

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SÃO PAULO**

BRUNO APARECIDO DE SOUZA

SPDV

**CAMPOS DO JORDÃO
2021**

RESUMO

O projeto a seguir será a análise e desenvolvimento de um sistema de ponto de venda, um sistema para gerenciar as vendas e estoque de pequenos comércios. O documento completo irá apresentar desde as partes mais próximas do cliente como as documentações mais simples até a parte mais técnica como linguagem de programação e algoritmos usados, mas em primeira instância só irá apresentar partes como requisitos e casos de uso.

Palavras-Chave: Análise;Requisito;Linguagem;Funcionais.

ABSTRACT

The following project will be the analysis and development of a point of sale system, a system to manage sales and stock for small commercial businesses. The complete document presents from the parts closest to clients, such as documentation, to the more technical ones, such as the programming language and algorithms used, but in first instance it will only present parts such as the requirements and case of use.

Keywords: Analysis;Requirements;Language;Functional.

Lista de tabelas

Tabela 1- Requisitos funcionais.....	15
Tabela 2 - Requisitos não funcionais	16
Tabela 3 - Usuários	17
Tabela 4 - Casos de uso	20
Tabela 5 - Autenticar usuário	23
Tabela 6 - Abertura do caixa	24
Tabela 7 - Pesquisa de produtos	25
Tabela 8 - Adicionar produtos à venda	26
Tabela 9 - Remover produtos da venda	27
Tabela 10 - Finalizar venda	28
Tabela 11 - Cancelar venda	29
Tabela 12 - Realizar pagamento	30
Tabela 13 - Gerar NFC-e	31
Tabela 14 - Cadastrar produtos	32
Tabela 15 - Cadastrar produtos	33
Tabela 16 - Listar estoque	34
Tabela 17 - Entrada de produtos	35
Tabela 18 - Saída de produtos	36
Tabela 19 - Fechamento de Caixa	37
Tabela 20 - Relatório de vendas	38
Tabela 21- Realizar sangria	39
Tabela 22 - Realizar devolução de produtos	40
Tabela 23 - Visualizar vendas	41
Tabela 24 - Listar Vendas	42
Tabela 25 - Filtrar vendas	43
Tabela 26 - Listar devoluções	44
Tabela 27 - Filtrar devoluções	45
Tabela 28 - Listar a entrada de produtos	46
Tabela 29 - Listar a saída de produtos	47
Tabela 30 - Visualizar detalhes de saída de produtos	48
Tabela 31 - Visualizar detalhes de entrada de produtos	49
Tabela 32 - Cadastrar cargos	50
Tabela 33 - Cadastro fiscal da empresa	51
Tabela 34 - Cadastro de logins	52
Tabela 35 - Emitir segunda via NFC-e	53
Tabela 36 - Teste Login	54
Tabela 37 - Teste finalizar venda	54
Tabela 38 - Emitir relatório	55
Tabela 39 - Teste entrada de produtos	55
Tabela 40 - Produtos	61
Tabela 41 - ItensDaVenda	62
Tabela 42 - Venda	63
Tabela 43 - Funcionario	63
Tabela 44 - Pagamento	64
Tabela 45 - MetodoDePagamento	64
Tabela 46 - Caixa	64
Tabela 47 - ItensDeEntrada	65

Tabela 48 - ItensDeSaida	65
Tabela 49 - Cargo	65
Tabela 50 - Permissoes_Vendas	66
Tabela 51 - Permissoes_Estoque	66
Tabela 52 - Observações Sangria	66
Tabela 53 - Vendas Canceladas	67
Tabela 54 - fiscal	67
Tabela 55 - Config_Sistema	68

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Diagrama de caso de uso do usuário caixa	21
Figura 2 - Diagrama de caso de uso do usuário estoquista	22
Figura 3 - Diagrama de caso de uso do usuário administrador	22
Figura 4 - Modelo de entidade de relacionamento	57
Figura 5 - Modelo de entidade de relacionamento fiscal	58
Figura 6 - Diagrama entidade relacionamento	59
Figura 7 - Figura 7 – Diagrama de arquitetura	69
Figura 8 - Autenticação de usuário	70
Figura 9 - Abertura de caixa	71
Figura 10 - Adicionar produtos à venda	71
Figura 11 - Entrada de produtos	72
Figura 12 - Remover produtos	72
Figura 13 - Concluir venda	73
Figura 14 - Cancelar venda	73
Figura 15 - Cadastro de produto	74
Figura 16 - Entrada de produtos	74
Figura 17 - Retirada de produtos	75
Figura 18 - Relatório de vendas	75
Figura 19 - Cadastro de usuário	76
Figura 20 - Tela de login	77
Figura 21 - Tela do pdv	77
Figura 22 - Tela de abertura do caixa	78
Figura 23 - Tela do estoque	78
Figura 24 - Tela de vendas	79
Figura 25 - Tela de relatórios	79
Figura 26 - Tela de entrada de produtos	80
Figura 27 - Tela de configurações	80
Figura 28 - Diagrama de classes principal	81
Figura 29 - Diagrama de classes vendas	82
Figura 30 - Diagrama de classes estoque	83
Figura 31 - Botão manual	84
Figura 32 - Pasta com os vídeos manuais	84
Figura 33 - Tela padrão vendas da primeira versão do sistema	86
Figura 34 - Tela padrão vendas da versão final do sistema	86

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1 Objetivos	9
1.2 Objetivos Específicos	9
1.3 Funcionalidades	10
1.4 Aspectos Metodológicos	10
1.5 Aporte Teórico.....	10
2. Fundamentação teórica	11
2.1 Requisitos funcionais, não funcionais e casos de uso	11
2.2 Trabalhos Relacionados	11
2.3 .Net Framework.....	11
2.4 Microsoft SQL Server 2019	12
2.5 ACBrMonitor.....	12
2.6 Adobe Reader	12
3. PROJETO PROPOSTO	13
3.1 Considerações Iniciais	13
3.2 Requisitos	13
3.2.1 Requisitos Funcionais	13
3.2.2 Requisitos Não Funcionais	15
3.3 Usuários do Sistema	17
3.4 Casos de Uso.....	18
3.4.1 Lista de Casos de Uso	18
3.4.2 Diagrama de Caso de Uso.....	21
3.4.3 Descrição de Caso de Uso	23
3.5 Roteiro de testes	54
3.6 Projeto de Dados	56
3.6.1 Modelo de entidade de relacionamento (MER).....	57
3.6.2 Diagrama entidade relacionamento	59
3.6.3 Dicionário de dados	60
3.7 Projeto de arquitetura.....	69
3.7.1 Diagrama de Arquitetura.....	69
3.8 Interfaces	70
3.8.1 Protótipo de interface de baixo nível.....	70

3.9 Projeto de componentes	81
3.9.1 Diagrama de classes	81
4.0 Manual do usuário.....	84
5. Avaliação.....	85
5.1 Condução.....	85
5.2 Resultado	86
6. Conclusão	87
7. Referências bibliográficas.....	88

1. INTRODUÇÃO

Todo comércio local conta com algum sistema de suporte, seja ele uma simples anotação de entradas e saídas em um caderno, ou um sistema computacional específico para o tipo de negócio. Existem várias soluções com preços e funcionalidades diferentes para atender qualquer necessidade de um comércio.

Pensando nessa diversidade e pluralidade, foi desenvolvido um sistema de suporte ao comerciante constituído por uma tela principal e diversas abas para facilitar a navegação. A intenção é um sistema com características genéricas, com navegação simples e layout agradável voltado para um pequeno comércio.

Baseado nos requisitos básicos para uma venda em pequenos estabelecimentos e na necessidade de comandos simples para executar uma venda e interface dinâmica, o sistema visa mostrar funcionalidades importantes para o administrador como controle e relatórios de venda, controle de produtos e funcionários.

1.1 Objetivos

- Desenvolver um software de controle de um ponto de venda composto por um conjunto de telas apresentadas no terminal do usuário visando facilitar o controle de vendas e o gerenciamento de produtos;
- O Sistema tem como objetivo oferecer uma interface simples e com layout intuitivo de fácil navegação, onde é possível retirar relatórios simplificados relatórios por periodicidade, gerir produtos em estoque e controle de acesso a usuários e emitir cupom fiscal.

1.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver sistema com a linguagem de programação C#;
- Desenvolver Banco de Dados Relacional necessário, com possibilidade de modificações futuras, usando a linguagem SQL.
- Desenvolver sistema com Forms, responsável pelas interfaces;
- Fazer integração com o ACBrMonitor

1.3 Funcionalidades

- Aba de interação com o Vendas;
- Autenticação de usuário;
- Aba de interação com o administrador;
- Cadastro de usuário e produtos;
- Registro de vendas;
- Relatório de vendas.

1.4 Aspectos Metodológicos

O presente estudo fez uso de pesquisas de natureza bibliográfica, para o que remete à parte escrita, e de campo, para o que se refere à parte prática. A utilização de guias, documentações de sistemas, livros e tutoriais em forma de vídeo, além do conteúdo aprendido em sala de aula, foram essenciais para o desenvolvimento tanto da parte escrita quanto da parte prática.

1.5 Aporte Teórico

Durante o desenvolvimento do documento e do sistema, aplicaram-se diversos conceitos aprendidos em sala de aula. Inicialmente, para a elicitação de requisitos, os conceitos aprendidos nas aulas de análise de sistemas serviram de base para uma melhor elaboração dos aspectos do sistema. Complementando os conceitos iniciais de análise de sistemas, os conceitos aprendidos em engenharia de software serviram de base para o desenvolvimento da documentação do sistema.

Para o desenvolvimento do software, os conceitos de lógica e linguagem de programação orientada a objeto, aprendidas no curso, serviram de base para o desenvolvimento do software e ponta pé inicial para buscar soluções para as situações mais complexas que surgiram no decorrer do desenvolvimento do software.

2. Fundamentação teórica

Nessa seção será apresentado partes mais técnicas voltada para a engenharia de software

2.1 Requisitos funcionais, não funcionais e casos de uso

Toda a parte didática foi aprendida em sala de aula nas matérias de análise e projeto de sistemas.

2.2 Trabalhos Relacionados

Sage PDV e Sage Start ERP, com base nesses sistemas da empresa SAGE, desde o PDV Sage Start, que são dois sistemas diferentes e independentes, mas que tem integração um com o outro, o Sage PDV tem partes que poderiam ser melhoradas, retiradas e acrescentadas, como facilitar o uso para os funcionários e trabalhar melhor a parte de gerenciamento de estoque.

2.3 .Net Framework

O .Net Framework (lê-se DoteNet), é uma plataforma de desenvolvimento e execução de aplicativos open source, produzida pela empresa Microsoft, está no mercado desde 2002 e tem como objetivo tornar a criação de aplicações mais centralizada, onde qualquer aplicativo desenvolvido para .Net possa rodar em qualquer dispositivo ou versão de sistema operacional.

O .Net foi lançado junto com uma IDE de desenvolvimento, Microsoft Visual Studio e contém três linguagens principais, C# (lê-se C Sharp), Visual Basic (VB) e F# (Lê-se F Sharp).

Logo, para o desenvolvimento do projeto foi considerada a facilidade de desenvolvimento e portabilidade pela plataforma .Net, além do uso do Visual Studio e sua fácil integração com o banco de dados SQL Server.

2.4 Microsoft SQL Server 2019

Microsoft SQL Server é um sistema de gerenciamento de dados relacionais desenvolvido pela Microsoft, está no mercado desde 1989 e utiliza a linguagem SQL (Structured Query Language ou Linguagem de Consulta Estruturada) inspirada em álgebra relacional.

Sua principal função neste projeto é o armazenamento e gerenciamento dos dados gerados pela aplicação com fácil manipulação de scripts via sua IDE de desenvolvimento Microsoft SQL Server Management Studio.

2.5 ACBrMonitor

O ACBr é uma comunidade que produz ferramentas open source que auxiliam programadores de todo o Brasil a fazer a integração fiscal de seus sistemas, inclusive o ACBrMonitor que é um software que auxilia na integração de várias linguagens de programação a fazer as validações e emissões fiscais necessária dentro de todo território nacional.

2.6 Adobe Reader

O plugin do Adobe Reader auxilia na hora de abrir um PDF dentro do sistema de visualização do windows forms, ele atua como um complemento, sendo assim você precisa acessar o site do adobe reader e fazer o download do mesmo.

3. PROJETO PROPOSTO

Nesta seção será apresentada considerações iniciais e requisitos que o sistema deve atender

3.1 Considerações Iniciais

As seções seguintes deste capítulo apresentam ferramentas de análise de requisitos e demonstrações do desenvolvimento do sistema. Será possível perceber a evolução dos conceitos e o desenvolvimento da análise de dados e dos aspectos propostos pelo sistema.

3.2 Requisitos

Os requisitos do sistema descrevem as funcionalidades exigidas, após uma análise de requisitos, isto é, um levantamento elaborado de funções e ferramentas que melhor atendam às necessidades dos usuários. Segundo a IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) (1990), “a análise de requisitos é um processo que envolve o estudo das necessidades do usuário para se encontrar uma definição correta ou completa do sistema ou requisito de software.”.

A seguir, listam-se os requisitos levantados para o desenvolvimento do software de ponto de venda. Os requisitos são levantados com base nas regras de Requisitos Funcionais e Requisitos não Funcionais.

3.2.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais, demonstram as funcionalidades que o sistema deve conter, para atender melhor os usuários, sendo eles parte primordial no processo de construção de um projeto de software.

A seguir, é demonstrada uma tabela com os requisitos para o software a ser desenvolvido, contendo nela um identificador, uma breve descrição sobre a funcionalidade, sua prioridade no escopo de desenvolvimento e uma referência a outro requisito.

Identificador	Descrição	Relação	Prioridade
RF_01	O sistema deverá ser capaz de realizar vendas	RF_10, RF_11	Alta
RF_02	O sistema deverá ter controle de acesso		Alta
RF_03	O sistema deverá ter controle de estoque	RF_06, RF_07	Alta
RF_04	O sistema deverá ser capaz de realizar fechamentos		Alta
RF_06	O sistema deverá ser capaz de realizar entrada de produtos	RF_03	Alta
RF_07	O sistema deverá ter controle por código de barras	RNF_10, RF_03	Alta
RF_08	O sistema deverá ser capaz de realizar um cadastro de funcionário	RF_02	Alta
RF_9	O sistema deverá exibir formas de pagamentos como crédito, débito ou dinheiro		Alta
RF_10	O sistema deverá permitir adicionar produtos à venda	RF_03	Alta
RF_11	O sistema deverá permitir retirar produtos da venda	RF_01	Média
RF_12	O sistema deverá permitir cancelar uma venda	RF_01	Alta
RF_13	O sistema deverá permitir alterar a quantidade de produtos na venda	RF_01	Baixa
RF_14	O sistema deve exibir o troco na venda se houver	RF_01	Baixa
RF_15	O sistema deverá ser capaz de salvar os relatórios		Baixa
RF_16	O sistema deverá ser capaz de inativar funcionários		Média
RF_17	O sistema deverá ser capaz de dar descontos	RF_01	Baixa
RF_18	O sistema deverá ter hierarquias para funcionários	RF_09	Alta
RF_19	O sistema deverá ser capaz de editar dados de funcionários	RF_09	Média

RF_20	O sistema deverá permitir entrar valor de abertura do caixa		Média
RF_21	O sistema deve mostrar o preço total da venda	RF_01	Média
RF_22	O sistema deve ser capaz de permitir ou não cargos a dar descontos em vendas	RF_23	Baixa
RF_23	O sistema deverá emitir NFC-e		Alta
RF_24	Pesquisa dinâmica no estoque		Baixa
RF_25	O sistema deverá ser capaz de emitir relatório de caixa atual		Média
RF_26	O sistema deverá ser capaz de emitir relatório de vendas		Alta
RF_27	O sistema deverá ser capaz de emitir relatório de vendas canceladas		Alta
RF_28	O sistema deverá ser capaz de emitir relatório de sangria		Alta
RF_29	O sistema deverá ser capaz de emitir relatório de devoluções		Média
RF_30	O sistema deverá ser capaz de emitir relatório de fechamento diário		Alta

Tabela 1- Requisitos funcionais (Autor)

3.2.2 Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais são relacionados ao uso da aplicação como termos e normas de desempenho, padrões adotados no projeto, usabilidade, confiabilidade, disponibilidade, manutenção e segurança. Nesse caso o requisito pode ou não fazer parte de um requisito funcional, porém fala do comportamento do sistema como, por exemplo, se o software segue algum padrão de segurança. Segundo Mendes, “Requisito não funcional em engenharia de sistemas de software, um requisito não funcional de software é aquele que descreve não o que o sistema fará, mas como ele fará”. Os requisitos não funcionais são aqueles requisitos que analisaremos qual será a melhor forma de implantar no sistema.

Identificador	Descrição	Relação	Prioridade
RNF_01	O sistema será desenvolvido na linguagem de programação C#		Alta
RNF_02	O sistema de banco de dados será desenvolvido utilizando o SQL Server Express LocalDB	RNF_01	Alta
RNF_03	O sistema irá utilizar como parte gráfica o Windows Forms, próprio da linguagem de programação C#	RNF_01	Alta
RNF_04	Deve se utilizar a IDE de desenvolvimento Visual Studio 2019 Community	RNF_01	Alta
RNF_05	O sistema deverá ter a parte gráfica responsiva	RNF_01	Baixa
RNF_06	O sistema deverá ser compatível com o ACBrMonitor para emissão da NFC-e	RNF_01	Alta
RNF_07	O sistema deverá salvar relatórios em um diretório padrão		Baixa
RNF_08	O sistema deverá ser utilizado no sistema operacional Windows 10		Alta
RNF_09	O sistema operacional deverá ter o framework .NET 4.8		Alta
RNF_10	Para o sistema deverá ter um leitor de código de barras		Média

Tabela 2 - Requisitos não funcionais (Autor)

3.3 Usuários do Sistema

Os usuários são parte importante para o comportamento e funcionamento do sistema, pois o foco do desenvolvimento de um sistema é servir a alguma função, retornar alguma informação relevante, o SPDV difere os usuários por cargos, sendo assim podendo se escolher permissões de acesso específicas para cada cargo.

Podemos sugerir cargos do sistema como por exemplo:

ID	Usuários	Descrição
USER_01	Administrador	Terá acesso por completo ao sistema, desde as partes mais sensíveis e as mais simples
USER_02	Caixa	Terá acesso parcial do sistema, sendo essas partes mais envoltentes a parte de venda
USER_03	Estoquista	Terá acesso parcial do sistema, sendo essas partes mais envoltentes a parte de estoque

Tabela 3 - Usuários (Autor)

3.4 Casos de Uso

O caso de uso tem como característica descrever o passo a passo de cada funcionalidade do sistema, descrevendo o comportamento, mensagens esperadas e fluxo alternativo. Sua função é demonstrar ao leitor o que o sistema fará se o usuário iniciar tal processo ou escolher determinado caminho ao navegar.

Nesta sessão iremos demonstrar os casos de uso do sistema, tal como, um diagrama representando suas interligações e sequências de acionamento.

3.4.1 Lista de Casos de Uso

A seguir é apresentado a tabela de caso de uso do sistema, com identificador, nome do caso de uso, descrição sucinta, ator responsável pela ação e prioridade no escopo de desenvolvimento.

ID	Nome	Descrição	Ator	Prioridade
CDU_01	Autenticar usuário	Validação do usuário acessando o sistema	Administrador , Caixa, Estoquista	Alta
CDU_02	Abertura do caixa	Utiliza o fundo deixado no último fechamento de caixa	Administrador , Caixa	Alta
CDU_03	Pesquisa de produtos	Permite a pesquisa dos produtos cadastrado no sistema	Administrador , Estoquista	Alta
CDU_04	Adicionar produtos à venda	Permite adicionar produtos a uma venda e somando em um valor total dos produtos na venda	Administrador , Caixa	Alta
CDU_05	Remover produtos da venda	Permite remover produtos da venda antes de fechar e subtraindo o valor total da venda	Administrador , Caixa	Baixa
CDU_06	Finalizar venda	Permite finalizar a venda com os produtos	Administrador , Caixa	Alta

CDU_07	Cancelar venda	Permite cancelar a venda	Administrador , Caixa	Alta
CDU_08	Realizar pagamento	Permite realizar o pagamento da venda	Administrador , Caixa	Alta
CDU_09	Gerar NFC-e	Permite gerar a nota fiscal do consumidor eletrônica	Administrador , Caixa	Alta
CDU_10	Cadastrar produtos	Abre uma tela para o cadastro do produto	Administrador , Estoquista	Alta
CDU_11	Cadastrar funcionário	Abre uma tela para o cadastro de funcionário	Administrador	Alta
CDU_12	Listar estoque	Lista estoque de produtos	Administrador , Estoquista	Alta
CDU_13	Entrada de produtos	Abre uma tela para a entrada de produtos	Administrador , Estoquista	Alta
CDU_14	Saída de produtos	Abre uma tela para a saída de produtos	Administrador , Estoquista	Alta
CDU_15	Fechamento do caixa	Fecha o caixa	Administrador , Caixa	Alta
CDU_16	Relatório de vendas		Administrador , Caixa	Média
CDU_17	Realizar sangria	Abre uma tela para realizar a sangria	Administrador , Caixa	Alta
CDU_18	Realizar devolução de produtos	Abre uma tela para a devolução de itens de uma venda	Administrador , Caixa	Média
CDU_19	Visualizar vendas	Visualização de vendas já realizadas	Administrador , Caixa	Baixa
CDU_20	Listar vendas	Lista as vendas já realizadas	Administrador , Caixa	Baixa
CDU_21	Filtrar vendas	Filtra as vendas já realizadas por períodos	Administrador , Caixa	Baixa

CDU_22	Listar devoluções	Lista as devoluções já realizadas	Administrador , Caixa, Estoquista	Baixa
CDU_23	Filtrar devoluções	Filtra as devoluções já realizadas por períodos	Administrador , Caixa, Estoquista	Baixa
CDU_24	Listar a entrada de produtos	Lista as entradas de produtos já realizadas	Administrador , Estoquista	Baixa
CDU_25	Listar à saída de produtos	Lista as saídas de produtos já realizadas	Administrador , Estoquista	Baixa
CDU_26	Visualizar detalhes de saída de produtos	Exibe detalhes de uma saída de produtos específica	Administrador , Estoquista	Média
CDU_27	Visualizar detalhes de entrada de produtos	Exibe detalhes de uma entrada de produtos específica	Administrador , Estoquista	Média
CDU_28	Cadastrar cargos	Cadastro de permissões de acesso ao sistema em cargos	Administrador	Alta
CDU_29	Cadastro fiscal da empresa	Cadastro de informações do sistema	Administrador	Alta
CDU_30	Cadastro de logins	Cadastro de logins dos usuários	Administrador	Alta
CDU_31	Emitir segunda via NFC-e	Emissão da segunda via do cupom fiscal	Administrador , Caixa	Média

Tabela 4 - Casos de uso (Autor)

3.4.2 Diagrama de Caso de Uso

Um diagrama de Caso de Uso descreve um cenário que mostra as funcionalidades do sistema do ponto de vista do usuário. É importante para auxiliar na comunicação entre o analista e o cliente e obter uma visão geral do sistema e suas funcionalidades.

No diagrama a seguir, podemos ver todos os casos de uso do sistema e suas conexões, é necessário se atentar à algumas notações específicas desse tipo de diagrama, como as setas *include* e *extend*:

- *Include*: o caso de uso obrigatoriamente faz parte de outro caso de uso, onde chamamos de ligação forte;
- *extend*: caso de uso é uma extensão de outro, sendo sua ligação fraca, e que pode ser eventualmente ou nunca acessado pelo usuário, mas deve existir.

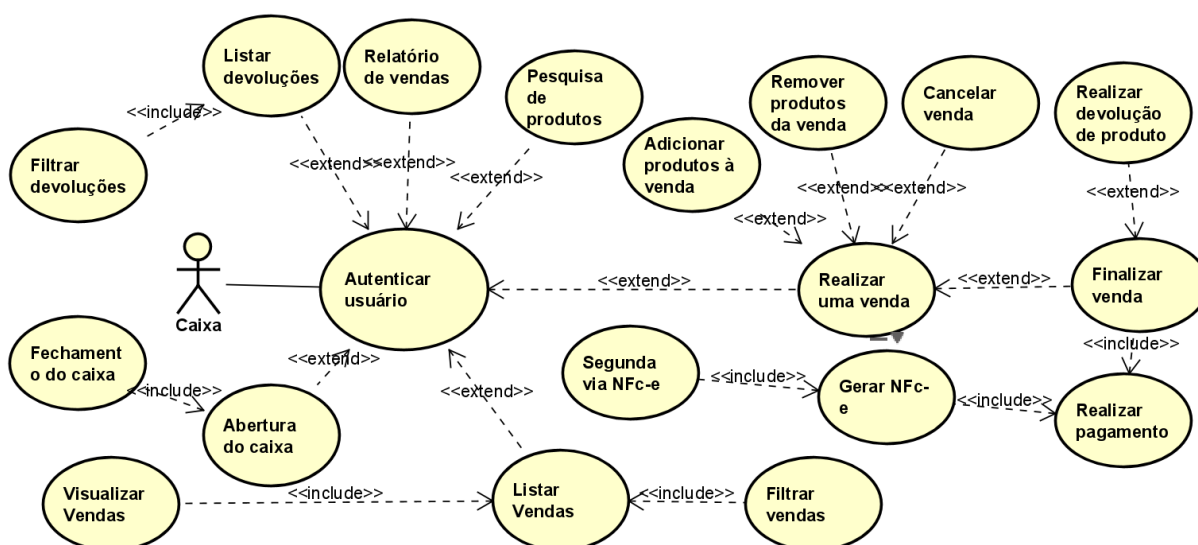


Figura 1 - Diagrama de caso de uso do usuário caixa (Autor)

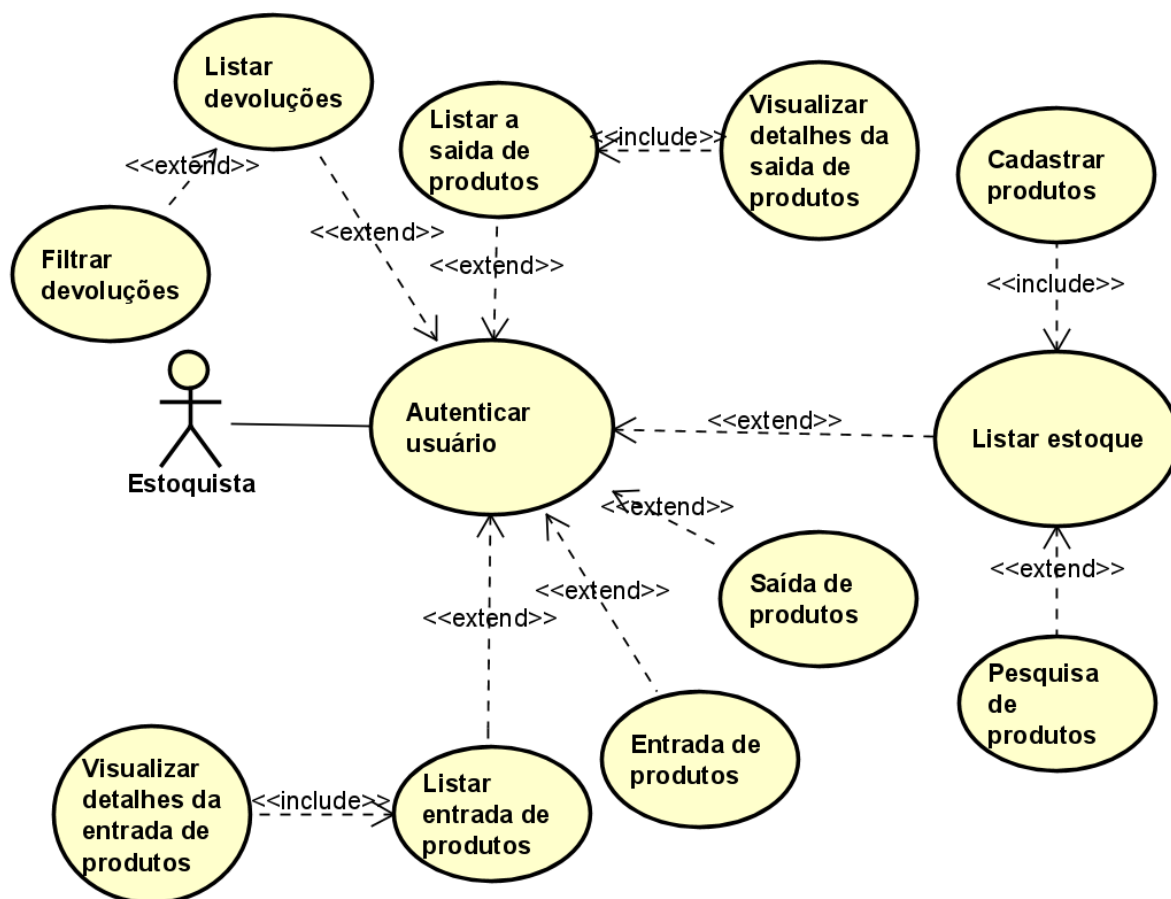


Figura 2 - Diagrama de caso de uso do usuário estoquista (Autor)

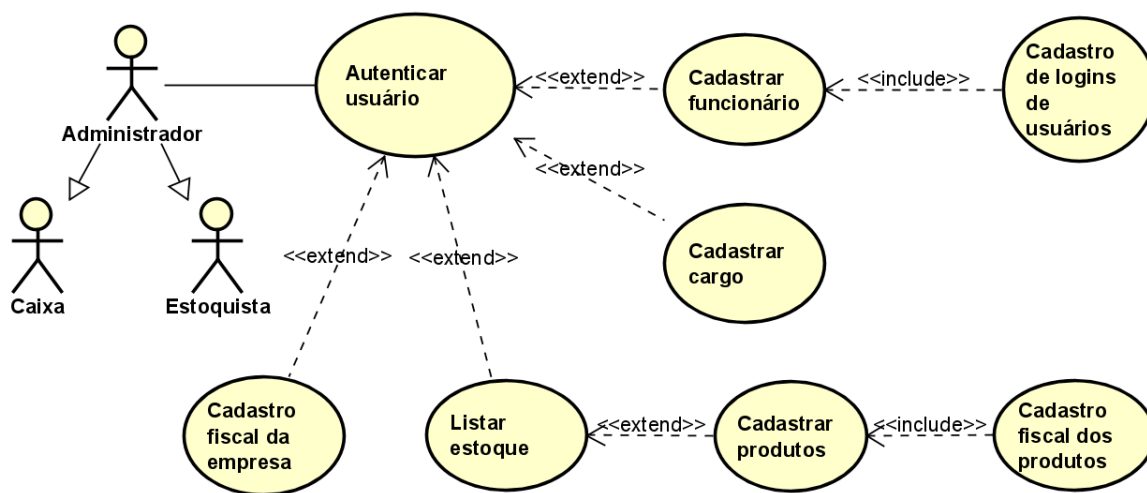


Figura 3 - Diagrama de caso de uso do usuário administrador (Autor)

3.4.3 Descrição de Caso de Uso

Nesta seção, definimos com mais detalhes os casos de uso, descrevendo melhor as condições para tal caso de uso acontecer, qual o próximo caso de uso pode ser acionado, quais ações ocorrem durante o caso de uso (ações esperadas), fluxo alternativo que o usuário pode tomar e fluxo de exceção que mostra ao usuário condições necessárias para terminar o determinado caso de uso.

Identificador	CDU_01
Nome do caso de uso	Autenticar usuário
Objetivo	Permite controlar o acesso de usuários ao sistema
Atores	Administrador, Caixa, Estoquista;
Prioridade	Alta;
Pós-condição	Tela principal do sistema;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1 - O sistema carrega uma tela com os campos usuário e senha;
2 - O usuário digita seu login, senha e pressiona o botão entrar;	
	3 - O sistema abre a janela principal;
Fluxo alternativo 1 - O usuário pode clicar em “Sair”	
	1 - O sistema encerra a execução;
Fluxo alternativo 2 – Caso o login ou senha estejam erradas ou o usuário não é cadastrado no sistema	
	1 – O sistema irá exibir uma mensagem de o login ou senha podem estar incorretos

Tabela 5 - Autenticar usuário (Autor)

Identificador	CDU_02
Nome do caso de uso	Abertura do caixa
Objetivo	Utiliza o fundo de caixa deixado no último fechamento.
Atores	Administrador, Caixa;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Autenticação;
Pós-condição	Caixa aberto e pronto para realizar uma venda.
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1 - O sistema carrega uma tela específica para venda e o último fundo de caixa deixado
2 - O usuário clica no botão “Abrir Caixa”	
	3 – O sistema abre uma tela para o usuário inserir o valor do caixa
4 – O usuário inserir um valor e clica em concluir	
	5 – O sistema libera as funções do pdv e exibe uma mensagem caixa aberto com sucesso e o valor do caixa

Tabela 6 - Abertura do caixa (Autor)

Identificador	CDU_03
Nome do caso de uso	Pesquisa de produtos
Objetivo	Permite a pesquisa de produtos cadastrado no sistema
Atores	Administrador, Estoquista;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Autenticação;
Pós-condição	Produto exibido na lista do estoque
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1– O Usuário clica no botão “estoque”;	
	2 – O sistema abre a tela de estoque
3 – O usuário pesquisa pelo nome do produto	
	4 – O sistema retorna o produto pesquisado

Tabela 7 - Pesquisa de produtos (Autor)

Identificador	CDU_04
Nome do caso de uso	Adicionar produtos à venda
Objetivo	Adicionar produtos à venda
Atores	Administrador, Caixa;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Abertura de caixa, Pesquisa de produtos
Pós-condição	Pode-se ir para a tela de pagamento.
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 - O Usuário adiciona algum produto na venda;	
	2 – O sistema calcula e mostra o total da venda;

Tabela 8 - Adicionar produtos à venda (Autor)

Identificador	CDU_05
Nome do caso de uso	Remover produtos da venda
Objetivo	Remover produtos da venda
Atores	Administrador, Caixa;
Prioridade	Baixa;
Pré-condição	Autenticação, Abertura de Caixa;
Pós-condição	Produto removido da venda
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário pode selecionar um item na lista de produtos;	
	2- Destacando o item na lista;
3 - O usuário clica em no botão de “remover item”;	
	2 - O Sistema irá remover o item da lista e calcula novamente o total da venda;

Tabela 9 - Remover produtos da venda (Autor)

Identificador	CDU_06
Nome do caso de uso	Finalizar venda
Objetivo	Finalizar a venda dos produtos
Atores	Administrador, Caixa;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Abertura de Caixa, Adicionar produtos à venda;
Pós-condição	Realizar pagamento
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 - O Usuário clica em “Finalizar Venda”	
	2 – O sistema abre uma tela para realizar o pagamento

Tabela 10 - Finalizar venda (Autor)

Identificador	CDU_07
Nome do caso de uso	Cancelar venda
Objetivo	Cancelar a venda em execução.
Atores	Administrador, Caixa;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Autenticação, Abertura do Caixa;
Pós-condição	Volta à tela principal
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário clica no botão “Cancelar Venda”	
	3 - O sistema abre uma janela confirmando se o usuário tem certeza;
3 - O usuário clica em “Sim”	
	4 – O sistema volta para a tela principal
Fluxo alternativo 1 - O usuário pode clicar em “Não”	
	1 - O sistema continua na tela venda;

Tabela 11 - Cancelar venda (Autor)

Identificador	CDU_08
Nome do caso de uso	Realizar pagamento
Objetivo	Realiza pagamento da venda
Atores	Administrador, Caixa;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Autenticação, Abertura do Caixa, Adicionar produtos à venda, Finalizar venda;
Pós-condição	Volta à tela do PDV
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário preenche as formas de pagamento e clicar no botão “finalizar”	
	2 - O sistema faz a comunicação com o ACBR Monitor para a emissão do cupom fiscal
Fluxo alternativo 1 - O usuário pode clicar em “Cancelar”	
	1 - O sistema continua na tela do PDV;

Tabela 12 - Realizar pagamento (Autor)

Identificador	CDU_09
Nome do caso de uso	Gerar NFC-e
Objetivo	Gerar NFC-e
Atores	Administrador, Caixa;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Autenticação,Adicionar produtos à venda ,Finalizar Venda, Realizar pagamento
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário finaliza o pagamento;	
	2 – O sistema irá se comunicar com o ACBR monitor para validar a parte fiscal e impressão do DANFE

Tabela 13 - Gerar NFC-e (Autor)

Identificador	CDU_10
Nome do caso de uso	Cadastrar produtos
Objetivo	Cadastrar novos produtos.
Atores	Administrador, Estoquista;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Autenticação;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 - O usuário acessa a aba estoque;	
	2 – O sistema irá abrir a tela de estoque;
3 – O usuário clica no botão criar produto;	
	4 – O sistema abre uma tela para com os campos para inserir a descrição do novo produto;
Fluxo alternativo 1 - O usuário pode cancelar	
1 – O usuário pode clicar no botão cancelar	
	2 – O sistema irá limpar todos os campos e cancelar o cadastro de produtos;

Tabela 14 - Cadastrar produtos (Autor)

Identificador	CDU_11
Nome do caso de uso	Cadastrar funcionário
Objetivo	Cadastra um novo funcionário no sistema;
Atores	Administrador;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Autenticação;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O administrador acessa a aba configurações	
	2 – O sistema abre uma tela de configurações gerais do sistema
3 – O administrador clica no botão colaboradores	
	4 – O sistema abre uma lista exibindo todos os colaboradores
5 – O administrador clica no botão novo colaborador	
	6 – O sistema abre uma tela para o cadastro do novo colaborador
7 – O colaborador preenche os dados obrigatórios e clica em salvar	
	8 – O sistema volta a lista de colaborador
Fluxo alternativo 1 - O usuário pode clicar em cancelar	
1 – O usuário pode clicar no botão cancelar	
	2 – O sistema irá limpar todos os campos e cancelar o cadastro de funcionários

Tabela 15 - Cadastrar produtos (Autor)

Identificador	CDU_12
Nome do caso de uso	Listar estoque
Objetivo	Exibe os produtos criados no estoque;
Atores	Administrador, Estoquista;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Autenticação;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a aba de estoque	
	2 – O sistema irá listar o estoque;

Tabela 16 - Listar estoque (Autor)

Identificador	CDU_13
Nome do caso de uso	Entrada de produtos
Objetivo	Faz entrada de produtos no estoque;
Atores	Administrador, Estoquista;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Autenticação, Cadastro de produtos;
Pós-condição	Caixa aberto pronto para realizar uma venda.
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a aba de estoque	
	2 – O sistema irá abrir a janela de estoque;
3 – O usuário irá clicar no botão entrada de produtos	
	4 – O sistema abre uma lista com todas as entradas de produto
5 – O usuário clica em nova entrada de produto	
	6 – O sistema abre uma tela para com os campos para inserção de produtos
Fluxo alternativo 1 - O usuário pode clicar em cancelar	
1 – O usuário pode clicar no botão cancelar	
	2 – O sistema irá limpar todos os campos e cancelar a entrada de produtos

Tabela 17 - Entrada de produtos (Autor)

Identificador	CDU_14
Nome do caso de uso	Saída de produtos
Objetivo	Retira produtos do estoque
Atores	Administrador, Estoquista;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Autenticação, Criação de produtos, Entrada de produtos;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a aba de estoque	
	2 – O sistema irá abrir a janela de estoque;
3 – O usuário irá clicar no botão nova saída de produtos	
	4 – O sistema abre uma lista com todas as saídas de produto
5 – O usuário clica em nova saída de produto	
	6 – O sistema abre uma tela para com os campos para saída de produtos
Fluxo alternativo 1 - O usuário pode clicar em cancelar	
1 – O usuário pode clicar no botão cancelar	
	2 – O sistema irá limpar todos os campos e cancelar a saída de produtos

Tabela 18 - Saída de produtos (Autor)

Identificador	CDU_15
Nome do caso de uso	Fechamento de Caixa
Objetivo	Fechar o caixa
Atores	Administrador, Caixa;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Autenticação, Abrir o caixa;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário irá clicar no botão PDV	
	2 – O sistema irá abrir a janela de PDV;
3 – O usuário irá clicar no botão fechar caixa	
	4 – O sistema fecha o caixa e trava as funções de Abrir Caixa, Sangria, Adicionar item, Retirar item, Finalizar Venda e Cancelar venda.

Tabela 19 - Fechamento de Caixa (Autor)

Identificador	CDU_16
Nome do caso de uso	Relatório de vendas
Objetivo	Realizar um relatório de vendas.
Atores	Administrador, Caixa;
Prioridade	Média;
Pré-condição	Autenticação;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário clica na aba relatórios	
	2 – O sistema abre uma tela para seleção de relatórios
3 – O usuário seleciona o relatório de vendas e um filtro;	
	4 – O sistema exibe o relatório

Tabela 20 - Relatório de vendas (Autor)

Identificador	CDU_17
Nome do caso de uso	Realizar sangria
Objetivo	Realizar sangria do caixa
Atores	Administrador, Caixa;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Autenticação, Abrir caixa;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa de PDV	
	2 – O sistema irá abrir a janela de PDV;
3 – O usuário irá clicar no botão sangria	
	4 – O sistema abre uma tela para realizar a sangria
5 – O usuário insere o valor e uma descrição de no mínimo 10 caracteres da sangria e clicar em concluir	
	6 – O sistema informa o restante de fundo de caixa e informa que a sangria foi realizada com sucesso
Fluxo alternativo 1 - O usuário pode clicar em cancelar	
1 – O usuário pode clicar no botão cancelar	
	2 – O sistema irá limpar todos os campos e cancelar a sangria

Tabela 21- Realizar sangria (Autor)

Identificador	CDU_18
Nome do caso de uso	Realizar devolução de produtos
Objetivo	Realizar devolução de produtos
Atores	Administrador, Caixa;
Prioridade	Média;
Pré-condição	Autenticação, Finalizar venda;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a aba vendas	
	2 – O sistema irá abrir a janela de PDV
3 – O usuário irá clicar no botão devoluções	
	4 – O sistema abre uma lista de devoluções
5 – O usuário clica no botão nova devolução	
	6 – O sistema abre a tela de devoluções
7 – O usuário insere as informações da venda e do produto para a devolução e clica no botão devolver	
	8 – O sistema volta para a tela de saída de produtos
Fluxo alternativo 1 - O usuário pode clicar em cancelar	
1 – O usuário pode clicar no botão de fechar tela	
	2 – O sistema irá limpar todos os campos e cancelar a devolução

Tabela 22 - Realizar devolução de produtos (Autor)

Identificador	CDU_19
Nome do caso de uso	Visualizar vendas
Objetivo	Visualiza vendas já realizadas
Atores	Administrador, Caixa;
Prioridade	Média;
Pré-condição	Autenticação, Finalizar venda;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário clica duas vezes em uma venda	
	2 – O sistema abre a tela de informações da venda
Fluxo alternativo 1 - O usuário pode clicar em fechar	
1 – O usuário pode clicar no botão de fechar tela	
	2 – O sistema irá fechar a tela da venda

Tabela 23 - Visualizar vendas (Autor)

Identificador	CDU_20
Nome do caso de uso	Listar Vendas
Objetivo	Visualizar lista de vendas
Atores	Administrador, Caixa;
Prioridade	Baixa;
Pré-condição	Autenticação;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a aba vendas	
	2 – O sistema irá abrir a janela de PDV
3 – O usuário irá clicar no botão vendas	
	4 – O sistema abre uma lista de vendas

Tabela 24 - Listar Vendas (Autor)

Identificador	CDU_21
Nome do caso de uso	Filtrar vendas
Objetivo	Filtrar vendas realizadas por períodos
Atores	Administrador, Caixa;
Prioridade	Baixa;
Pré-condição	Autenticação, Listar vendas;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a aba vendas	
	2 – O sistema irá abrir a janela de PDV
3 – O usuário irá clicar no botão vendas	
	4 – O sistema abre uma lista de vendas
5 – O usuário seleciona o filtro das vendas	
	6 – O sistema irá exibir as vendas pelo período selecionado

Tabela 25 - Filtrar vendas (Autor)

Identificador	CDU_22
Nome do caso de uso	Listar devoluções
Objetivo	Visualiza devoluções já realizadas
Atores	Administrador, Caixa, estoquista;
Prioridade	Baixa;
Pré-condição	Autenticação, Realizar devolução de produtos;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a aba vendas	
	2 – O sistema irá abrir a janela de PDV
3 – O usuário irá clicar no botão devolução	
	4 – O sistema abre uma lista de devoluções

Tabela 26 - Listar devoluções (Autor)

Identificador	CDU_23
Nome do caso de uso	Filtrar devoluções
Objetivo	Filtrar devoluções realizadas por período
Atores	Administrador, Caixa, Estoquista;
Prioridade	Baixa;
Pré-condição	Autenticação;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a aba vendas	
	2 – O sistema irá abrir a janela de PDV
3 – O usuário irá clicar no botão devoluções	
	4 – O sistema abre uma lista de devoluções
5 – O usuário seleciona o filtro de devoluções	
	6 – O sistema irá exibir as devoluções pelo filtro selecionado

Tabela 27 - Filtrar devoluções (Autor)

Identificador	CDU_24
Nome do caso de uso	Listar a entrada de produtos
Objetivo	Lista entradas de produto já realizadas
Atores	Administrador, Estoquista;
Prioridade	Baixa;
Pré-condição	Autenticação;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a aba estoque	
	2 – O sistema irá abrir a janela de estoque
3 – O usuário irá clicar no botão entrada de produtos	
	4 – O sistema abre uma lista de entrada de produtos

Tabela 28 - Listar a entrada de produtos (Autor)

Identificador	CDU_25
Nome do caso de uso	Listar a saída de produtos
Objetivo	Lista saída de produto já realizadas
Atores	Administrador, Estoquista;
Prioridade	Baixa;
Pré-condição	Autenticação;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a aba estoque	
	2 – O sistema irá abrir a janela de estoque
3 – O usuário irá clicar no botão saída de produtos	
	4 – O sistema abre uma lista de saída de produtos

Tabela 29 - Listar a saída de produtos (Autor)

Identificador	CDU_26
Nome do caso de uso	Visualizar detalhes de saída de produtos
Objetivo	Exibe detalhes de uma saída de produtos já realizada
Atores	Administrador, Estoquista;
Prioridade	Média;
Pré-condição	Autenticação, Retirada de produto;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a aba estoque	
	2 – O sistema irá abrir a tela de estoque
3 – O usuário irá clicar no botão saída de produtos	
	4 – O sistema abre uma lista de saída de produtos
5 – O usuário clica duas vezes na saída de produto	
	6 – O sistema abre uma tela de informação daquela saída de produtos
Fluxo alternativo 1 - O usuário pode clicar em cancelar	
1 – O usuário pode clicar no botão de fechar tela	
	2 – O sistema fechar a tela de informações de saída de produtos

Tabela 30 - Visualizar detalhes de saída de produtos (Autor)

Identificador	CDU_27
Nome do caso de uso	Visualizar detalhes de entrada de produtos
Objetivo	Exibe detalhes de uma entrada de produtos já realizada
Atores	Administrador, Estoquista;
Prioridade	Média;
Pré-condição	Autenticação, Entrada de produto;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a aba estoque	
	2 – O sistema irá abrir a tela de estoque
3 – O usuário irá clicar no botão entrada de produtos	
	4 – O sistema abre uma lista de entrada de produtos
5 – O usuário clica duas vezes na entrada de produto	
	6 – O sistema abre uma tela de informação daquela entrada de produtos
Fluxo alternativo 1 - O usuário pode clicar em cancelar	
1 – O usuário pode clicar no botão de fechar tela	
	2 – O sistema fechar a tela de informações de entrada de produtos

Tabela 31 - Visualizar detalhes de entrada de produtos (Autor)

Identificador	CDU_28
Nome do caso de uso	Cadastrar cargos
Objetivo	Cadastrar de permissões de acesso ao sistema em cargos
Atores	Administrador;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Autenticação;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a aba configurações	
	2 – O sistema irá abrir a tela de configurações gerais do sistema
3 – O usuário irá clicar no botão cargos	
	4 – O sistema abre uma lista de cargos
5 – O usuário clica no botão cadastrar novo cargo	
	6 – O sistema abre uma tela para inserir as permissões e nome do cargo
7 – O usuário insere as informações do cargo e clica em salvar	
	8 – O sistema volta para a lista de cargos
Fluxo alternativo 1 - O usuário pode clicar em cancelar	
1 – O usuário pode clicar no botão cancelar	
	2 – O sistema irá cancelar e fechar a tela de cadastro de cargos

Tabela 32 - Cadastrar cargos (Autor)

Identificador	CDU_29
Nome do caso de uso	Cadastro fiscal da empresa
Objetivo	Cadastrar as informações fiscais da empresa
Atores	Administrador;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Autenticação;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a aba configurações	
	2 – O sistema irá abrir a tela de configurações gerais do sistema
3 – O usuário irá clicar no botão fiscal	
	4 – O sistema abre uma tela para inserir as informações fiscais
5 – O usuário insere as informações fiscais e clica no botão salvar	
	6 – O sistema volta para a tela principal de configurações
Fluxo alternativo 1 - O usuário pode clicar em cancelar	
1 – O usuário pode clicar no botão cancelar	
	2 – O sistema irá cancelar e fechar a tela de cadastro fiscal e voltar a tela de configurações gerais
Fluxo alternativo 2 - O usuário pode deixar de inserir ou inserir um dado errado	
	1 – O sistema irá informar que todos os campos devem ser preenchidos ou que algum campo está errado

Tabela 33 - Cadastro fiscal da empresa (Autor)

Identificador	CDU_30
Nome do caso de uso	Cadastro de logins
Objetivo	Cadastrar logins dos usuários
Atores	Administrador;
Prioridade	Alta;
Pré-condição	Autenticação, Cadastro de funcionário;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa a aba configurações	
	2 – O sistema irá abrir a tela de configurações gerais do sistema
3 – O usuário irá clicar no botão logins	
	4 – O sistema abre uma tela para cadastrar login do usuário
Fluxo alternativo 1 - O usuário pode clicar em cancelar	
1 – O usuário pode clicar no botão cancelar	
	2 – O sistema irá cancelar e fechar a tela de cadastro de login e voltar a tela de configurações geral do sistema
Fluxo alternativo 2 - O usuário pode deixar de inserir um campo	
	2 – O sistema irá informar que todos os campos devem ser preenchidos

Tabela 34 - Cadastro de logins (Autor)

Identificador	CDU_31
Nome do caso de uso	Emitir segunda via NFC-e
Objetivo	Emitir a segunda via da NFC-e
Atores	Administrador, Caixa;
Prioridade	Média;
Pré-condição	Autenticação, Finalizar venda;
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O usuário acessa o detalhe da venda e clica no botão Imprimir Segunda Via	
	2 - O Sistema imprime novamente o cupom fiscal

Tabela 35 - Emitir segunda via NFC-e (Autor)

3.5 Roteiro de testes

Nesta seção será abordada testes feitos em algumas das principais funcionalidades do sistema

Localização:		Login	Prioridade:	Alta
Pré-Condição		1 – Cadastrar usuário 2 – Cadastrar Cargo	Pós-Condição:	
ID	Cenário	Passos	Entrada	Resultado Esperado
CT1	Usuário logado	1 - Inserir usuário 2 – Inserir senha	Usuário: “bruno” Senha: “1”	Tela principal do sistema
CT2	Usuário inexistente	1 - Inserir um usuário inexistente 2 – Inserir senha	Usuário: “leandra” Senha: “batata”	Mensagem de aviso e volta para a tela de login
CT3	Usuário Inativo	1 - Inserir um usuário inativo 2 – Inserir senha	Usuário: “sofia” Senha: “carrinho”	Mensagem de aviso e volta para a tela de login
CT4	Usuário sem cargo	1 - Inserir um usuário sem cargo 2 – Inserir senha	Usuário: “master” Senha: “master”	Mensagem de aviso e volta para a tela de login
CT5	Cargo inativo	1 - Inserir um usuário sem cargo 2 – Inserir senha	Usuário: “bob” Senha: “blaster”	Mensagem de aviso e volta para a tela de login

Tabela 36 - Teste Login (Autor)

Localização:		Tela do pdv	Prioridade:	Alta
Pré-Condição		Autenticação, Abertura do Caixa, Entrada de produtos no estoque	Pós-Condição:	
ID	Cenário	Passos	Entrada	Resultado Esperado
CT1	Venda realizada com sucesso	1 - Inserir produto 2 - Inserir produto	Nome: “queijo” Cod de barras: “01”	Produtos inseridos na venda
CT2	Produto inexistente	1 - Inserir um produto Inexistente	Nome: “batata”	Mensagem de aviso e volta para a tela do pdv
CT3	Produto inativo	1 - Inserir um produto inativo	Nome: “chuchu”	Mensagem de aviso e volta para a tela do pdv
CT4	Produto sem estoque	1 - Inserir um produto sem estoque	Nome: “par de meia”	Mensagem de aviso e volta para a tela do pdv

Tabela 37 - Teste finalizar venda (Autor)

Localização:		Tela de relatórios	Prioridade:	Alta
Pré-Condição		Autenticação	Pós-Condição:	
ID	Cenário	Passos	Entrada	Resultado Esperado
CT1	Relatório emitido com sucesso	1 - Inserir filtro 2 - Clicar no relatório desejado		Sistema exibe o relatório
CT2	Relatório sem dados registrado	1 - Inserir filtro 2 - Clicar no relatório desejado		Sistema exibe o relatório em branco só com o nome do mesmo
CT3	Filtros inválidos	1 - Inserir filtro 2 - Clicar no botão do filtro personalizado	Data inicial: 25/1/2022 Data final: 26/01/2021	Mensagem de aviso e volta para a tela de relatórios

Tabela 38 - Emitir relatório (Autor)

Localização:		Tela entrada de produtos	Prioridade:	Alta
Pré-Condição		Autenticação, criação de produto	Pós-Condição:	
ID	Cenário	Passos	Entrada	Resultado Esperado
CT1	Produto inserido com sucesso	1 - Inserir produto 2 - Inserir produto	Nome: "queijo" Cod de barras: "01"	Mensagem de sucesso e volta para a tela de lista de produtos
CT2	Produto sem ter sido criado no sistema	1 - Inserir produto	Nome: "butijão"	Mensagem de aviso e volta para a tela de entrada de produtos
CT3	Produto inativo	1 - Inserir produto	Nome: "Huawei P30 Pro"	Mensagem de aviso e volta para a tela de entrada de produtos
CT4	Nome errado do produto	1 - Inserir produto	Nome: "Huawei p55 Pro"	Mensagem de aviso e volta para a tela de entrada de produtos

Tabela 39 - Teste entrada de produtos (Autor)

3.6 Projeto de Dados

O projeto de dados é o total planejamento de como os dados gerados ou inseridos no programa serão armazenados e salvos no banco de dados, no caso do mesmo será utilizado SQL Server de começo ao passo que são implementados as classes de acesso a dados em DataSet.

O termo domínio é utilizado para denotar ou agrupar um conjunto de sistemas ou de áreas funcionais, dentro dos sistemas, que exibem funcionalidades similares. Podemos então descrever o domínio aplicativo como sendo uma coleção de aplicações de software, que partilham um determinado conjunto de características. Da mesma forma, o domínio é definido por um conjunto de características que descrevem uma família de problemas para os quais uma determinada aplicação pretende dar solução.

3.6.1 Modelo de entidade de relacionamento (MER)

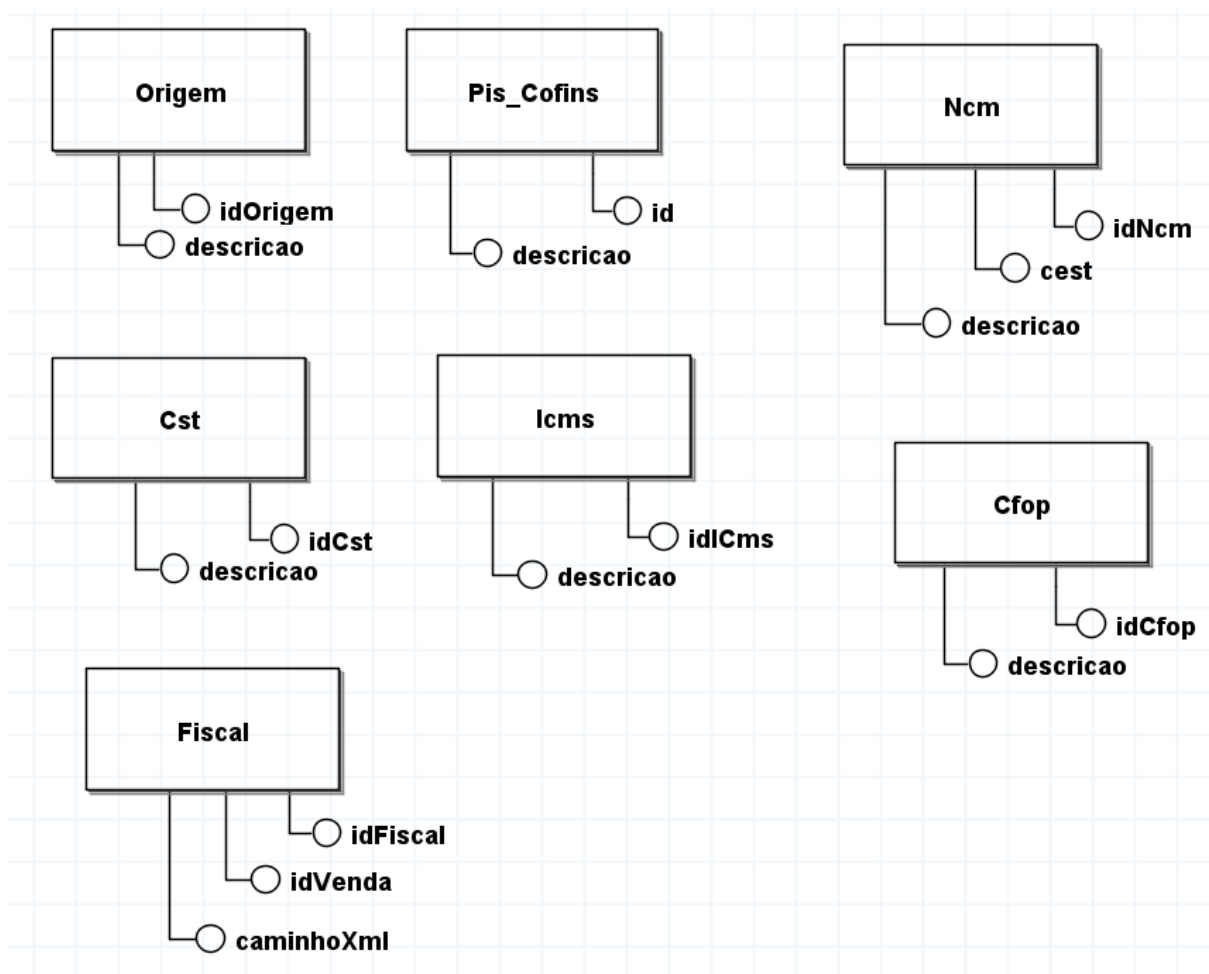


Figura 5 - Modelo de entidade de relacionamento fiscal(Autor)

3.6.2 Diagrama entidade relacionamento

O diagrama de entidade relacionamento é muito útil para a equipe de desenvolvimento planejar, entender e encontrar possíveis problemas mesmo antes da codificação do sistema.

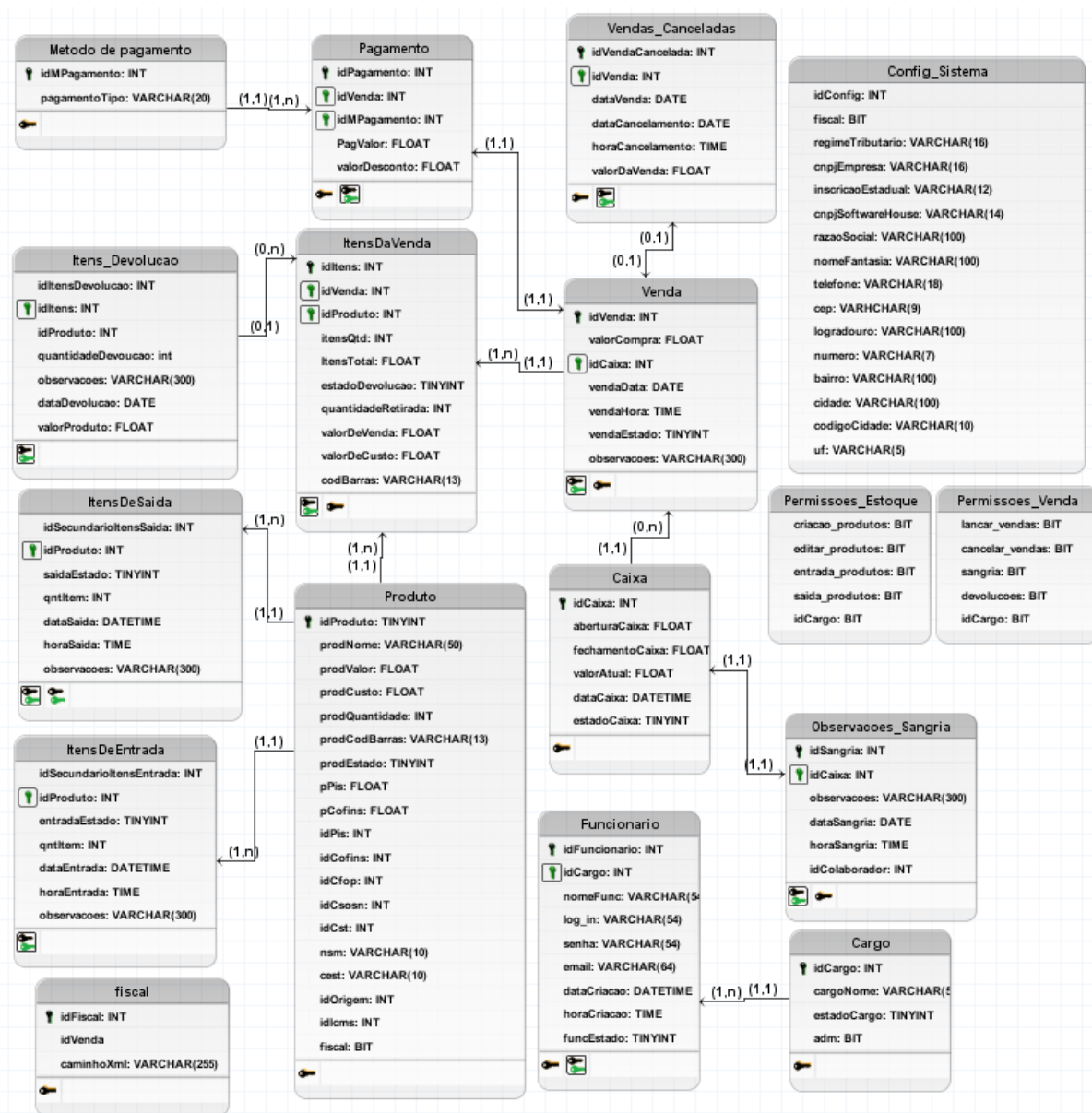


Figura 6 - Diagrama entidade relacionamento (Autor)

3.6.3 Dicionário de dados

A base de dados do sistema foi modelada através do software brModelo, ferramenta freeware voltada para ensino de modelagem em banco de dados relacional, com base na metodologia defendida por Carlos A. Heuser, enquanto o desenvolvimento da base de dados e sua aplicação foi realizadas através do SQL Server Management Studio, software de armazenamento e gerenciamento de dados, o qual foi utilizado em conjunto com o sistema desenvolvido para o armazenar e gerenciar as informações de todo o sistema.

Um dicionário de dados é uma coleção de metadados que contêm definições e representações de elementos de dados.

Produtos		
Campo	Tipo	Descrição
idProduto	int	Chave primária
prodNome	varchar(50)	Nome do produto
prodValor	float	Valor do produto
prodCusto	float	Custo do produto
prodQuantidade	int	Quantidade do produto em estoque
prodCodBarras	varchar(13)	Código de barras do produto
prodEstado	tinyint	Produto ativo ou inativo
pPis	float	Porcentagem do Pis em cima do valor do produto
pCofins	float	Porcentagem do Cofins em cima do valor do produto
idPis	int	Código do Pis do produto
idCofins	int	Código do Cofins do produto
idCfop	int	Código do Cfop
idCsosn	int	Código do Csosn
idCst	int	Código do Cst
ncm	varchar(10)	Código do NCM
cest	varchar(10)	Código do CEST
idOrigem	int	Código da origem
idlcms	int	Código do lcms
idFiscal	bit	Se o produto está ou não fiscal

Tabela 40 - Produtos (Autor)

ItensDaVenda		
Campo	Tipo	Descrição
idItens	int	Chave primária
idVenda	Int	Código da Venda, chave estrangeira
idProduto	Int	Código do produto, chave estrangeira
itensQnt	Int	Quantidade de itens
itensTotal	float	Valor total da venda
estadoDevolucao	tinyint	Se teve devolução naqueles itens daquela venda
quantidadeRetirada	int	Quantidade de produto retirado daquele itens da venda
valorDeVenda	float	Valor de venda do produto
valorDeCusto	float	Valor de custo do produto
codBarras	varchar(13)	Código de barras do produto

Tabela 41 - ItensDaVenda (Autor)

Venda		
Campo	Tipo	Descrição
idVenda	int	Chave primária
idFuncionario	Int	Código do funcionário, chave estrangeira
vendData	date	Data da venda
vendHora	time	Hora da Venda
valorCompra	float	Valor total da venda
idCaixa	int	Código do caixa
observacoes	varchar(300)	Observações daquela venda
vendaEstado	tinyint	Se a venda está ativa ou não

Tabela 42 - Venda (Autor)

Funcionario		
Campo	Tipo	Descrição
idFuncionario	int	Chave primária
idCargo	int	Código do cargo
nomeFunc	varchar(54)	Nome do Colaborador
email	varchar(64)	E-mail do colaborador
log_in	varchar(54)	Login do colaborador
senha	varchar(54)	Senha do colaborador
dataCriacao	date	Data de criação do colaborador
horaCriacao	time	Hora de criação do colaborador
funcEstado	tinyint	Se o colaborador está ativo ou não

Tabela 43 - Funcionario (Autor)

Pagamento		
Campo	Tipo	Descrição
PagValor	float	Valor da compra
idPagamento	Int	Chave primária, código do pagamento
idVenda	Int	Chave estrangeira, código da venda
idMPagamento	int	Chave estrangeira, código do método de pagamento
valorDesconto	float	Valor do desconto

Tabela 44 - Pagamento (Autor)

MetodoDePagamento		
Campo	Tipo	Descrição
idMPagamento	Float	Valor da compra
pagamentoTipo	Int	Chave primária, código do pagamento

Tabela 45 - MetodoDePagamento (Autor)

Caixa		
Campo	Tipo	Descrição
idCaixa	int	Chave primária
aberturaCaixa	float	Valor de abertura do caixa
fechamentoCaixa	float	Valor de fechamento do caixa
valorAtual	float	Valor atual do caixa
dataCaixa	datetime	Data do caixa
estadoCaixa	tinyint	Se o caixa está aberto ou fechado

Tabela 46 - Caixa (Autor)

ItensDeEntrada		
Campo	Tipo	Descrição
idSecundarioltensEntrada	int	Código dos itens de entrada
idProduto	int	Chave estrangeira de produto
qntItem	int	Quantidade daquele produto naquela entrada
dataEntrada	date	Data da entrada de produtos
horaEntrada	time	Hora da entrada de produtos
observacoes	varchar(300)	Observações da entrada de produtos

Tabela 47 - ItensDeEntrada (Autor)

ItensDeSaida		
Campo	Tipo	Descrição
idSecundarioltensSaida	int	Código dos itens de entrada
idProduto	int	Chave estrangeira de produto
qntItem	int	Quantidade daquele produto naquela entrada
dataSaida	date	Data da saída de produtos
horaSaida	time	Hora da saída de produtos
observacoes	varchar(300)	Observações da saída de produtos

Tabela 48 - ItensDeSaida (Autor)

Cargo		
Campo	Tipo	Descrição
idCargo	INT	Código dos cargos
cargoNome	varchar(54)	Nome do cargo
estadoCargo	bit	Se o cargo está ativo ou inativo
adm	bit	Se o cargo é administrador

Tabela 49 - Cargo (Autor)

Permissoes_Vendas		
Campo	Tipo	Descrição
lancar_vendas	bit	Permissão de realizar vendas
cancelar_vendas	bit	Permissão de cancelar vendas
sangria	bit	Permissão de sangria
devolucoes	bit	Permissão de devoluções
idCargo	int	Código do cargo

Tabela 50 - Permissoes_Vendas (Autor)

Permissoes_Estoque		
Campo	Tipo	Descrição
criacao_produtos	bit	Permissão de criar novos produtos
editar_produtos	bit	Permissão de editar produtos
entrada_produtos	bit	Permissão de entrada de produtos
saida_produtos	bit	Permissão de saída de produtos
idCargo	int	Código do cargo

Tabela 51 - Permissoes_Estoque (Autor)

Observações Sangria		
Campo	Tipo	Descrição
Sangria	int	Código da sangria
idCaixa	int	Código do caixa
observações	varchar(300)	Observações da sangria
data Sangria	date	Data da sangria
horaSangria	time	Hora da sangria
Colaborador	int	Código do colaborador que realizou a sangria

Tabela 52 - Observações Sangria (Autor)

Vendas Canceladas		
Campo	Tipo	Descrição
id Venda Cancelada	int	Código de venda cancelada
idVenda	int	Código da venda cancelada
data Venda	date	Data da venda
data Cancelamento	date	Data do cancelamento da venda
horaCancelamento	time	Hora do cancelamento da venda
valor Venda	float	Valor total da venda

Tabela 53 - Vendas Canceladas (Autor)

fiscal		
Campo	Tipo	Descrição
id Fiscal	int	Código dos cupons fiscais
idVenda	int	Código da venda

Tabela 54 - fiscal (Autor)

Config Sistema		
Campo	Tipo	Descrição
idConfig	tinyint	Código da configuração
fiscal	bit	Se a parte fiscal por parte da empresa está ativo
regime Tributário	varchar(14)	Tipo de regime tributário
cnpj Empresa	varchar(14)	Cnpj da empresa
inscrição Estadual	varchar(12)	Número da inscrição estadual (IE)
razão Social	varchar(100)	Razão social
nome Fantasia	varchar(100)	Nome fantasia
telefone	varchar(18)	Telefone
cep	varchar(9)	Cep
logradouro	varchar(100)	Logradouro
número	varchar(7)	Número
bairro	varchar(100)	Bairro
cidade	varchar(100)	Cidade
código Cidade	varchar(10)	Código ibge
uf	varchar(5)	UF

Tabela 55 - Config_Sistema (Autor)

3.7 Projeto de arquitetura

A arquitetura de software de um sistema consiste na definição dos componentes de software, suas propriedades externas, e seus relacionamentos com outros softwares.

O usuário irá se comunicar com o sistema a partir da interface gráfica (Windows Forms) e a partir disso o sistema irá captar os dados que serão trabalhados nas classes de negócios e usando classes de acesso a dados (DataSet) e por fim o mesmo irá utilizar o banco de dados utilizando SQL Server o mais compatível com as tecnologias da própria Microsoft.

3.7.1 Diagrama de Arquitetura

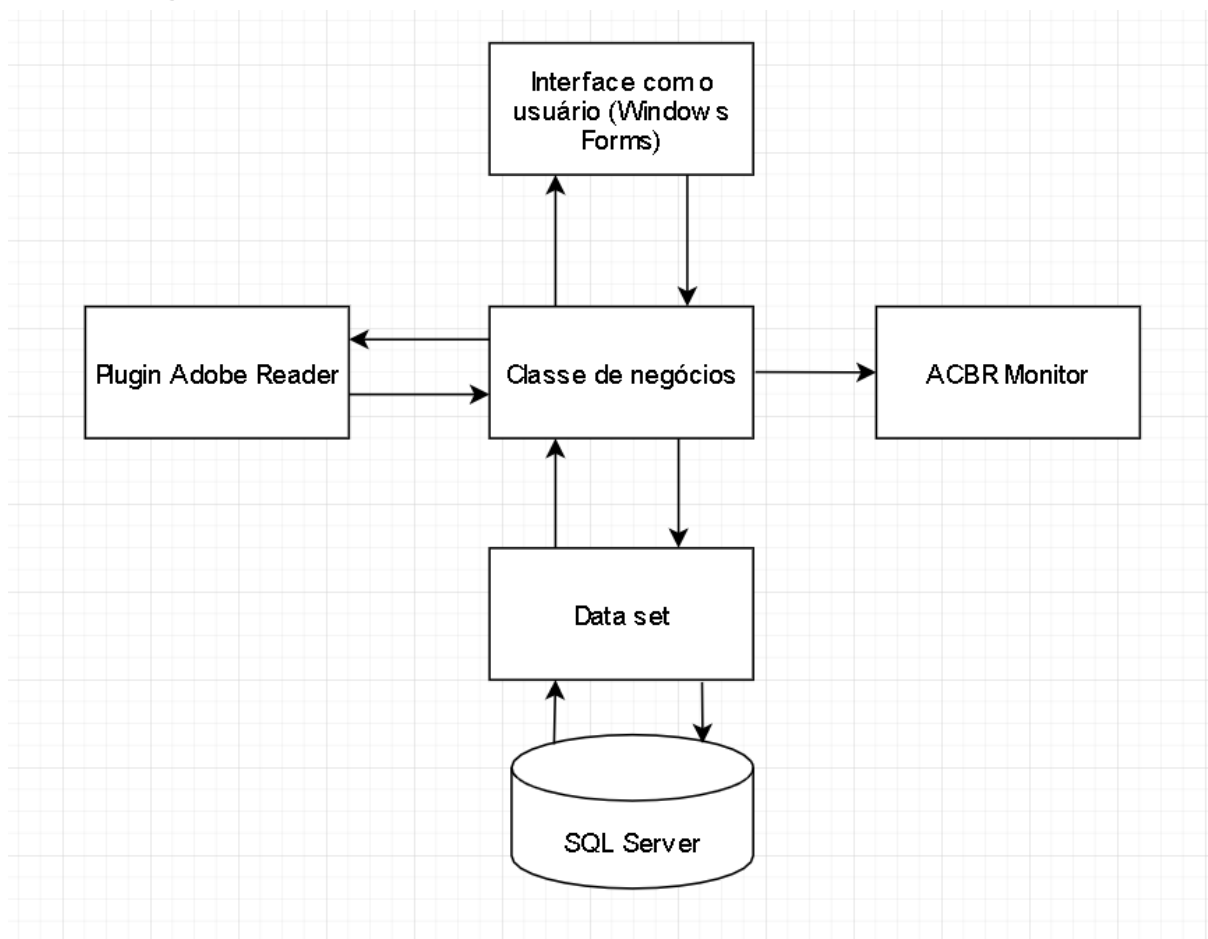


Figura 7 - Figura 7 – Diagrama de arquitetura (Autor)

3.8 Interfaces

O protótipo do sistema é entendido como modelo inicial, construído a partir dos requisitos necessários para a construção do sistema. Com a modelagem do protótipo inicial, os usuários e os desenvolvedores poderão simular uma ideia de como ficará e funcionará sistema final, assim os envolvidos no projeto tanto o cliente, como o usuário e os desenvolvedores, poderão interagir, avaliar, alterar e aprovar características da interface e suas aplicações. Rubin (1995) “destaca que protótipos ou mesmo simulações em papel podem ser utilizados em fase de estudo exploratório, como maneira de elucidar questões do projeto da interface”.

3.8.1 Protótipo de interface de baixo nível

A imagem mostra um protótipo de interface de autenticação de usuário. O fundo é azul. À esquerda, há o texto "Login" e "Senha" em uma fonte serifada. À direita de "Login" há um campo de entrada retangular branco. À direita de "Senha" há um campo de entrada retangular branco. Abaixo dos campos, há dois botões retangulares brancos com o texto "Entrar" e "Sair" em uma fonte serifada.

Figura 8 - Autenticação de usuário (Autor)

PDV

PDV	Estoque	Relatórios	Administrador	
-----	---------	------------	---------------	--

Digite o código ou passe o leitor

Cód Barras	Descrição	Tam	Cor	Qnt	Valor	Desconto	Total
<div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Gostaria de abrir o caixa?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> Abrir caixa Cancelar </div> </div>							

Data: 25/12/2019

Total: R\$0,00

Remover produtos
Vendas

Cancelar Venda
Finalizar Venda

Figura 9 - Abertura de caixa (Autor)

PDV

PDV	Estoque	Relatórios	Administrador	
-----	---------	------------	---------------	--

Digite o código ou passe o leitor

Cód Barras	Descrição	Tam	Cor	Qnt	Valor	Desconto	Total
<div style="text-align: center; margin-top: 10px;">0001</div>							

Data: 25/12/2019

Total: R\$0,00

Remover produtos
Vendas

Cancelar Venda
Finalizar Venda

Figura 10 - Adicionar produtos à venda (Autor)

PDV

PDV

Entrar Prod Sair Prod

Digite o código ou passe o leitor

Add

Numero: 00001

Cód Barras	Descrição	Quantidade	Cor	Tamanho
001	Chinelo	5	Verde	37
001	Chinelo	3	Rosa	33
001	Chinelo	4	Rosa	37
001	Chinelo	2	Azul	33

Entrar Observações Cancelar

Figura 11 - Entrada de produtos (Autor)

PDV

PDV Estoque Relatórios Administrador

Digite o código ou passe o leitor

Data: 25/12/2019

Cód Barras	Descrição	Tam	Cor	Qty	Valor	Desconto	Total
001	Chinelo	37	Vermelho	1	R\$23,99	R\$-4,99	R\$19,00

Total: R\$19,00

Remover produtos Vendas

Cancelar Venda Finalizar Venda

Figura 12 - Remover produtos (Autor)

PDV

PDV Estoque Relatórios Administrador

Data: 25/12/2019

Digite o código ou passe o leitor

Cód Barras	Descrição
001	Chinelo

Total: R\$19,00

Troco R\$31,00

Total: R\$19,00

Concluir venda Cancelar venda

Remover produtos Vendas

Cancelar Venda Finalizar Venda

Figura 13 - Concluir venda (Autor)

PDV

PDV Estoque Relatórios Administrador

Data: 25/12/2019

Digite o código ou passe o leitor

Cód Barras	Descrição	Tam	Cor	Qty	Valor	Desconto	Total
001	Chinelo	37	Vermelho	1	R\$23,99	R\$-4,99	R\$19,00

Você tem certeza?

Sim Não

Total: R\$19,00

Remover produtos Vendas

Cancelar Venda Finalizar Venda

Figura 14 - Cancelar venda (Autor)

Figura 15 - Cadastro de produto (Autor)

Cód Barras	Descrição	Quantidade	Cor	Tamanho
001	Chinelo	5	Verde	37
001	Chinelo	3	Rosa	33
001	Chinelo	4	Rosa	37
001	Chinelo	2	Azul	33

Figura 16 - Entrada de produtos (Autor)

PDV

PDV

Entrar Prod Sair Prod

Digite o código ou passe o leitor

Add

Numero: 00001

Cód Barras	Descrição	Quantidade	Cor	Tamanho
001	Chinelo	5	Verde	37
001	Chinelo	3	Rosa	33
001	Chinelo	4	Rosa	37
001	Chinelo	2	Azul	33

Retirar Observações Cancelar

Figura 17 - Retirada de produtos (Autor)

PDV

PDV Estoque Relatórios Administrador

Vendas

AUG - 2019

S	M	T	W	T	F	Sa
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

OCT - 2019

S	M	T	W	T	F	Sa
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9

Exibir relatório Salvar relatório

Figura 18 - Relatório de vendas (Autor)

A interface apresenta uma barra superior com o título 'PDV' e uma aba 'Administrador' selecionada. O formulário principal, dentro de uma janela modal, solicita os seguintes dados: Nome completo, CPF, RG, Data de nascimento, Cargo, Sexo (com uma lista suspensa mostrando 'Sexos') e Observações. Os botões 'Concluir' e 'Cancelar' estão localizados na base da janela modal. Na tela de fundo, abaixo da janela, há um botão 'Criar usuário'.

Figura 19 - Cadastro de usuário (Autor)

3.8.2 Protótipo de alto nível

No modelo de alto nível, apresentam-se telas e informações das interfaces em uma versão próxima, se não a mesma do resultado final.

A intenção de criação desse modelo é apresentar como o site vai se comportar no sistema desejado, como vão se comportar os elementos e se a questão da adaptação de telas do projeto estará adequada.

A adequação da adaptação de telas leva em consideração a facilidade de leitura do usuário no site, se os elementos vão estar usuais e conforme com o desejado, segundo os casos de uso e requisitos funcionais e não funcionais, se há algum tipo de ação indesejada e, caso tenha algo não conforme o desejado, como podemos trabalhar para criar um modelo mais adequado.

O protótipo de alto nível já é algo mais próximo da versão que será implementada, no caso deste projeto elas já foram feitas na IDE de desenvolvimento da mesma (Visual Studio 2019)



Figura 22 - Tela de abertura do caixa (Autor)

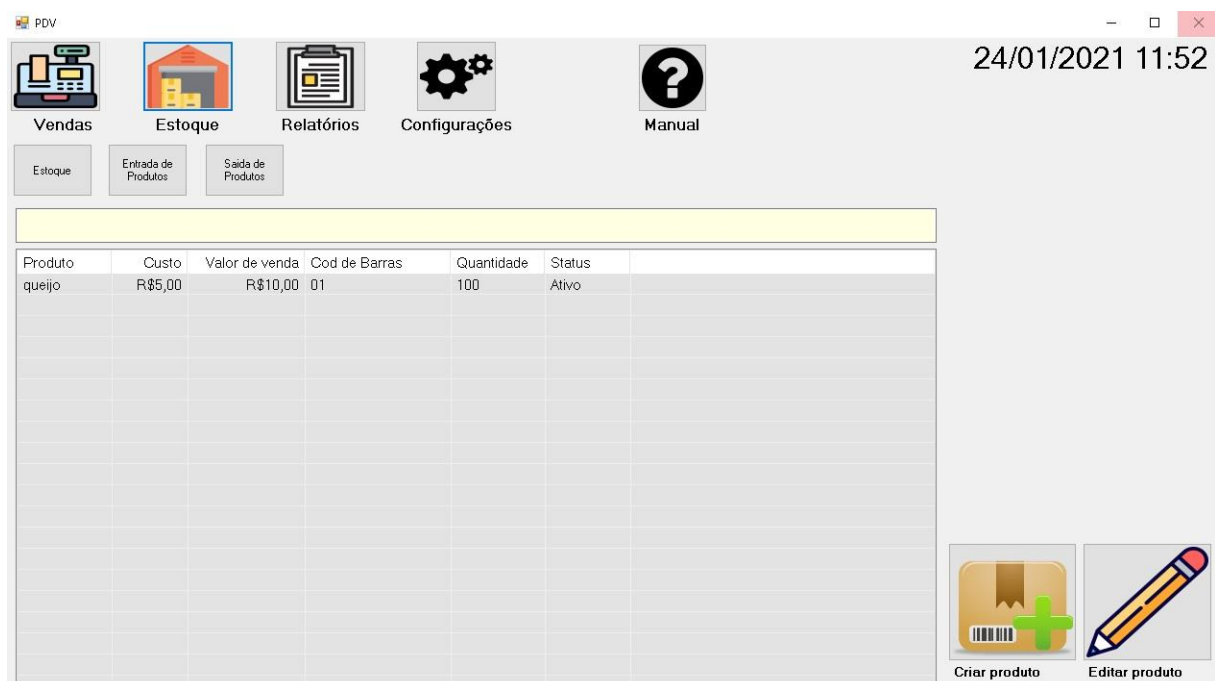


Figura 23 - Tela do estoque (Autor)

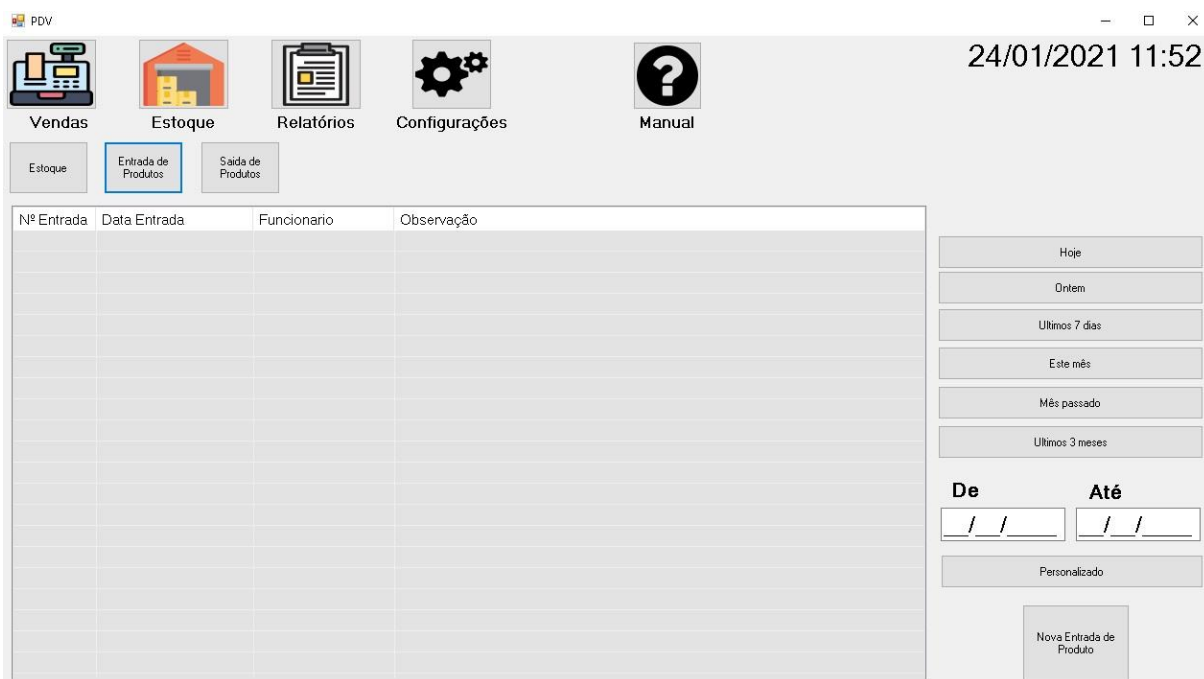


Figura 26 - Tela de entrada de produtos (Autor)

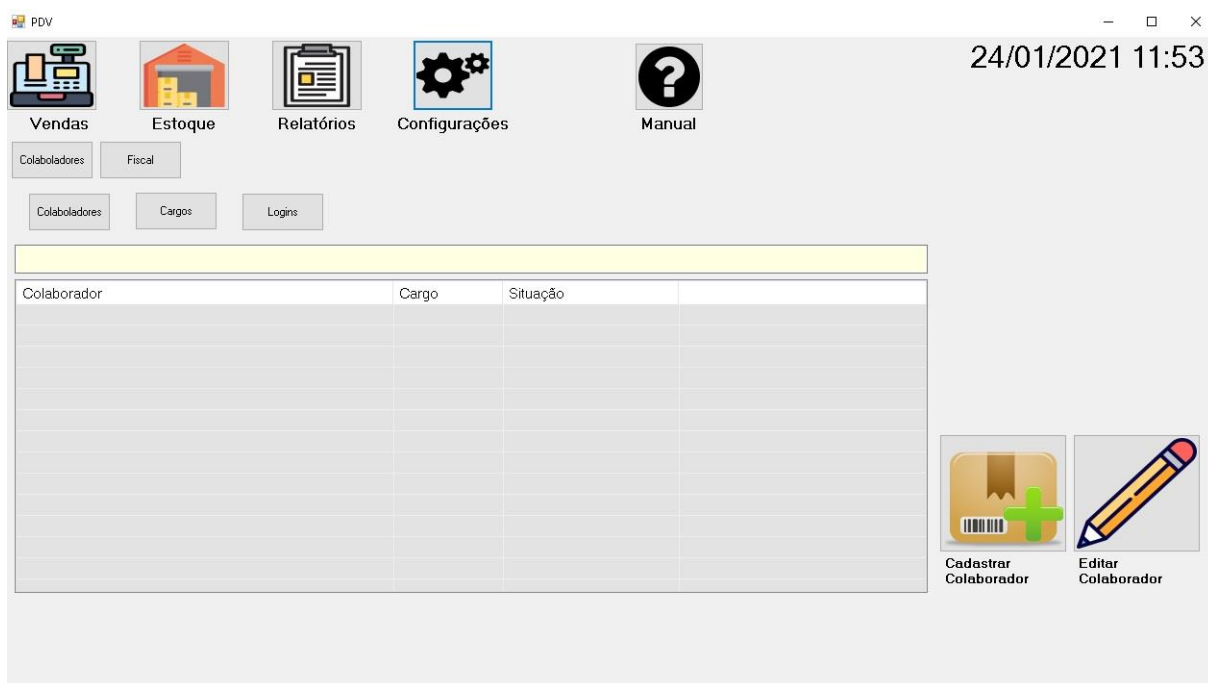


Figura 27 - Tela de configurações (Autor)

3.9 Projeto de componentes

O projeto de componentes é a parte que mostra cada componente de seu software, neste caso será o diagrama de classe, sendo cada classe um componente do software.

3.9.1 Diagrama de classes

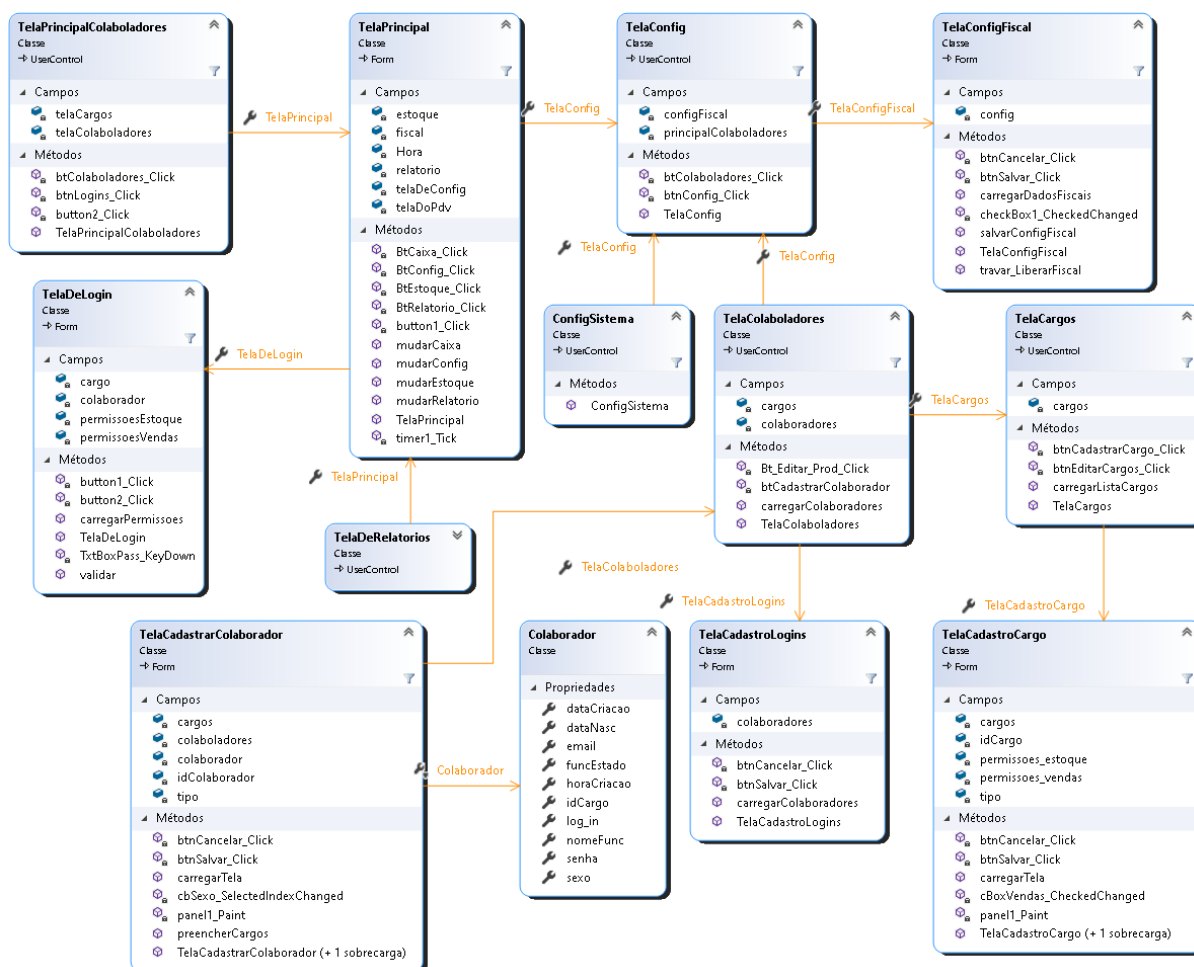


Figura 28 - Diagrama de classes principal (Autor)

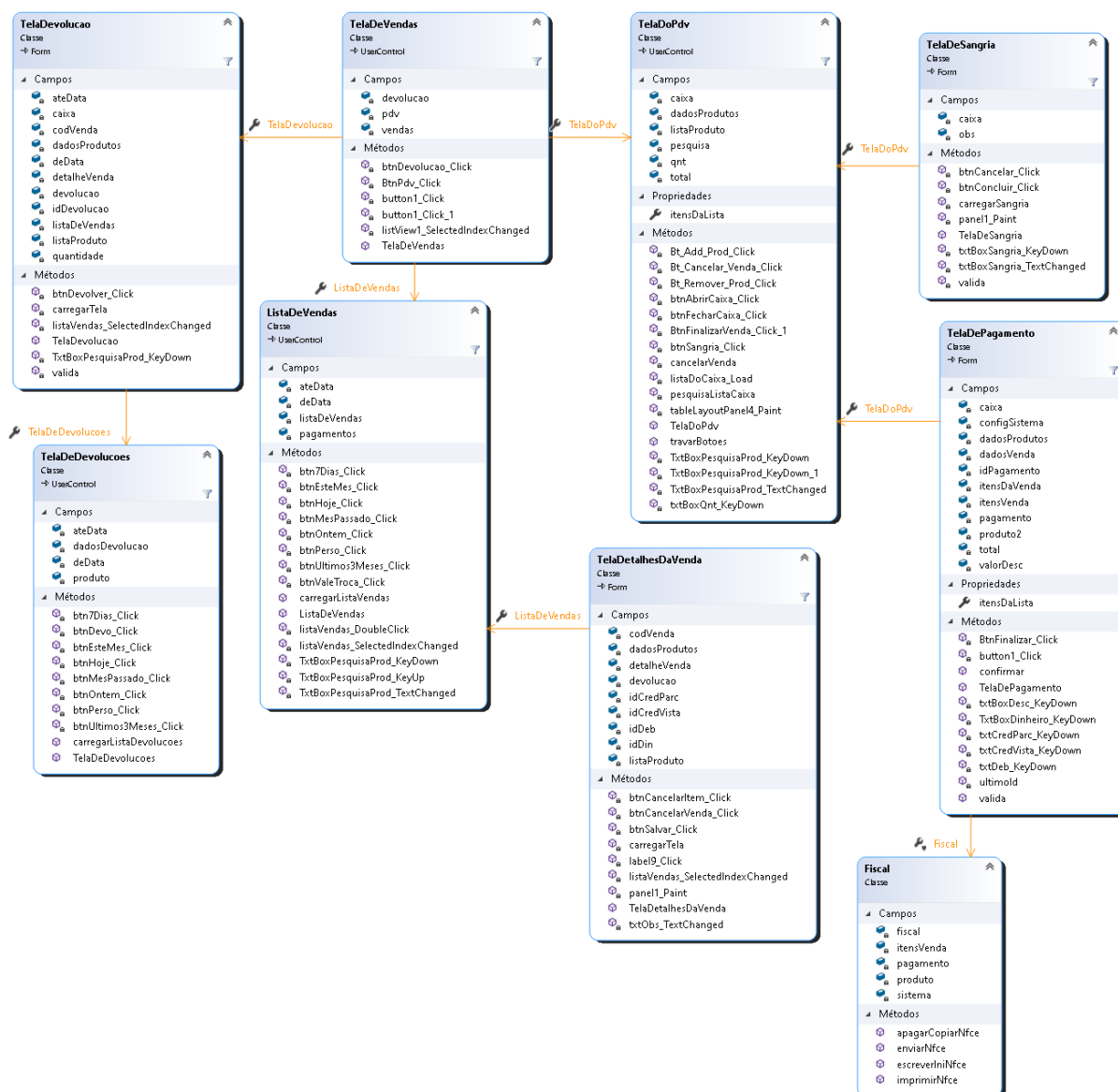


Figura 29 - Diagrama de classes vendas (Autor)

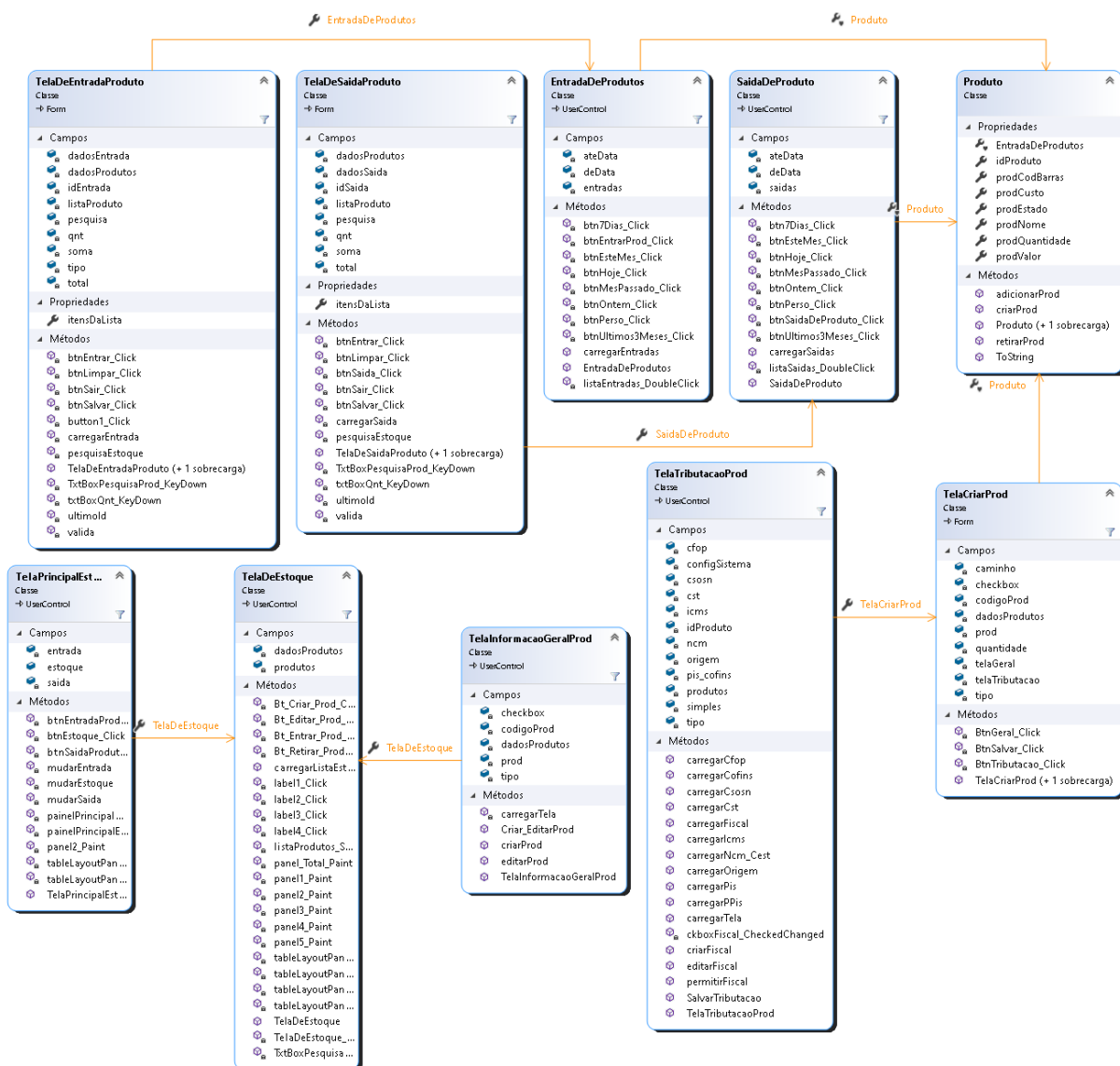


Figura 30 - Diagrama de classes estoque (Autor)

4.0 Manual do usuário

O manual do usuário se encontra em um botão na tela principal do sistema, ao clicar será aberto uma pasta contendo todos os vídeos sobre o funcionamento do sistema.

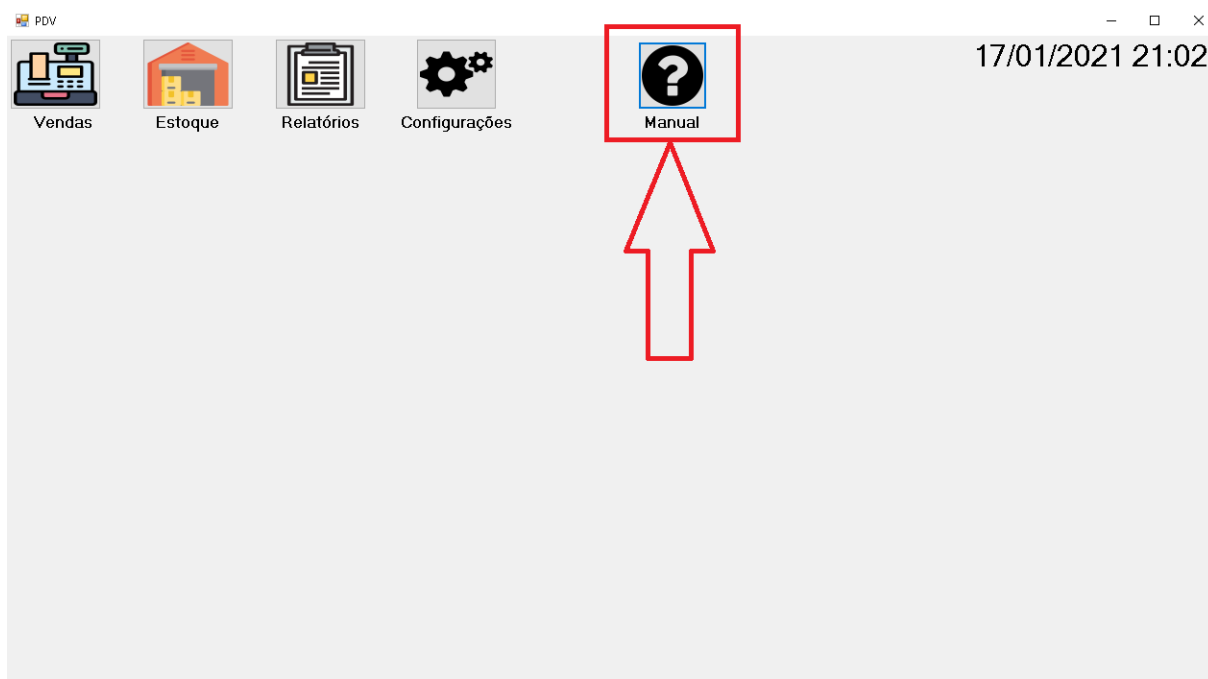


Figura 31 - Botão manual (Autor)

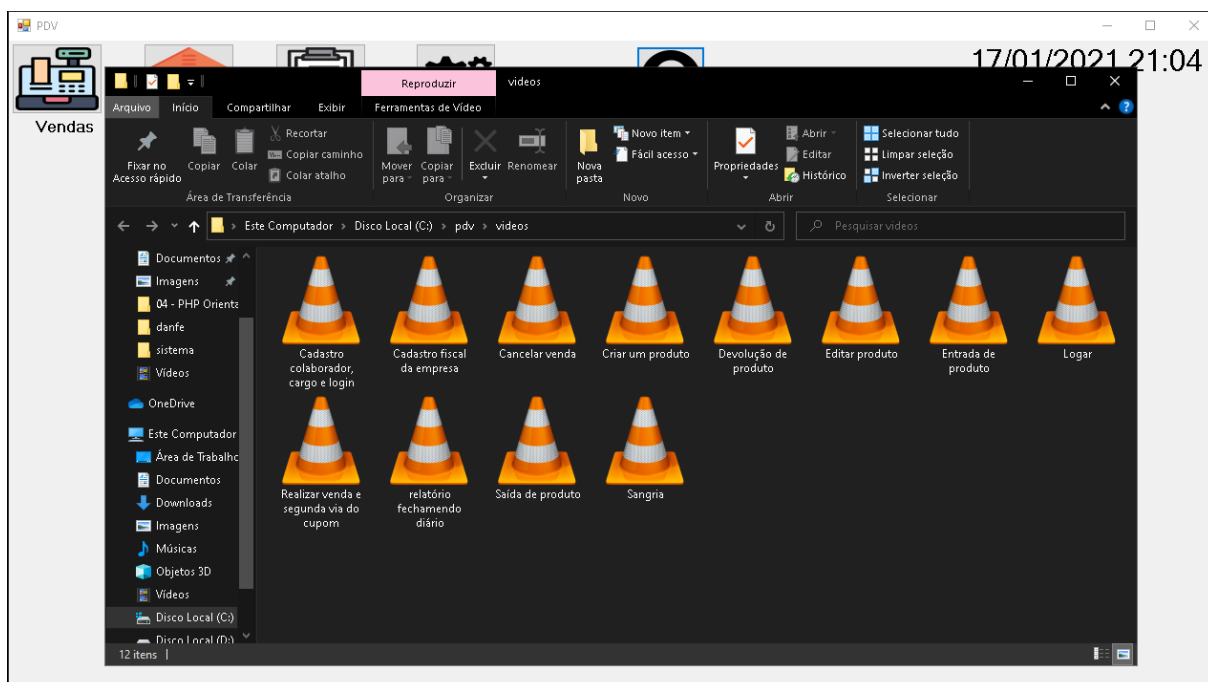


Figura 32 - Pasta com os vídeos manuais (Autor)

5. Avaliação

Nesse tópico iremos encontrar resultados dados ao desenvolvimento do projeto, problemas e soluções propostas a esses problemas ou desafios

5.1 Condução

Todo o conteúdo do projeto foi sendo construído aos poucos, conhecendo as ferramentas utilizadas e o como utilizar.

Na primeira etapa foi decidido que seria um sistema de ponto de venda, tendo como incentivo um projeto proposto a um cliente real, com isso foi feita toda a análise com o cliente com a parte base do que ele iria precisar e com algumas melhorias e ideias para o mesmo, o mesmo não se tinha muito conhecimento em informática, daí veio se a principal proposta do sistema, ser de fácil acesso

Após a fase de análise de requisitos foi se moldando partes como banco de dados, casos de usos e requisitos funcionais, com muita coisa sendo descartada tempos depois e várias outras sendo incluídas durante todo o processo de desenvolvimento

5.2 Resultado

O sistema teve muita evolução desde o início, evoluções desde partes pequenas a partes grandes ou complexas, logo abaixo será colocada duas imagens da tela padrão de vendas como exemplo, um no início do desenvolvimento e um na versão final.

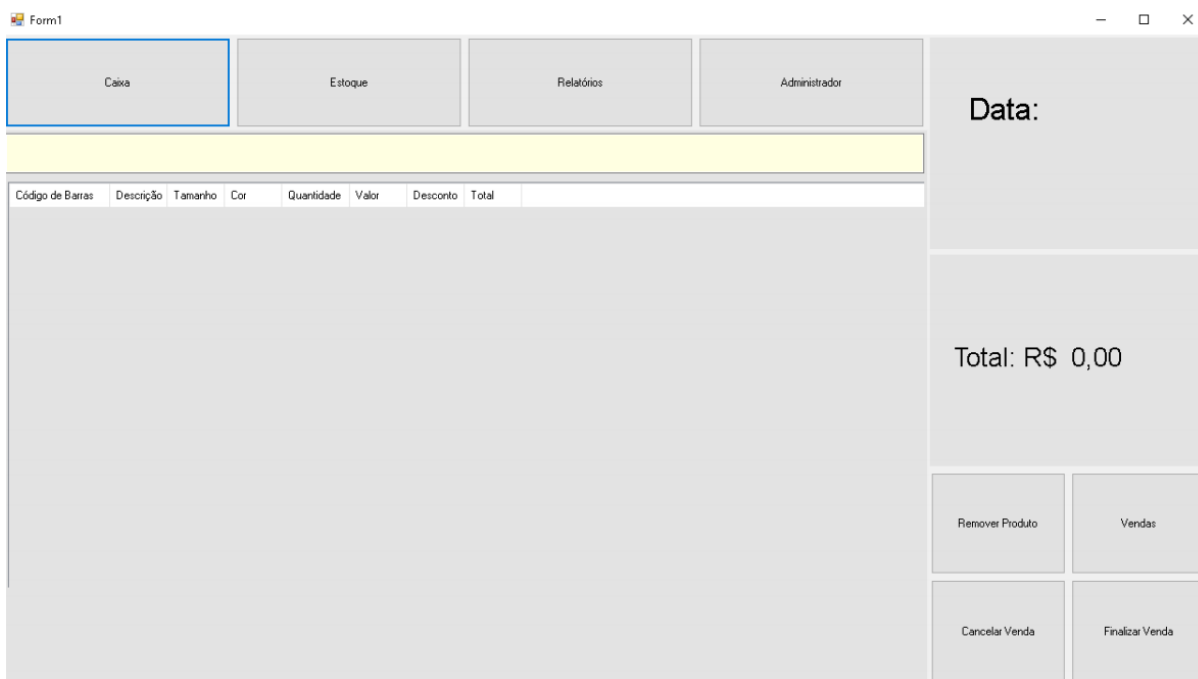


Figura 33 - Tela padrão vendas da primeira versão do sistema (Autor)

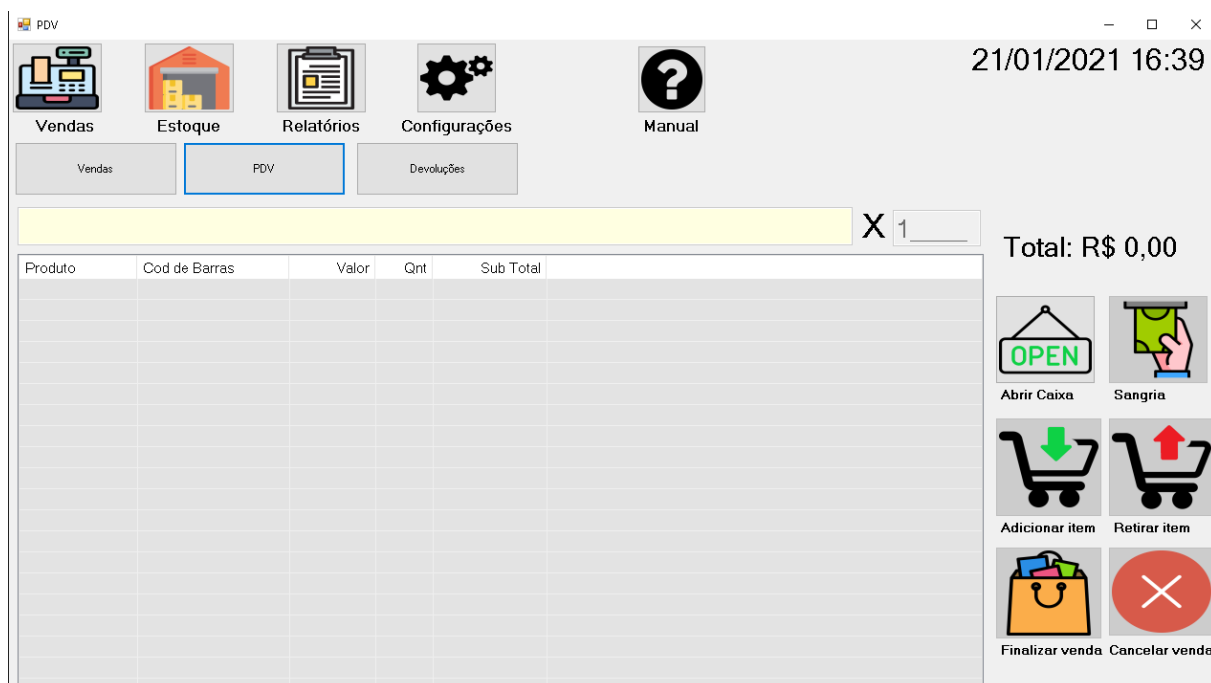


Figura 34 - Tela padrão vendas da versão final do sistema (Autor)

6. Conclusão

O desenvolvimento deste projeto teve como base o conhecimento adquirido ao longo do curso de tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas, também foi adquirido conhecimento externo, sendo eles através de cursos ou desenvolvimento próprio.

Ao longo de todo processo teve se muita facilidade utilizando todas as principais ferramentas do mercado atual, como a própria IDE visual studio e a linguagem de banco de dados SQL Server, ambas ferramentas facilitaram por serem ferramentas muito atualizadas e com grande suporte da comunidade de programadores.

Conclui-se que todo o desenvolvimento pessoal e profissional ao longo do trabalho desse projeto foi muito bem absorvido, tanto que ao desenvolver um segundo produto se tornaria muito mais fácil por já se ter o conhecimento anterior, logo não seria necessário passar por a maior parte dos desafios de início que existem quando se não tem nenhuma experiência em todos os assuntos.

7. Referências bibliográficas

IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers. **Standards glossary of software engineering terminology**. New York: IEEE, 1990. 84 p.

MENDES, Antônio. **Engenharia de software 3**. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/artigo-engenharia-de-software-3-requisitos-naofuncionais/9525>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

MICROSOFT .NET.**NET Framework versions and dependencies**. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/migration-guide/versions-and-dependencies>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

MICROSOFT .NET. **What is .NET?** Disponível em: <<https://www.microsoft.com/net/learn/dotnet/what-is-dotnet>>. Acesso em: 10 out. 2018.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software**: uma abordagem profissional. São Paulo: Bookman, 2016. 933 p.

ACBR - Associação Brasileira de Análise do Comportamento. Disponível em: <<https://www.projetoacbr.com.br/forum/>>. Acesso em: 19 out. 2020.