul/SP

2017

ALEX RODRIGUES

GERSON LIBERATO JÚNIOR

MONIQUE SANTOS DE OLIVEIRA

NARA ISA JELLO SHINZATO

RODRIGO BAPTISTA

**SISTEMA PARA CONTROLE DE CAIXA E ESTOQUE APLICÁVEL A MERCADOS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de São Caetano do Sul, sob a orientação do Professor MSc. Flávio Viotti, como requisito parcial para obtenção do diploma de Graduação no Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

São Caetano do Sul/SP

2017

**AGRADECIMENTOS**

**RESUMO**

RODRIGUES, Alex; LIBERATO, Gerson; OLIVEIRA, Monique; SHINZATO, Nara; BAPTISTA, Rodrigo. **SISTEMA PARA CONTROLE DE CAIXA E ESTOQUE APLICÁVEL A MERCADOS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE**, xx fls. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Tecnologia de São Caetano do Sul – Antônio Russo, São Caetano do Sul, 2017.

A automatização dos processos de venda tem sido indispensável até mesmo para as menores empresas que atuam no setor de vendas. Estre trabalho demonstra as etapas de levantamento de requisitos, projeto e desenvolvimento de um sistema de vendas inicialmente voltado para supermercados. O sistema aqui apresentado engloba o controle de estoque e de caixa, visando reduzir a ocorrência de erros durante a realização de vendas, por exemplo. Inicialmente será feita uma apresentação sobre o domínio da aplicação contendo informações a serem levadas em consideração durante a construção do projeto e os requisitos do sistema. A etapa de projeto é apresentada em seguida, nessa etapa será mostrada a elaboração de diagramas que permitem que a implementação do sistema seja organizada que o sistema seja bem documentado. Ao final do projeto, o sistema será desenvolvido de acordo com os requisitos necessários.

**Palavras-chave**: orientação a objetos; JAVA; UML; projeto de software; sistema de venda.

**ABSTRACT**

RODRIGUES, Alex; LIBERATO, Gerson; OLIVEIRA, Monique; SHINZATO, Nara; BAPTISTA, Rodrigo. **SISTEMA PARA CONTROLE DE CAIXA E ESTOQUE APLICÁVEL A MERCADOS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE**, xx fls. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Tecnologia de São Caetano do Sul – Antônio Russo, São Caetano do Sul, 2017.

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

[Figura 1: Diagrama de Contexto 15](#_Toc468950976)

**LISTA DE QUADROS**

[Quadro 1: Requisitos Funcionais 16](#_Toc468952574)

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

TI

UML

IDE

SGDB

**SUMÁRIO**

[**INTRODUÇÃO** 8](#_Toc468473330)

[**OBJETIVOS GERAIS** 8](#_Toc468473331)

[**OBJETIVOS ESPECÍFICOS** 9](#_Toc468473332)

[**JUSTIFICATIVA** 9](#_Toc468473333)

[**METODOLOGIA** 9](#_Toc468473334)

[**RESULTADOS ESPERADOS** 9](#_Toc468473335)

[**1 TÉCNICAS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS** 11](#_Toc468473336)

[**2 PLANEJAMENTO DO SISTEMA** 12](#_Toc468473337)

[**3 ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DO SISTEMA** 13](#_Toc468473338)

[**4 MODELO DE CASOS DE USO DO SISTEMA** 14](#_Toc468473339)

[**5 MODELOS DE ANÁLISE DO SISTEMA** 15](#_Toc468473340)

[**6 MODELOS DE PROJETO DO SISTEMA** 16](#_Toc468473341)

[**7 MODELOS DE IMPLEMENTAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA** 17](#_Toc468473342)

[**CONSIDERAÇÕES FINAIS** 18](#_Toc468473343)

[**REFERÊNCIAS** 19](#_Toc468473344)

# INTRODUÇÃO

Diversos processos precisam ser efetuados para que uma venda seja realizada. Quando um cliente chega ao caixa de um supermercado para efetuar o pagamento de uma compra, por exemplo, é necessário o cumprimento várias etapas para que a venda seja finalizada. Além disso, as informações sobre as vendas e sobre o estoque de produtos são valiosas para a gerencia do negócio.

A venda torna-se um fenômeno complexo ao considerar as etapas necessárias para que não haja ocorrência de erros e, consequentemente, prejuízos às empresas e para que seja possível extrair informações a partir das vendas para que melhores decisões sejam tomadas a fim de agregar valor ao negócio. Os registros de produtos que entraram no estoque, produtos que foram vendidos, preços de compra e de venda das mercadorias, datas de vencimento e outras informações são indispensáveis para administrar corretamente um estabelecimento comercial.

Baseando-se em registros das vendas realizadas e sobre as movimentações que ocorreram no estoque, como entrada e vencimento de produtos, é possível obter conclusões que tornarão possível a diminuição dos prejuízos e dos custos de mercadorias.

Erros cometidos durante as vendas dificultam a gestão da empresa e a torna mais suscetível a prejuízos. Uma venda pode ser cobrada de indevidamente por um funcionário e, se não houver registros sobre as vendas, isso pode ocorrer inúmeras vezes sem que seja notado. A automatização dos processos de venda e controle de estoque por meio da Tecnologia da Informação é capaz de diminuir a quantidade de falhas e agilizar a realização dessas tarefas. A TI pode ser definida como “um conjunto convergente de tecnologias em microeletrônica, computação (software e hardware), telecomunicações/radiodifusão e optoeletrônica” (Castells, 2000, p.49).

O software desenvolvido tem como enfoque automatizar as tarefas de controle de caixa e de estoque com a finalidade de solucionar os problemas apresentados, possibilitando o armazenamento de informações sobre as atividades do negócio e o aumento da agilidade do trabalho.

## OBJETIVOS GERAIS

O objetivo deste trabalho é criar e documentar um software que visa auxiliar estabelecimentos comerciais por meio da automatização de processos de venda e controle de estoque.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A construção do software apresentado neste trabalho consiste em descrever os requisitos do sistema, elaborar diagramas para especificar as funcionalidades que serão implementadas, criar um banco de dados relacional e desenvolver o sistema em linguagem de programação orientada a objetos.

## JUSTIFICATIVA

Segundo Bezerra (2015), a informação é um novo tipo de bem econômico e a empresa que dispõe de mais informações sobre seu processo de negócio possui vantagem em relação às outras.

Os sistemas de informação, além de agilizar e tornar o trabalho menos suscetível a erros, são capazes de mostrar ao usuário diversas conclusões com base nas informações obtidas por meio do banco de dados. As conclusões obtidas tornam possível que gestores de estabelecimentos comerciais façam escolhas assertivas ao tomarem decisões para o negócio. Por esses motivos, os sistemas que possibilitam o armazenamento de dados e a automatização de tarefas são indispensáveis para empresas que buscam crescimento.

## METODOLOGIA

Na construção deste trabalho acadêmico, foram realizadas pesquisas em artigos científicos e livros para obtenção de um melhor entendimento a respeito do tema a ser abordado. Além disso, para o desenvolvimento do software houve levantamento de requisitos do sistema e elaboração de diagramas.

## RESULTADOS ESPERADOS

Ao final do trabalho espera-se ter desenvolvido um sistema coeso, com funcionalidades sólidas e de fácil utilização pelos usuários.

# 1 PLANEJAMENTO DO SISTEMA

## 1.1 Descrição do Sistema

O sistema *AcruxMarket* foi desenvolvido para automatizar as vendas e o controle de estoque de supermercados a fim de reduzir a quantidade de erros cometidos pelos funcionários e de facilitar o acesso às informações sobre vendas, produtos mais vendidos, faturamento e outras informações que podem aumentar a lucratividade e agregar valor ao negócio. Além disso, o sistema agiliza a execução das tarefas pertinentes aos funcionários, o que evita que o trabalho seja atrasado ou que os clientes dos supermercados passem muito tempo em filas, por exemplo.

Três grupos de funcionários serão responsáveis por operar o sistema: operadores de caixa, gerentes e estoquistas. Cada grupo de funcionários tem responsabilidades distintas e executam tarefas diferentes dos demais. Para garantir a integridade e a segurança do sistema, os grupos de usuários não têm acesso às funcionalidades que não fazem parte da rotina do trabalho que executam e é necessária a autenticação de usuário e senha para operar o sistema.

O sistema emite relatórios gerenciais sobre venda de produtos e sobre estoque de produtos. Ademais, o gerente pode obter informações sobre os caixas em tempo real, como por exemplo obter o valor em cada caixa, visualizar quais caixas estão abertos e quais estão ociosos.

Além de fornecer informações de caráter gerencial, é possível cadastrar promoções e descontos em produtos que são um grande atrativo para os clientes do estabelecimento.

# 2 TÉCNICAS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Na elaboração do projeto foram utilizadas técnicas de Engenharia de Requisitos para estabelecer as funcionalidades do sistema. Os requisitos do sistema são divididos em funcionais, que descrevem as transações que o sistema deve realizar, e não funcionais, que estabelecem regras para qualidade do software.

As etapas de análise e projeto do sistema foram ilustradas por meio de diagramas UML, com a concepção dos modelos de casos de uso, análise e projeto do sistema. De acordo com Bezerra (2006), a concepção do modelo de casos de uso é uma importante etapa de análise por moldar o sistema com a visão do usuário, nele é possível visualizar os atores que interagem com o sistema e as funcionalidades implementadas sem considerar o comportamento interno do sistema. Nas etapas de análise e projeto foram elaborados os diagramas de classes, objetos, pacotes, componentes, implantação, estado, atividade e sequência.

O gerenciamento do projeto foi apoiado pela utilização da ferramenta Project Libre. Para a diagramação e documentação do sistema utilizou-se o Astah Professional, que permite a criação de diversos diagramas UML.

O desenvolvimento do sistema foi realizado utilizando a linguagem Java SE por meio do IDE NetBeans. Para gerenciamento de banco de dados foi escolhido o MySQL *Community Server* e o MySQL *Workbench*

# 3 ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DO SISTEMA

## 3.1 O Produto

O sistema desenvolvido visa a automatização do das vendas de supermercados além de permitir o gerenciamento de caixas e estoques de um supermercado ou uma rede de supermercados. Os possíveis clientes do sistema incluem gestores de supermercados que buscam obter controle sobre as transações ocorridas durante o funcionamento do estabelecimento, diminuir os erros cometidos pelos funcionários e agilizar a realização de tarefas.

Os usuários do sistema são divididos em três grupos diferentes: gerentes, operadores de caixa e estoquistas. Os gerentes são responsáveis pela manutenção de cadastros e solicitação de relatórios gerenciais; os operadores de caixa realizarão vendas, abertura e fechamento de caixas; os estoquistas serão responsáveis por registrar entradas e possíveis retiradas de produtos do estoque.

## 3.2 Restrições do Produto

O sistema realiza vendas de produtos, informando ao operador de caixa os valores de cada produto e o valor total da venda. Ao final de cada venda realizada, o sistema atualiza o banco de dados sobre a saída de produtos do estoque.

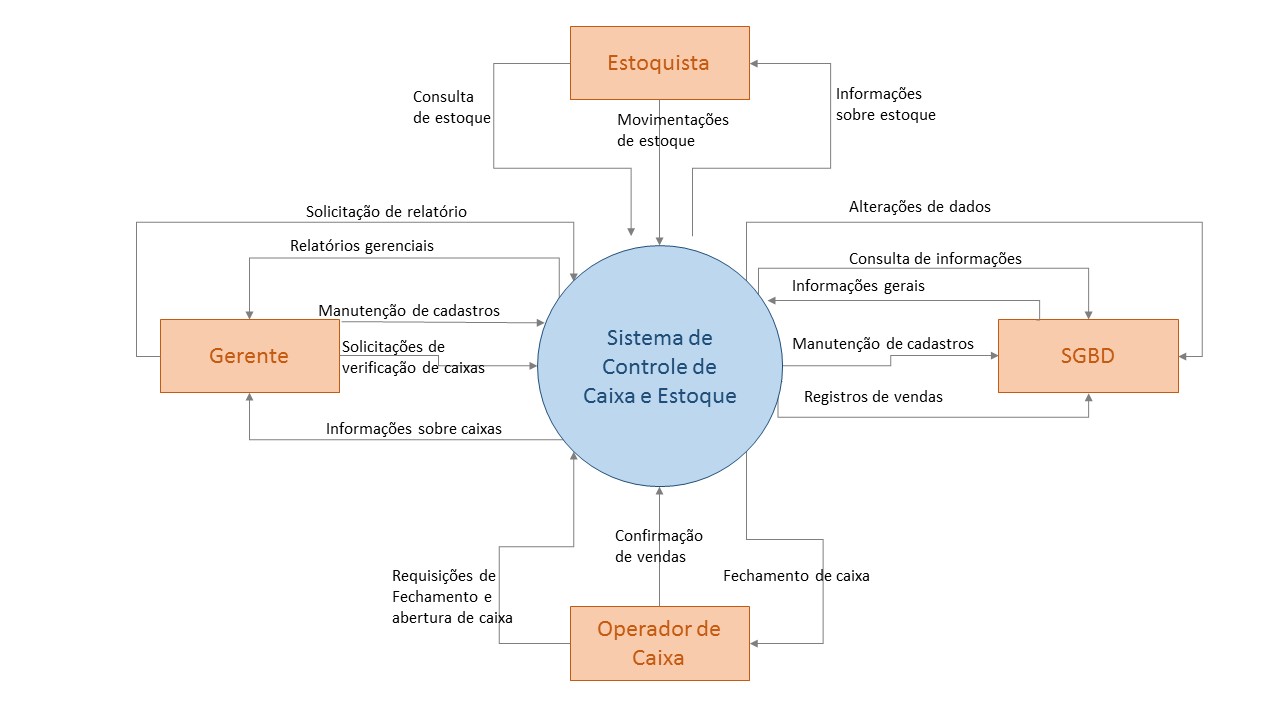
O sistema permite o registro de produtos em estoque, possibilitando controle sobre entrada, venda e saída de produtos do estoque por motivos variados como vencimento ou violação da embalagem de produtos.

O sistema também emite relatório de produtos mais e menos vendidos. Os relatórios podem ser emitidos de acordo com a busca selecionada pelo usuário, como busca por categoria ou por período, por exemplo. Além de relatórios sobre vendas, podem ser gerados relatórios sobre produtos em estoque, fornecendo informações como vencimento e quantidade de produtos disponível para venda.

# 3.3 Escopo do Projeto

O diagrama de contexto apresentado abaixo mostra a interação do sistema com agentes externos. No diagrama é possível visualizar o fluxo de informações movimentadas pelo sistema.

Figura 1: Diagrama de Contexto



Fonte: Figura Nossa

## 3.4 Requisitos Funcionais

Quadro 1: Requisitos Funcionais

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID do Requisito** | **Descrição** | **Caso de Uso** |
| RF001 | O sistema deverá validar usuário e senha antes de permitir o acesso. |  |
| RF002 | O sistema deverá permitir que o caixa seja iniciado a partir do número do caixa e do valor inicial inseridos pelo usuário. |  |
| RF003 | O sistema deverá realizar o fechamento do caixa. |  |
| RF004 | O sistema deverá informar o valor em caixa ao realizar o fechamento. |  |
| RF005 | O sistema deverá realizar venda de produtos cadastrados. |  |
| RF006 | O sistema deverá permitir que itens sejam adicionados à venda. |  |
| RF007 | O sistema deverá permitir que itens sejam removidos da venda. |  |
| RF008 | O sistema deverá permitir que a venda seja cancelada caso não tenha sido finalizada. |  |
| RF009 | O sistema deverá registrar a entrada de produtos em estoque. |  |
| RF010 | O sistema deverá permitir a consulta de produtos em estoque. |  |
| RF011 | O sistema deverá permitir que produtos sejam retirados do estoque sem venda. |  |
| RF012 | O sistema deverá registrar a saída de produtos do estoque sempre que os produtos forem retirados ou vendidos. |  |
| RF013 | O sistema deverá manter o cadastro de produtos. |  |
| RF014 | O sistema deverá manter cadastro de usuários. |  |
| RF015 | O sistema deverá manter cadastro de fornecedores. |  |
| RF016 | O sistema deverá permitir que a situação de cada caixa seja visualizada. |  |
| RF017 | O sistema deverá emitir relatórios de produtos em estoque. |  |
| RF018 | O sistema deverá emitir relatórios que informem a frequência de venda dos produtos. |  |
| RF019 | O sistema deverá listar as opções de relatórios. |  |
| RF020 | O sistema deverá atualizar o valor total da venda sempre que um item for adicionado ou removido. |  |
| RF021 | O sistema deverá armazenar a(s) forma(s) de pagamento da venda. |  |
| RF022 | O sistema deverá permitir que o pagamento seja registrado em uma ou mais formas de pagamento. |  |
| RF023 | O sistema deverá permitir o cancelamento de uma venda somente por usuário com nível gerencial. |  |
| RF024 | O sistema deverá permitir a remoção de um item da venda somente por usuário com nível gerencial. |  |

Fonte: Quadro Nosso.

## 3.5 Requisitos Não Funcionais

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID do Requisito** | **Descrição** | **Categoria** |
| RNF001 | O sistema deverá possuir interfaces gráficas intuitivas. | Usabilidade |
| RNF002 | O sistema deverá ter a possibilidade de ser operado apenas com interação do teclado. | Usabilidade |
| RNF003 | O sistema deverá conter atalhos com teclas do teclado para as funções mais utilizadas. | Usabilidade |
| RNF004 | O sistema deve permitir acesso às funcionalidades de acordo com o tipo de responsabilidade do usuário. | Segurança |
| RNF005 | O sistema deverá ser executado em sistema operacional Windows7 ou superior. | Implementação |
| RNF006 | O tempo de conclusão de uma venda não deve ser superior a cinco (5) segundos. | Desempenho |
| RNF007 | O sistema não deverá informações pessoais sobre os seus usuários exceto para usuários de nível gerencial. | Privacidade |
| RNF008 | O sistema deverá ser desenvolvido em linguagem Java SE. | Implementação |
| RNF009 | O sistema não deverá permitir que dados sejam deletados exceto quando uma venda for cancelada. | Confiabilidade |
| RNF010 | O preço cobrado por cada produto durante a venda deverá ser o mesmo registrado do banco de dados. | Confiabilidade |

# 4 MODELO DE CASOS DE USO DO SISTEMA

## 4.1 Diagrama de Casos de Uso do Sistema

## 4.2 Documentação dos Atores

### 4.2.1 Gerente

|  |
| --- |
| **Ator:** Gerente |
| **ID:** A1 |
| **Resumo:** O gerente é o ator responsável por manter cadastros de usuários, produtos e outras informações e solicita relatórios gerenciais. |
| **Responsabilidades:**  1. Manter cadastros de funcionários.  2. Manter cadastros de produtos.  3. Manter cadastros de fornecedores.  4. Solicitar emissão de relatórios. |
| **Ambiente Físico**  O gerente permanece dentro do estabelecimento em uma sala específica e circula dentro da unidade quando necessário. |
| **Número e Tipo**  Cada estabelecimento possui apenas um gerente. |

### 4.2.2 Estoquista

|  |
| --- |
| **Ator:** Estoquista |
| **ID:** A2 |
| **Resumo:** O estoquista é o ator responsável por manter o estoque de produtos, ele registra a entrada de produtos em estoque e as retiradas de produtos por vencimento, violação da embalagem e outros motivos. |
| **Responsabilidades:**  1. Registrar entrada de produtos em estoque.  2. Registrar retirada de produtos.  3. Consultar produtos em estoque. |
| **Ambiente Físico**  O estoquista permanece no estoque organizando as mercadorias. |
| **Número e Tipo**  Cada estabelecimento pode conter vários estoquistas e todos executam as mesmas funções. |

### 4.2.4 Operador de Caixa

|  |
| --- |
| **Ator:** Operador de Caixa |
| **ID:** A3 |
| **Resumo:** O operador de caixa é o ator responsável pela realização de vendas de mercadorias. |
| **Responsabilidades:**  1. Realizar vendas.  2. Realizar fechamento de caixa.  3. Realizar abertura de caixa. |
| **Ambiente Físico**  O operador de caixa permanece no caixa para a realização das vendas. |
| **Número e Tipo**  Cada estabelecimento pode conter de um a muitos operadores de caixa. |

## 4.3 Documentação dos Casos de Uso

### 4.3.1 Caso de Uso Efetuar Login

|  |
| --- |
| **Caso de uso:** Efetuar Login |
| **Id:** UC001 |
| **Resumo:**  Processo pelo qual um usuário efetua seu login no sistema para utilizar as funções relacionadas com seu nível de usuário |
| **Atores primários:**  1. Gerente  2. Estoquista  3. Operador de Caixa |
| **Atores secundários:**  Nenhum |
| **Pré-condições:**  1. O usuário deve possuir um usuário e senha cadastrados no sistema. |
| **Fluxo de evento principal:**  1. O usuário fornece suas informações de login (usuário) e senha.  2. O sistema verifica as informações fornecidas.  **{Validar Login}**  3.O sistema exibe a página principal ao usuário. |
| **Pós-condições:**  1. O usuário está logado no sistema.  2. O sistema está no menu principal aguardando a ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos alternativo:**  Em **{Validar Login}**, se as informações fornecidas pelo usuário não forem compatíveis com as cadastradas no banco de dados:  1. O sistema exibe uma mensagem de erro informando ao usuário que as informações fornecidas estão incorretas.  2. O sistema aguarda a ação do usuário. |

### 4.3.2 Caso de Uso Manter Usuários

|  |
| --- |
| **Caso de uso:** Manter Usuários |
| **Id:** UC002 |
| **Resumo:**  Processo pelo qual um gerente insere, altera e pesquisa cadastros de usuários. |
| **Atores primários:**  1. Gerente |
| **Atores secundários:**  1. Operador de caixa  2. Estoquista |
| **Pré-condições:**  1. O usuário deve estar logado no sistema.  2. O usuário deve possuir permissão para cadastrar usuários. |
| **Fluxo de evento principal:**  1. O usuário clica no menu “Cadastro”.  2. O usuário clica no item de menu “Cadastro de Usuários”.  **{Verificar Opção}**  3.O sistema exibe a página principal ao usuário. |
| **Pós-condições:**  1. O usuário está logado no sistema.  2. O sistema está no menu principal aguardando a ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos alternativo:**  Em **{Verificar Opção}**, se o usuário clicar no botão “Cadastrar”:  1. O sistema verifica se todos os campos foram preenchidos.  2. O sistema valida os dados digitados.  3. O sistema cadastra o usuário com as informações fornecidas no banco de dados.  4. O sistema exibe uma mensagem de confirmação ao usuário e verifica se o usuário deseja continuar na tela de cadastro.  5. Caso a resposta do usuário seja positiva o sistema limpa os campos da tela de cadastros.  Em **{Verificar Opção}**, se o usuário clicar no botão “Pesquisar”:  1. O sistema verifica qual foi o filtro utilizado pelo usuário para pesquisa (nome, função ou login).  2. O sistema exibe uma lista contendo os usuários que correspondem a pesquisa.  Em **{Verificar Opção}**, se o usuário clicar no botão “Alterar”:  1. O usuário seleciona um registro na lista de pesquisa.  2. O sistema exibe as informações do registro selecionado para alteração.  3. O usuário altera os dados e clica no botão “Alterar”.  4. O sistema se todos os campos estão preenchidos.  5. O sistema valida os dados digitados.  6. O sistema altera as informações contidas no banco de acordo com os dados inseridos pelo usuário.  7. O sistema exibe uma mensagem de confirmação ao usuário e verifica se o usuário deseja continuar na tela de cadastro.  8. Caso a resposta do usuário seja positiva o sistema limpa os campos da tela de cadastros. |

## 4.3.3 Caso de Uso Manter Fornecedores

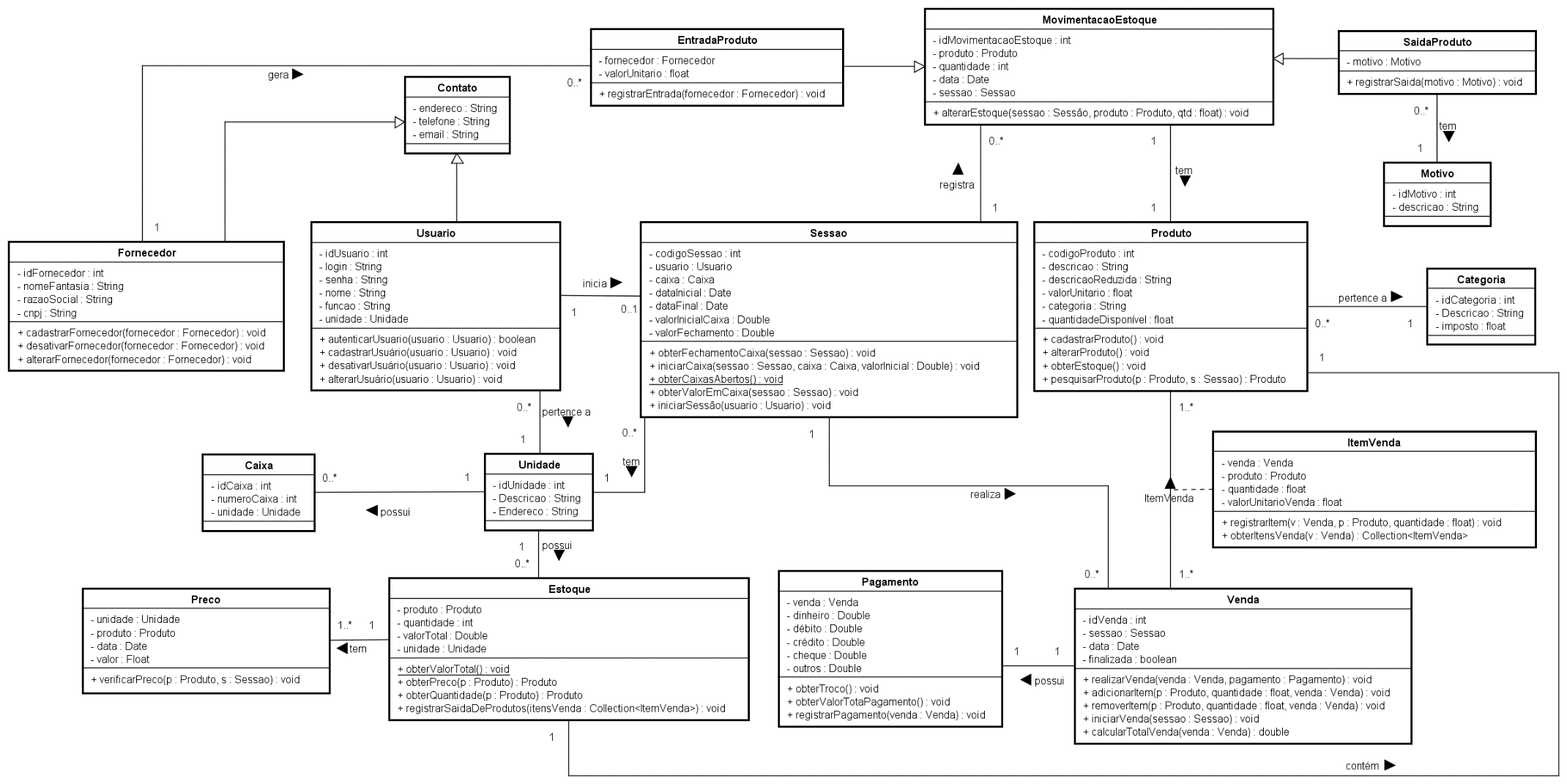
|  |
| --- |
| **Caso de uso:** Manter Fornecedores |
| **Id:** UC003 |
| **Resumo:**  Processo pelo qual um gerente insere, altera e pesquisa cadastros de fornecedores. |
| **Atores primários:**  1. Gerente |
| **Atores secundários:**  Nenhum |
| **Pré-condições:**  1. O usuário deve estar logado no sistema.  2. O usuário deve possuir permissão para cadastrar fornecedores. |
| **Fluxo de evento principal:**  1. O usuário clica no menu “Cadastro”.  2. O usuário clica no item de menu “Cadastro de Fornecedores”.  **{Verificar Opção}**  3.O sistema exibe a página principal ao usuário. |
| **Pós-condições:**  1. O usuário está logado no sistema.  2. O sistema está no menu principal aguardando a ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos alternativo:**  Em **{Verificar Opção}**, se o usuário clicar no botão “Cadastrar”:  1. O sistema verifica se todos os campos foram preenchidos.  2. O sistema valida os dados digitados.  3. O sistema cadastra o usuário com as informações fornecidas no banco de dados.  4. O sistema exibe uma mensagem de confirmação ao usuário e verifica se o usuário deseja continuar na tela de cadastro.  5. Caso a resposta do usuário seja positiva o sistema limpa os campos da tela de cadastros.  Em **{Verificar Opção}**, se o usuário clicar no botão “Pesquisar”:  1. O sistema verifica qual foi o filtro utilizado pelo usuário para pesquisa (id, nome fantasia, razão social ou CNPJ).  2. O sistema exibe uma lista contendo os fornecedores que correspondem a pesquisa.  Em **{Verificar Opção}**, se o usuário clicar no botão “Alterar”:  1. O usuário seleciona um registro na lista de pesquisa.  2. O sistema exibe as informações do registro selecionado para alteração.  3. O usuário altera os dados e clica no botão “Alterar”.  4. O sistema se todos os campos estão preenchidos.  5. O sistema valida os dados digitados.  6. O sistema altera as informações contidas no banco de acordo com os dados inseridos pelo usuário.  7. O sistema exibe uma mensagem de confirmação ao usuário e verifica se o usuário deseja continuar na tela de cadastro.  8. Caso a resposta do usuário seja positiva o sistema limpa os campos da tela de cadastros. |

# 5 MODELOS DE ANÁLISE DO SISTEMA

Nesta sessão, utiliza-se o requisitos e casos de uso já apresentados para elaborar a análise orientada a objetos. Os diagramas mostrados a seguir têm a finalidade de apresentar diferentes visões do projeto.

## 5.1 Diagrama Entidade-Relacionamento

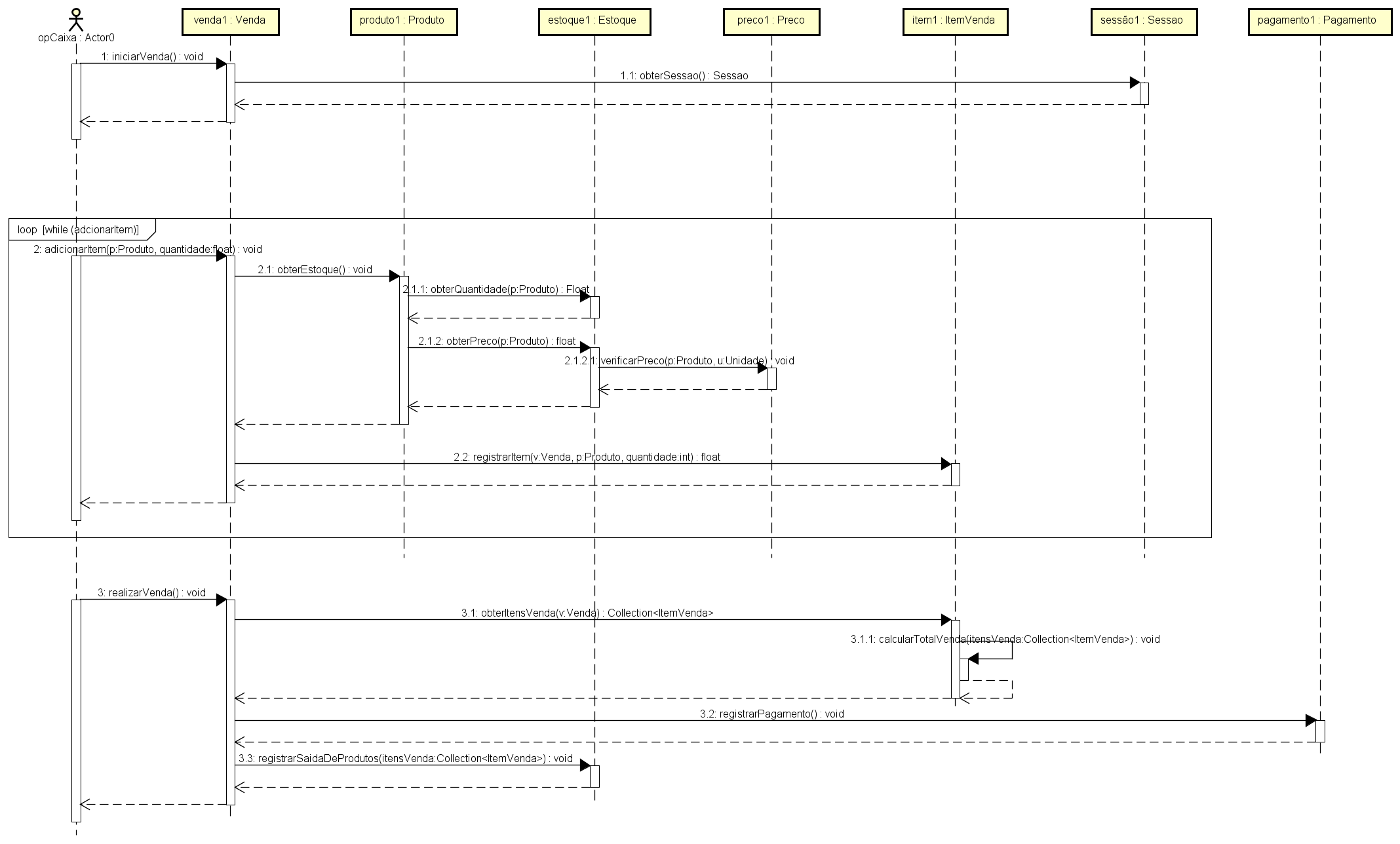
## 5.2 Diagrama de Classes



## 5.3 Documentação das Classes

## 5.4 Realizações dos Casos de Uso

## 5.4.1 Diagrama de Sequência Realizar Venda



# 6 MODELOS DE PROJETO DO SISTEMA

# 7 MODELOS DE IMPLEMENTAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

# REFERÊNCIAS

BEZERRA, E. **Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

DEITEL, H. M. **Java, como programar**. Tradução de Carlos Arthur Lang Lisbôa. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

TENÓRIO, F. G. **Tecnologia da Informação Transformando as Organizações e o Trabalho**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=LiP6ULTa-soC&oi=fnd&pg=PA9&dq=tecnologia+da+informa%C3%A7%C3%A3o+e+vendas&ots=55geVAAsko&sig=brCAv_aEnDr6Gb3CNiQbak33TJc#v=onepage&q&f=false>