

MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
SERETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, E TECNOLOGIA
FARROUPILHA
CAMPUS SANTO ÂNGELO

SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Nicolas Augusto Leal Pinheiro

Santo Ângelo, RS, Brasil.

2021

SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE

Por

Nicolas Augusto Leal Pinheiro

**Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia
Farroupilha, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em
Sistemas para Internet.**

Orientador: Prof. Dr. John Soldera

Santo Ângelo, RS, Brasil.

2021

Ministério da educação
Secretaria da educação profissional e tecnológica instituto federal de
educação, ciência, e tecnologia farroupilha
campus santo Ângelo

A comissão Examinadora, abaixo assinada,
Aprova a Monografia

Sistema de Controle de Estoque

Elaborado por
Nicolas Augusto Leal Pinheiro

Como requisito parcial para obtenção do título de
Tecnólogo em Sistema para Internet

COMISSÃO EXAMINADORA

John Soldera

Juliano Weber

Fabio Albiero

Conceito Final: _____

Santo Ângelo,..... de de 2021

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e valores éticos aqui presentes.

Ao meu orientador John Soldera, pelo suporte que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

SISTEMA DE CONTROLE DE VALIDADE DE PRODUTOS

Autor(A): Nicolas Augusto Leal Pinheiro

Orientador(A): Prof. Dr. John Soldera

Data e Local de Defesa: Santo Ângelo,dede 2021.

RESUMO

No setor varejista, existe uma grande carência de sistemas de controle estoques que possuam algumas funcionalidades específicas como o controle de validades.

Este setor está em constante crescimento e necessita de mais sistemas que auxiliem na gestão e controle das mercadorias, visando a isso este trabalho busca desenvolver um sistema de controle de estoque, porém com algumas funcionalidades específicas que não foram encontradas em outros sistemas semelhantes.

O software busca auxiliar na gestão da empresa em questão focando especificamente na entrada e saída de produtos, com o objetivo de oferecer telas intuitivas e que se tornem de fácil manuseio para o usuário final.

Além de desenvolver um sistema que auxiliará no controle de datas de validades dos produtos, outro objetivo será desenvolver um menu de notificações para alertar o usuário de qualquer atividade recente no sistema, desta maneira o software terá um papel crucial nos lucros da empresa visando a diminuir o desperdício e a aumentar a credibilidade do estabelecimento.

Palavras-chave: Estoque, Controle, Funcionalidades.

ABSTRACT

In the retail sector, there is a great shortage of stock systems that have, some specific functionalities such as validity control. this sector is constantly growing and needs more systems to assist in the management and control of the merchandise, this work aims to develop a stock control system, but with some specific functionalities that were not found in other similar systems. The software seeks to assist in the management of the company in question, focusing specifically on the product input and output, with the objective of providing intuitive screens that are easy to handle for the end user.

In addition to developing a system that will help control product validity dates, another objective is to develop a menu of notifications to alert the user to any recent activity in the system, so that it will play a crucial role in the company's profits in order to decrease the wasting and increase the credibility of the establishment.

Keywords: Stock, Control, Functionalities.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HTML HyperText Markup Language

PHP Hypertext Preprocessor

ERP Enterprise Resource Planning

SQL Linguagem de Consulta Estruturada (Structured Query Language)

CRUD criação, consulta, atualização e destruição de dados (Create, Read, Update and Delete)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Maiores causas de perdas de produtos em Supermercados.....	15
Figura 2 – Maiores motivos das quebras operacionais.....	16
Figura 3 – Tela de cadastro de produto.....	25
Figura 4 – Painel Administrativo e menu de notificações.....	26
Figura 5 – Carrinho de compras.....	26
Figura 6 – Pedido de venda e compra.....	28
Figura 7 – Notificações.....	29
Figura 8 – Diagrama ER do banco de dados do sistema.....	37
Figura 9 – Caso de uso geral do sistema.....	38
Figura 10 – Caso de uso Especifico cadastrar produto.....	39
Figura 11 – Caso de uso Especifico pedido de venda.....	40
Figura 12 – Caso de uso Especifico Cadastro fornecedor.....	41
Figura 13 – Caso de uso Especifico Pedido de compra.....	42
Figura 14 – especificação do caso de uso cadastro de produto.....	43
Figura 15 – especificação do caso de uso editar de produto.....	44
Figura 16 – especificação do caso de uso excluir de produto.....	45
Figura 17 – especificação do caso de uso cadastro de fornecedor.....	46
Figura 18 – especificação do caso de uso editar de fornecedor.....	47
Figura 19 – especificação do caso de uso excluir de fornecedor.....	48
Figura 20 – especificação do caso de inserir pedido de compra.....	49

Figura 21 – especificação do caso de uso editar pedido de compra.....	50
Figura 22 – especificação do caso de uso excluir pedido de compra.....	51
Figura 23 – especificação do caso de inserir pedido de venda.....	51
Figura 24 – especificação do caso de uso editar pedido de venda.....	52
Figura 25 – especificação do caso de uso excluir pedido de venda.....	53
Figura 26 – Diagrama de sequência Cadastro produto.....	54
Figura 27 – Diagrama de sequência Excluir produto.....	54
Figura 28 – Diagrama de sequência Editar produto.....	55
Figura 29 – Diagrama de sequência Inserir fornecedor.....	55
Figura 30 – Diagrama de sequência excluir fornecedor.....	56
Figura 31 – Diagrama de sequência editar fornecedor.....	57

SUMÁRIO

1. Introdução.....	12
1.1. Objetivo Geral.....	12
1.2 Objetivos Especificos.....	11
1.3 Trabalhos Correlatos.....	12
2. Fundamentação Teórica.....	13
2.1 Trabalhos correlatos.....	13
2.1.1 Sistemas de Estoque.....	13
2.1.2 Prevenção de Perdas em Supermercados.....	13
2.1.3 Controle de Estoque – A Importância de um Sistema de Gestão.....	15
2.4. A importância da divisão de produtos por setores.....	16
2.5. PHP.....	16
2.6. Softwares de Gestão.....	17
2.7. Sistema de controle de Estoque entrada e saída de produtos.....	17
2.8. Interfaces Intuitivas para o usuário final.....	18
2.9. Validades dos Produtos em Supermercados.....	19
2.10. Controle das datas de validade.....	20
2.11. Menu de notificações.....	20

2.13. Controle dos produtos no estoque.....	21
3. Desenvolvimento.....	22
3.1. Banco de Dados.....	23
3.2 Tecnologias Utilizadas.....	23
3.2. Casos de Uso Geral.....	24
3.3 Diagramas.....	24
3.4. Telas Intuitivas.....	24
3.5. Painel Administrativo e menu de notificações.....	26
3.6 Pedidos de compra e venda.....	27
3.7 Validade e Notificações.....	28
3.8. Questionário referente as funcionalidades e desempenho do sistema.....	29
4 Conclusão.....	31
5 Trabalhos Futuros.....	32
6 Apêndices.....	33
APÊNDICE A – CODIGO FONTE DO CADASTRO DE USUÁRIOS.....	33
APÊNDICE B – INSERÇÃO DE ITENS NO PEDIDO DE VENDA.....	35
APÊNDICE C - BANCO DE DADOS DO SISTEMA.....	37
APÊNDICE D - CASO DE USO GERAL.....	37
APÊNDICE E - CASOS DE USO ESPECÍFICOS.....	40
APÊNDICE F - ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO.....	44
APÊNDICE G - DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA.....	54
7 Referências.....	59

1 INTRODUÇÃO

Esse estudo visa a o desenvolvimento de um sistema de controle de estoque produtos mais especificamente, produtos de Supermercados da Região.

Ao se aprofundar um pouco neste assunto e pesquisar sobre a existência de um sistema específico para esta função, nota-se que ainda não existe nada com as funcionalidades que eu imaginei então este tema se mostrou uma boa proposta de pesquisa e desenvolvimento.

Basicamente, o Sistema deverá fazer o controle das datas de validade dos produtos, pois inúmeros produtos deixam de serem vendidos e acabam indo para o lixo, pois já passaram do prazo de validade. O sistema buscará resolver este problema e assim diminuir o desperdício e aumentar os lucros da empresa em questão.

O prejuízo é muito grande, além das mercadorias que acabam não podendo ser vendidas, a empresa corre o risco de receber multas, caso algum destes produtos vencidos sejam vendidos, outro impacto para empresa seria na sua imagem, pois nenhum cliente gosta de comprar em um estabelecimento que possua fama de vender produtos fora do prazo de validade.

Outro objetivo será diminuir a mão de obra excessiva que se gasta fazendo o controle de validade, pois com um pouco de pesquisa em alguns supermercados notei que todos utilizam inúmeros funcionários para olhar produto por produto, isso desperdiça um precioso tempo dos funcionários que poderiam estar desempenhando outras tarefas dentro da empresa.

1.1. Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo desenvolver um Sistema de Controle de Estoque de produtos com algumas funcionalidades específicas através da linguagem de programação PHP.

1.2. Objetivos Específicos

- Definir de forma satisfatória as funcionalidades e requisitos propostos para que estes possam auxiliar no desenvolvimento do sistema.
- Pesquisar entre as linguagens Java e PHP a fim de identificar a que melhor se adequa para solucionar os problemas propostos.

- Realizar a programação do sistema com o objetivo de criar interfaces intuitivas, que facilitem a interação do usuário com o sistema, fazendo com que ele consiga utilizar o mesmo sem dificuldades.
- Criar uma interface que auxilie o usuário através de notificações que terão como função apontar a aproximação das datas de validade dos produtos.
- Realizar o desenvolvimento das funcionalidades propostas, tais como o controle das datas de validade e o controle do estoque visando aumentar os lucros da empresa que o mesmo estiver atendendo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

2.1Trabalhos correlatos

Existem inúmeros sistemas para gerenciamento de estoques, porém são poucos os trabalhos que envolvam funcionalidades como controle das validade dos produtos que estão no estoque.

Para Datasite (2017), O controle de estoque é o procedimento adotado para registrar, fiscalizar e gerir a entrada e saída de mercadorias e produtos seja numa indústria ou no comércio.

Existem hoje diversos programas e softwares de controle de estoque disponíveis no mercado. A escolha do programa mais adequado irá depender do seu tipo de negócio, tamanho de sua empresa, necessidades específicas e o grau de informatização do ambiente de sua empresa. Existem softwares adequados para todo tipo de operação – desde controles de estoque simples, instalados num computador no escritório da empresa, passando por sistemas básicos de controle de estoque através da venda no caixa, muito utilizado por pequenos comércios, até sistemas complexos e com alto grau de controle para grandes empresas comerciais e industriais.

Programas de controle de estoque grátis podem ser encontrados na web e alguns não necessitam de registro, taxas e nem mesmo possuem um prazo de uso. Evidentemente, esses programas totalmente gratuitos oferecem recursos limitados, o que não quer dizer que não tenham qualidades. Podem ser úteis para pequenas empresas ou para quem quer experimentar um software antes de adotá-lo. Nesse caso, inclusive, a oferta aumenta, pois existem softwares de controle de estoque grátis disponíveis que possuem um limite para uso, expirando após algum tempo. Nesse caso, programas mais completo podem ser experimentados de graça para que o

cliente verifique as funções e capacidades do programa e assegure-se de que é a escolha acertada para seu negócio.

Como parte fundamental da administração inteligente de uma empresa, o controle de estoque deve ser feito rigorosamente e seguindo os melhores princípios da boa gestão.

2.1.1 Sistemas de Estoque

De acordo com GranatumEstoque (2017) “Estoque é um termo utilizado no dia-a-dia de muitas empresas e representa, de forma geral, os produtos que estão armazenados para serem vendidos para os clientes. Dependendo do tipo de empresa (comércio, indústria ou prestação de serviço), o estoque pode apresentar diferentes características e formas de controle. Além disso, a decisão de manter produtos armazenados pode ser determinante para a estratégia de uma empresa.

O estoque participa do processo produtivo de uma empresa em diversos momentos. Quando uma empresa compra matéria-prima para produzir um produto, temos o estoque de matéria-prima. Durante o processo de produção, enquanto existem produtos que ainda não estão prontos, temos o estoque de produtos não acabados. Depois de prontos, os produtos passam a integrar o estoque de produtos acabados e podem ser vendidos para os clientes”, existem diferentes tipos de estoques, e cada tipo de empresa vai possuir um estoque específico e que se adeque mais ao seu tipo de serviço mas o que todas elas tem em comum é que um sistema para gerenciar esses estoques é uma coisa essencial, o estoque sendo grande ou pequeno uma ferramenta tecnológica para fazer a gestão do mesmo é imprescindível.

2.1.2 Prevenção e perdas de produtos em supermercados

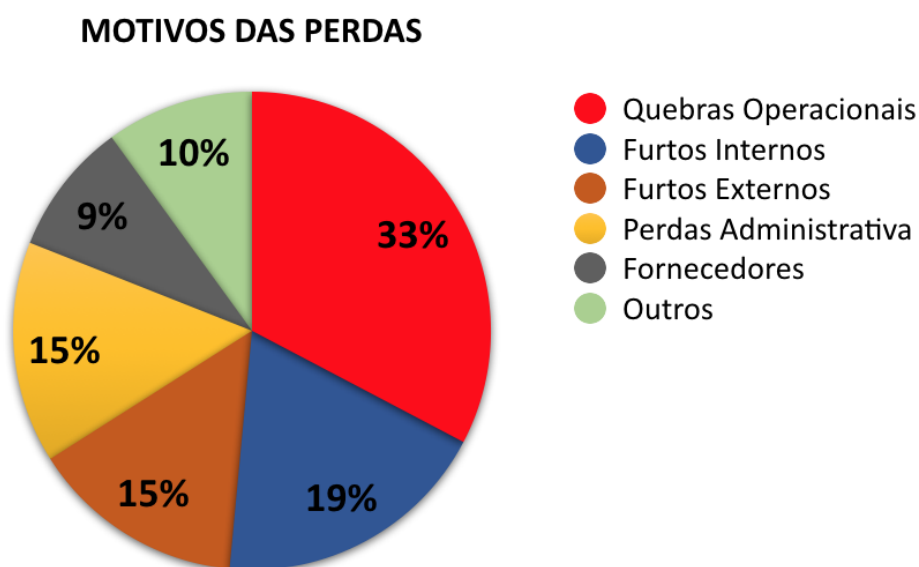
Perdas de produtos por uma má gestão de estoque ou por determinados produtos ultrapassarem o prazo de validade e não poderem mais serem comercializados podem gerar grandes prejuízos para os supermercados. Este desperdício se torna um dos fatores que mais gera diminuição da lucratividade dentro de uma empresa que lida diretamente com a compra e venda de produtos, comprometendo as receitas de negócio e o capital de giro, pois a cada mercadoria perdida é necessário a reposição da mesma no estoque, estas perdas podem ser ocasionadas por inúmeros motivos como danos relacionados a manipulação do produto, furtos, deterioração de mercadorias perecíveis.

Porém, um fator que contribui muito para estas perdas é o vencimento de produtos, de acordo com Egestor (2015), “O sistema pode alertar quanto à aproximação da data de validade de produtos. Isso permite o desenvolvimento de ações promocionais que viabilizem sua venda em tempo hábil, sem prejudicar a empresa ou os clientes, pode ser a exposição em um lugar mais visível ou a oferta por um preço atrativo. O importante é que este alerta seja feito para que a mercadoria não se perca por permanecer no estoque sem identificação de sua validade”.

Mas muitas vezes isso não acontece e é causado por procedimentos de controle de estoque e logística poucos eficientes ou por um sistema de gestão que não cumpre seu papel e não possui ferramentas que alertem o usuário dos prazos de validade estarem se aproximando de vencer.

Outro fator é o giro de mercadorias pois os funcionários na hora da reposição, colocam os produtos antigos para trás e os mais novos na frente e isso acaba gerando o vencimento do produto isso acaba gerando uma grande prejuízo para a empresa pois além do descarte do produto, ela ainda corre o risco de levar uma multa por estar com produtos fora do prazo de validade, no caso de tais produtos serem vendidos, isso não causa apenas um dano financeiro, causa também um dano à imagem da empresa.

Figura 1 – Maiores causas de perdas de produtos em Supermercados.

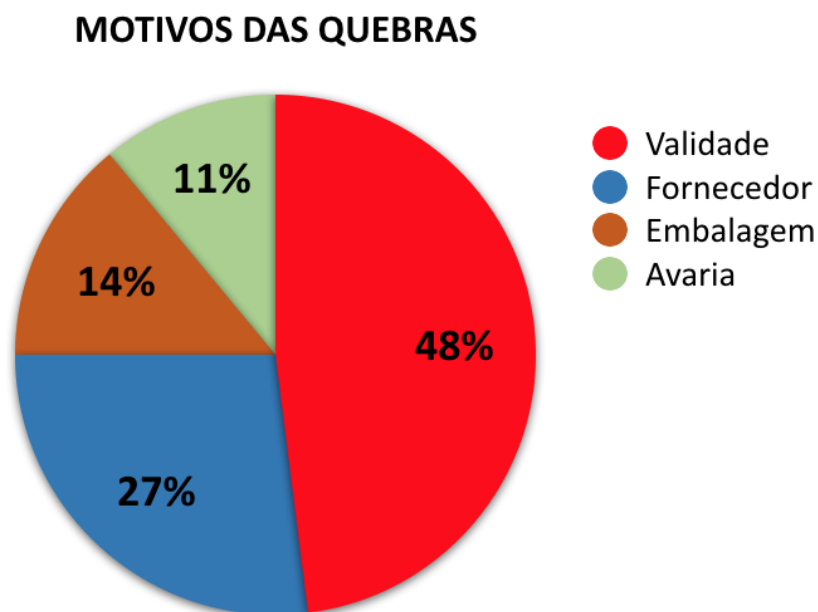


** Não exaustivo. Valores médios de mercado.*

Fonte: Imagem do site Sequoia.

Disponível em: <http://www.contornospesquisa.org/2012/08/como-referenciar-figuras-imagens-e.html>, acesso em: Ago, 2018.

Figura 2 – Maiores motivos das quebras operacionais.



Fonte: Imagem do site Sequoia.

Disponível em: <http://www.contornospesquisa.org/2012/08/como-referenciar-figuras-imagens-e.html>, acesso em: Ago, 2018.

2.1.3 Controle de Estoque – A Importância de um Sistema de Gestão

Gerenciar um estoque demanda muito tempo e atenção da pessoa encarregada desta tarefa primordial, pois é através do estoque que o gestor garante o suprimento de matéria prima para seu estabelecimento.

Um sistema de gestão é uma ferramenta essencial dentro que qualquer empresa, de acordo com Silva, Regis (2011) “O sistema de Gestão é responsável pela coleta, processamento, armazenagem, análise e distribuição de informações que tem um determinado objetivo dentro de um contexto. Esse sistema, como qualquer outro possui inputs e outputs. Para que se tenha um sistema operando de forma satisfatória é preciso compreender que as informações surgem a partir de dados organizados e

processados de forma a proporcionar valor às atividades da organização. Essas informações dão suporte à tomada de decisão pelos gestores, realizado seus trabalhos com mais rapidez”.

Ele não só economiza tempo, pois um gestor é muito ocupado e no dia a dia se torna muito fácil esquecer-se de uma tarefa um bom sistema de gestão consegue evitar isso facilmente, outro ponto positivo de possuir tal sistema é a integração entre o controle de estoque e outras áreas isso faz com que diminui a redundância, pois em uma empresa, grande um mesmo dado pode ser lançado inúmeras vezes em notas fiscais, controle de caixa, planilha de estoque entre outras coisas, um sistema que integre todas essas áreas faz com que não haja mais redundância no sistema.

Outra grande vantagem de possuir um sistema de gestão é que o gerente possui um norte, ou seja, uma ferramenta para se basear que contém dados e gráficos que vão ajudar a manter um equilíbrio entre o fluxo de consumo e seu estoque.

2.1.4 A importância da divisão de produtos por setores

O setor varejista possui uma grande gama de produtos e até mesmo com um bom sistema é difícil encontrar um determinado produto dentro do estoque quanto mais identificar prazos de validade.

Mesmo após a identificação do produto, encontrá-lo na loja física se torna uma tarefa muito difícil, por isso é interessante adotar no sistema e na loja física a divisão por setores. Isso possibilita a identificação de quais setores possuem maiores índices de perdas por prazo de validade, em supermercados os setores de perecíveis láteos que são queijos, iogurtes e o de Perecíveis congelados, geralmente são os que possuem maiores índices de produtos vencidos então vale a pena dar uma atenção especial a eles.

2.5. PHP

A linguagem de programação PHP é atualmente uma das mais utilizadas se tratando de desenvolvimento voltado para a Web, ela é Open Source, isso é algo muito importante, pois facilita muito na hora da programação. Esta linguagem foi feita desta maneira para possibilitar que os futuros desenvolvedores pudessem encontrar erros dentro do código e a medida que fossem se aprofundando estes erros, fossem

sendo corrigidos pelos próprios usuários. Outra grande vantagem do PHP é que existem inúmeros sistemas desenvolvidos usando esta linguagem isso facilita muito, pois em caso de aparecer alguma dúvida se torna fácil encontrar a solução, a programação PHP é considerada de fácil aprendizado e possibilita uma infinita gama de aplicações.

2.6. Softwares de Gestão

Em outro artigo o autor (MARTINS, TAIANE, 2014) falou um pouco sobre a importância de se possuir um software de gestão de estoque dentro de uma empresa, gerenciar o estoque pode ser uma tarefa complicada. O estoque é um item de grande importância, pois uma vez que ele não esteja atualizado, o empresário pode perder vendas ou superlotar os almoxarifados. Para impedir que erros assim aconteçam, um software de gestão se torna uma alternativa viável. Existem diversos softwares no mercado que podem auxiliar no controle do estoque, no entanto, abordarei as funcionalidades e particularidades do ERP PrimeStart.

Quantidade: Saber quantos produtos há no estoque é um dos itens fundamentais. Todo empresário prioriza o bom atendimento e por isso, deve oferecer produtos e materiais ciente de que o estoque, está com a quantidade adequada de itens. Elencar as quantidades mínimas, bem como a rotatividades dos produtos possibilitam o controle na hora de adquirir novos produtos e auxiliam na redução de compras desnecessárias.

Demanda: A demanda é um dos itens que está intrinsicamente ligada a quantidade de produtos da empresa. Ao realizar o controle de estoque é possível emitir relatórios e avalia-los a fim de observar a sazonalidade de entrada e saída dos produtos, estabelecendo assim, as épocas corretas para atender altas e baixas demandas.

Pedidos e reservas: Os pedidos são muito importantes para o estoque. Poder gerenciar os pedidos de venda garantem ao empresário, maior assertividade no momento de abastecer o estoque. O ERP também permite elencar e priorizar determinados tipos de reservas com previsão futura de estoque e também efetua bloqueios automáticos de reservas que estão indisponíveis.

2.7. Sistema de Controle de Estoque Com Entrada e Saída de Produtos

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um sistema que auxilie no gerenciamento do estoque de Supermercados, Segunda PIMENTA, 2010. “O estoque é, sem sombra dúvida, o pulmão da empresa varejista. Pouco ar, a empresa não respira, muito ar, a empresa se sufoca”.

Um software dessa magnitude irá possuir inúmeros registros cadastrados em seu banco de dados uma vez que um estabelecimento mesmo sendo de pequeno porte conta com uma ampla gama de produtos.

O sistema será diretamente responsável por gerenciar informações e registros da empresa, sendo estes registros de entrada ou saída. Essa é uma funcionalidade básica de qualquer sistema de controle de estoque, pois seu papel principal é o gerenciamento dos itens presentes na empresa, por mais básica que esta função seja ela é muito importante.

De acordo com MASSONI (2015) “O direcionamento adequado dos estoques é fator fundamental para o planejamento e sucesso de qualquer empresa. Busca reduzir ao máximo as quantidades de produto, aumenta o capital de giro, reduz custos e amplia o desempenho operacional da organização”, esta funcionalidade terá impacto direto nos lucros da empresa, pois um sistema que gerencie de forma incorreta a entrada e saída de produtos dentro da empresa se trona inútil, e pode causar inúmeros problemas como perda de tempo, perda de confiança da parte dos clientes e da parte dos fornecedores.

Por estes e outros inúmeros motivos foi tomado um cuidado especial nesta parte do software e foi investido muito tempo em pesquisa em outros sistemas semelhantes para identificar os pontos positivos e negativos nos mesmos e desta maneira descobrir o que fazer e o que não fazer principalmente na parte do banco de dados na identificação de quais entidades eram necessárias ou desnecessárias.

2.8. Interfaces Intuitivas para o Usuário Final

Um dos maiores desafios no desenvolvimento deste sistema será a constante preocupação com as interfaces, pois as mesmas devem se tornar as mais intuitivas possíveis uma vez que ao pesquisar sobre o funcionamento de sistemas de controle estoque foi constado que a maioria deles possui inúmeras telas de difícil entendimento muitas delas são muito pouco utilizadas, e na maioria das vezes os usuários que as utilizam não sabem como acessa-las isso se mostrou um grande problema, pois um

dos objetivos deste trabalho seria desenvolver um sistema que pudesse ser utilizado de forma simples, rápida e fácil.

De acordo com Nunes Mark (2017) “O que você realmente precisa fazer para gerar uma interface eficiente é descobrir exatamente o que o usuário está tentando alcançar, e em seguida, deixá-lo fazer exatamente isso sem qualquer problema. Você tem que identificar como o sistema deve ‘funcionar’ e quais as funções que ela precisa ter para que as pessoas realizem facilmente o que eles querem”, além da identificação das funcionalidades do sistema, a clareza é um fator crucial visto que o usuário não consegue descobrir como o sistema funciona isso o frustra muito, tentar torna o sistema o mais “familiar” possível é uma ótima saída para evitar problemas, visando que o carro chefe para isso é fazer com que as funcionalidades do sistema se pareçam com algo que já encontramos ou visualizamos em nosso dia a dia, desta maneira o usuário vai saber o que esperar ao clicar em determinado botão ou link e como o mesmo irá se comportar.

Visando que o sistema será utilizado diariamente e que os usuários passaram horas acessando-o e fazendo inúmeras tarefas dentro do mesmo, deve ser tomado todo um cuidado com o design. Principalmente na criação das abas e do corpo do sistema, cores chamativas e fortes devem ser evitadas. Em razão que se tornam cansativas o ideal será utilizar cores neutras que mesmo ao ficar uma grande quantidade tempo olhando fixamente para as mesmas, não vão se tornar incômodas e nem prejudicar a percepção do usuário.

2.9. Validades dos Produtos em Supermercados

De acordo com Sensenova, 2017 “O prazo de validade é o que determina se um alimento deve ou não ser consumido. Ele é responsável também por definir o tempo de vida útil de outros produtos não alimentícios como os cosméticos, por exemplo. Atuando de forma pontual, a análise sensorial é uma importante ferramenta para definir o prazo para que determinado item mantenha suas características sensoriais asseguradas”, portanto prazos de validade são muito importantes, pois determinam basicamente se um produto pode ou não ser comercializado.

Atualmente as perdas de produtos em supermercados são muito altas, o setor supermercadista apresentou mais de 2,26% em perdas com produtos.

Esse índice é maior do que o índice de outros setores como construção ou perfumaria. Existem inúmeras causas para esse alto número de perdas como roubos, falhas na entrada e saída de produtos, inventários maus feitos, mas a causa principal

são os prazos de validade, eles chegam a representar 39,6% das perdas no setor varejista, isso se torna um enorme ponto negativo dentro da empresa, pois baixa muito os lucros do estabelecimento e ainda o mesmo pode vir a sofrer com muitas caso um consumidor compre ou encontre um produto vencido.

Por isso, deve se dar uma atenção especial para esses fatores que são os maiores causadores de perdas em estabelecimentos varejistas, principalmente em tempos de uma grande desestabilidade econômica em que qualquer atitude, mesmo que seja pequena, pode influenciar diretamente no sucesso de um negócio.

2.10. Controle das datas de validade

Umas das funções do sistema será o controle das datas de validades dos produtos e essa funcionalidade é um grande diferencial dentro desde projeto, pois como já foi dito anteriormente não foi encontrado um sistema de estoque com esta funcionalidade.

Foi pensado que as datas dos produtos deveriam ser cadastradas no sistema no momento em que os produtos chegassem ao estabelecimento, já que quando as mercadorias são entregues pelos fornecedores eles enviam uma relação ao Gerente da empresa com todas as mercadorias que irão chegar, nesta relação consta quantidade, nome do produto, código de identificação entre outras coisas.

Os produtos ao chegarem são divididos por lotes, oque já facilita muito visto que este lote possuirá produtos do mesmo seguimento que foram fabricados no mesmo dia e conseqüentemente irão possuir datas de validades iguais. Visando a isso o sistema irá ser alimentado com os dados de validade disponíveis neste momento e isso irá facilitar muito, e após os dados serem inseridos, o sistema irá guarda-los em tabelas.

2.11. Menu de notificações

Um menu de notificações mostrou-se necessário é uma ótima saída para alertar os usuários, principalmente no momento de avisar da proximidade das datas de vencimento, de acordo com Webmais Sistemas (2017), “O menu de notificação é uma nova funcionalidade do ERP, e facilitará ainda mais a comunicação entre empresa e usuário, por se tratar de um mecanismo de envio de mensagens ao usuário, por meio de alertas na barra de ferramentas do sistema, deixando o mesmo, ciente de todas

novidades relevantes relacionados ao ERP, sem que haja necessidade de utilizar de outro meio de comunicação para receber tais informações, como e-mail ou ticket”.

Basicamente pretende-se enviar um alerta ao usuário, tornando-o ciente que estão prestes a vencer, juntamente com a quantidade de produtos e o lote ao qual pertencem.

Foi pensado que este alerta deverá ser enviado três dias antes dos produtos atingirem o prazo de validade. Visando que inúmeros supermercados fazem promoções com estes produtos que estão prestes a vencer, então este alerta será enviado possibilitando que o estabelecimento possa realizar tais promoções para não ter um prejuízo tão alto com estes produtos que ao vencerem não poderão mais serem comercializados.

Esta função terá seu papel principal no controle de validade, mas obviamente ela pode ser usada para notificar o usuário de outras coisas dentro do sistema, como da falta de produtos no estoque, entre outras coisas.

2.13. Controle dos produtos no estoque

Outra funcionalidade importante dentro do sistema será o controle dos produtos dentro do estoque, basicamente esta parte terá como função gerenciar a quantidade de produtos presentes do estoque. Como os produtos já vão estar divididos dentro do sistema por setores, vai se tornar uma tarefa simples para o usuário encontrar dentro do sistema o produto que ele deseja e desta maneira conseguir consultar a quantidade em estoque de determinado produto.

De acordo com Nex (2016) “quanto mais produtos você tiver em estoque maior a quantidade de dinheiro parado na sua empresa, Então, manter o estoque no nível correto pode trazer benefícios financeiros significativos para seu comércio”, essa funcionalidade terá impacto direto nos lucros da empresa visto que ajudará a manter o estoque sempre com uma certa quantidade de produtos desta forma nunca irá faltar um determinado produto para a venda.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1. Banco de Dados

O diagrama ER (Entidade-Relacionamento) é utilizado para demonstrar todas as ações dentro do sistema, e mostra as entidades e atributos e como elas se relacionam, busca também representar de uma forma abstrata o banco de dados do sistema.

O banco de dados conterà uma variedade de informações como o com o cadastro dos produtos que chegam ao estabelecimento, o pedido de produtos esta ilustrado pela entidade `pedido_compra` onde os produtos serão fornecidos pelo fornecedor, cada produto ao chegar ao estabelecimento possuirá uma data de validade única que deverá ficar guardada no sistema por isso foi criado a entidade `prazo_validade`, como cada pedido de compra ou de venda irá possuir vários produtos foi criado a entidade/relacionamento `item_venda` e `item_compra` com seus devidos atributos, essas interações estão representadas pela Figura 3.

3.2 Tecnologias Utilizadas

No desenvolvimento do presente sistema foram utilizadas diversas tecnologias para auxiliar na criação do projeto, a linguagem php tem inúmeras funções que foram importantes para o sistema se tornar o mais intuitivo possível, o php por ser de código aberto se mostrou mais adequado para o desenvolvimento, pois qualquer erro ou duvida no desenvolvimento seria fácil encontrar a solução, a linguagem também é muito usada para sistemas na Web, isso também foi muito útil no desenvolvimento, na criação das classes e no controle de estoque foi feita muita pesquisa em ferramentas como o PDV controle de estoque, é um sistema para pequenas empresas, umas das empresas que foi feita a pesquisa antes de realizar o desenvolvimento do sistema usava este sistema, o mesmo serviu de modelo para a criação da logística do presente sistema, por exemplo, os produtos que vem em lotes, e um lote de produtos possui a mesma data de validade, isso serviu de modelo para a criação do projeto.

Outra ferramenta que foi muito utilizada foi o MySQL, um SGBD para gerenciamento de dados, ele é um dos mais fáceis de utilizar e um dos mais usados, ele permite a criação simples rápida e fácil de um BD totalmente funcional, ele também

possui código fonte aberto isso facilita muito na criação, essas e outras inúmeras funções tornam o MySQL um dos melhores e mais confiáveis SGBDs.

3.3 Diagramas

O presente sistema com o passar da modelagem se tornou cada vez mais complexo com varias subseções, essas sessões foram exemplificadas em vários diagramas de casos de uso, diagramas de sequencia entre outros, os presentes diagramas são muito importantes, pois ajudam o usuário final e até mesmo o próprio desenvolvedor, a saber, nos mínimos detalhes tudo oque o sistema irá fazer, desde pequenas ações como excluir ou editar até ações mais complexas, diagramas de sequencia exemplificam as funcionalidades dos sistemas tais como inserir, editar, já os diagramas de caso de uso específicos, focam nos menores detalhes eles visam mostrar as funcionalidades a fundo especificando cada mínima ação.

Outro diagrama muito importante é o de caso de uso geral ele mostra todo o sistema em um só diagrama e é muito importante para usuários compreenderem bem como o sistema irá funcionar.

3.4. Telas intuitivas

Após ter realizado toda a programação do sistema, ter feito toda a parte do Croud e demais funções especificas do sistema, foi realizado a programação da parte visual das telas, painel administrativo, e demais partes do sistema, foi tomado todo o cuidado para que a parte visual ficasse o mais intuitiva possível, também foi dada uma atenção especial para as cores do sistema para que não se tornasse cansativo para o usuário final, as figuras 11 e 12 demostram um pouco das cores usadas em algumas partes do sistema ilustrando a facilidade que o usuário terá em manusear e inserir, excluir dados no mesmo.

Figura 3 – Tela de cadastro de produto

PAINEL ADMINISTRATIVO  [Sair](#)

Dashboard

- Lista Unidade
- Lista categoria
- Lista Produtos
- Lista Fornecedor
- Lista pedido de compra
- Lista pedido de venda

Lista de registro - Produto [Inserir](#)

AÇÕES	#	Nome	Codigo de barra	Preço venda	Preço compra	Quantidade	Unidade	Categoria
 	23	teste	2221	22.00	22.00	0	alimento	UN
 	24	tomate	123	15.00	10.00	33	alimento	UN
 	25	refri	123	5.00	2.00	11	alimento	UN

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.5. Painel Administrativo e menu de notificações

Figura 4 – Painel Administrativo e menu de notificações

The screenshot displays the 'PAINEL ADMINISTRATIVO' interface. On the left is a dark sidebar with navigation links: Dashboard, Lista Unidade, Lista categoria, Lista Produtos, Lista Fornecedor, Lista pedido de compra, and Lista pedido de venda. The main content area has a yellow header with a notification icon (1) and a dropdown menu showing '1 novas notificações'. The notification details are: 'tomate', 'Produto: tomate lote: 12 - Validade precisa ser verificada', and '2020-02-12'. Below the notification is a table with columns 'AÇÕES', 'ID', 'Nome', 'Quantidade', 'Preço venda', and 'Preço compra'. The table contains three rows of product data.

AÇÕES	ID	Nome	Quantidade	Preço venda	Preço compra
[Pencil] [X]	24	tomate	123	15.00	10.00
[Pencil] [X]	25	refri	123	5.00	2.00

Fonte: Elaborado pelo autor.

A tela a cima exhibe o painel administrativo, e umas das partes mais importantes do sistema, o menu de notificação dos produtos com prazo de validade próximo, quando a notificação aparecer neste menu, o funcionário responsável poderá ver qual produto está prestes a vencer, e consecutivamente tirá-lo da prateleira de vendas ou leva-lo para um local determinado onde ele será vendido a um custo mais baixo.

3.6 Pedidos de compra e venda

Um dos pontos mais importantes desse sistema seria o controle de estoque, a saída e entrada de produtos, o sistema teria que aumentar e diminuir a quantidade de produtos quando os mesmos fossem vendidos ou comprados pelo estabelecimento, foi adicionado um carrinho de compras onde no momento da venda para cliente poderiam ser adicionados mais produtos, esse carrinho foi adicionado no pedido de compra e pedido de venda, as figuras acima mostram isso.

Figura 5 – Carinho de compras

A imagem mostra a interface de um sistema administrativo. No topo, há uma barra amarela com o texto "PAINEL ADMINISTRATIVO" e um ícone de notificação. À esquerda, há um menu lateral com opções: Dashboard, Lista Unidade, Lista categoria, Lista Produtos, Lista Fornecedor, Lista pedido de compra, Lista pedido de venda e Validades. O formulário principal, intitulado "Inclusão de registro - Pedido de venda", contém os seguintes campos:

- Data:** Campo com máscara "dd/mm/aaaa" e ícone de calendário.
- Nome cliente:** Campo com placeholder "Digite o nome do cliente".
- CPF:** Campo com placeholder "Digite o preço do produto".
- Cidade:** Campo com placeholder "Digite o preço do produto".
- UF:** Campo com placeholder "Digite o preço do produto".
- Total:** Campo cinza.

Um botão azul "Salvar" está localizado abaixo dos campos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 6 – Pedido de compra e venda

PAINEL ADMINISTRATIVO

Dashboard

- Lista Unidade
- Lista categoria
- Lista Produtos
- Lista Fornecedor
- Lista pedido de compra
- Lista pedido de venda
- Validades

> Carrinho de compra- 11

Pedido compra: 11

Fornecedor: Coca Cola

Data: 2021-03-03

#	Produto	Valor Unitário	Quantidade	Desconto	Total
					Total
					0.00

Voltar

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.7 Validade e Notificações

O controle das validades foi uma função determinante dentro do sistema, foi criada uma lista onde todas as validades próximas seriam listadas, assim o usuário poderia ver facilmente quais produtos estariam prestes a vencer, fui utilizada a cor vermelha para enviar um alerta para facilitar para o usuário identificar quais produtos iriam vender, a imagem acima mostra isso.

Figura 7 - Notificações

AÇÕES	#	Validade	Lote	Produto
	2	2021-02-17	123	farinha
✓	4	2021-02-17	15	tomate
✓	1	2021-02-18	12	tomate
	3	2021-02-18	12	refri
✓	9	2021-02-18	123	Coca
	5	2021-02-19	1234	tomate
✓	8	2021-02-20	1234	tomate
✓	6	2021-02-25	123	Coca

Fonte: Elaborado pelo autor

3.8. Questionário referente as funcionalidades e desempenho do sistema

Foram elaboradas algumas questões sobre o desempenho do sistema, as perguntas foram levadas para gerentes de supermercados da região, pois eles presenciam diariamente situações reais de controle de estoque e de controle de validades dos produtos dos seus estabelecimentos, após as questões serem feitas, conclui-se que o sistema atende as necessidades que foram identificadas anteriormente e que se mostraram os principais motivos para o presente sistema ser criado.

Ao analisar as respostas o sistema atendeu satisfatoriamente a parte de controle se estoque, se mostrou eficiente em guardar os dados de compra e venda dos estabelecimentos em questão, a duvida maior ficou por conta da principal funcionalidades do sistema que vem a ser o controle das datas de validades, os gerentes das empresas afirmaram que essa é umas questão muito delicada que gera inúmeros danos para as empresas pois os produtos muitas vezes deixam de serem vendidos por a valida ter expirado e acabam sendo jogados foram, com isso a empresa perda muito, de acordo com o mesmo a proposta do sistema alertar os produtos que estão prestes a vender é muito interessante e ajudaria muito neste

aspecto pois eles saberiam quais produtos estão prestes a vencer e poderiam fazer promoções dos mesmo e assim não seriam totalmente perdidos.

4. CONCLUSÃO

Este trabalho de conclusão de curso trata do desenvolvimento do projeto de um sistema de controle de estoque com algumas funcionalidades que virão a se tornar o diferencial, o presente sistema visa auxiliar no controle e na gestão de supermercados, em geral, ele busca organizar o estoque para melhor lucratividade do estabelecimento e como seu grande diferencial ele traz o controle das validades dos produtos, que é uma das tarefas mais complicadas e que demandam muito tempo dos gestores e funcionários de diversas empresas.

O desenvolvimento do presente sistema demandou muitas horas de pesquisa, para se tornar o mais intuitivo possível, foram realizadas diversas ações em supermercados da região para ver qual a necessidade real dos mesmos para que o software atendesse a eles de forma satisfatória, um ponto, chave neste trabalho seria o controle das datas de validades, foi investido muito tempo nessa funcionalidade, pois, a mesma seria o diferencial do projeto.

Ao analisar o sistema finalizado, o mesmo demonstrou ter atendido as necessidades dos possíveis usuários, ele se tornou uma ferramenta muito intuitiva e de fácil manuseio pelos seus usuários, o software foi apresentado a um gestor de um supermercado da região, e o mesmo gostou muito do sistema e principalmente elogiou a funcionalidade de controle das validades, a presente tela mostra, notificações quando um produto chega próximo da data da validade, então o produto em questão pode ser retirado do supermercado ou ser vendido por um preço mais baixo, o presente sistema mostrou atender bem as necessidades dos supermercados, em geral tanto na parte de controle de estoque quanto na parte de controle das validades.

5. Trabalhos Futuros

O presente sistema atendeu de maneira satisfatória as expectativas, as telas ficaram intuitivas para o usuário final manuseá-lo com facilidade, o controle de estoque está sendo feito de forma correta e o menu de notificações atendeu bem a necessidade, pois o mesmo alerta com notificações usuário quando determinado produto está prestes a vencer, assim o estabelecimento não tem mais perdas financeiras com estes produtos anteriormente tento que serem jogados fora sem a empresa ter lucro com o mesmo, com o objeto de atualizar o sistema e melhora-lo, fica como projeto futuro desenvolver outro sistema vinculado ao mesmo, talvez um Aplicativo, em que os clientes irão receber um alerta quanto existirem itens prestes a passar da validade, pois estes produtos serão vendidos a preço de custo assim o cliente aproveita a oferta e o estabelecimento não tem perdas.

6 APENDICE

APENDICE A – CODIGO FONTE DO CADASTRO DE USUARIOS

```
<?php

if(isset($_POST['cadastrar']) && $_POST['cadastrar'] ==
"register"){

    $nome = $_POST['nome'];

    $usuario = $_POST['usuario'];

    $senha = $_POST['senha'];

    if(empty($nome) || empty($usuario) || empty($senha)){

        echo "Preencha todos os campos!";

    }else{

        $query = "SELECT * FROM usuarios WHERE
usuario = '$usuario'";

        $result = mysqli_query($link,$query);

        $conta = mysqli_num_rows($result);

        $busca = mysqli_fetch_assoc($result);

        if($conta > 0){

            echo "Usuário já cadastrado.";

        }else{

            $cadastrar = "INSERT INTO usuarios (nome,
usuario, senha) VALUES ('$nome', '$usuario', '$senha')";

            if(mysqli_query($link,$cadastrar)){
```

```

$_SESSION['nome'] = $nome;

$_SESSION['usuario'] = $usuario;

echo "Cadastro efetuado com
sucesso!<br></br>";

echo "Seus dados são: </br>";

echo "<b>Usuário: ".$usuario."</br>";

echo "Senha: ".$senha."</b></br>";

echo "<a href='index.php'>Clique aqui
para entrar</a>";

}else{

echo "Erro ao cadastrar, contate um
administrador!";

}

}

}

}

?>

```

APENDICE B – INSERÇÃO DE INTENS NO PEDIDO DE VENDA

```
script type="text/javascript">

    var id = 0;

    function RenderForm(id) {

        var div = document.getElementById("form-item");

        console.log("EditarInserir.php?id=" + id + "&id_pedido=" + <?php echo
$id_pedido_venda ?>);

        $('#myModal').modal('toggle');

        $.ajax({

            method: "get",

            url: "EditarInserir.php?id=" + id + "&id_pedido=" + <?php echo
$id_pedido_venda ?>,

            data: $("#form").serialize(),

            success: function (data) {

                div.innerHTML = data;

            }

        });

    }

    function calcular() {

        var unitario = 0, quantidade = 0, desconto = 0, total = 0;

        if (document.getElementById('unitario').value !== "") {
```

```
    unitario = document.getElementById('unitario').value;
}

if (document.getElementById('quantidade').value !== "") {
    quantidade = document.getElementById('quantidade').value;
}

if (document.getElementById('desconto').value !== "") {
    desconto = document.getElementById('desconto').value;
}

if (quantidade !== 0) {
    total = (unitario * quantidade) - desconto;
} else {
    total = 0;
}

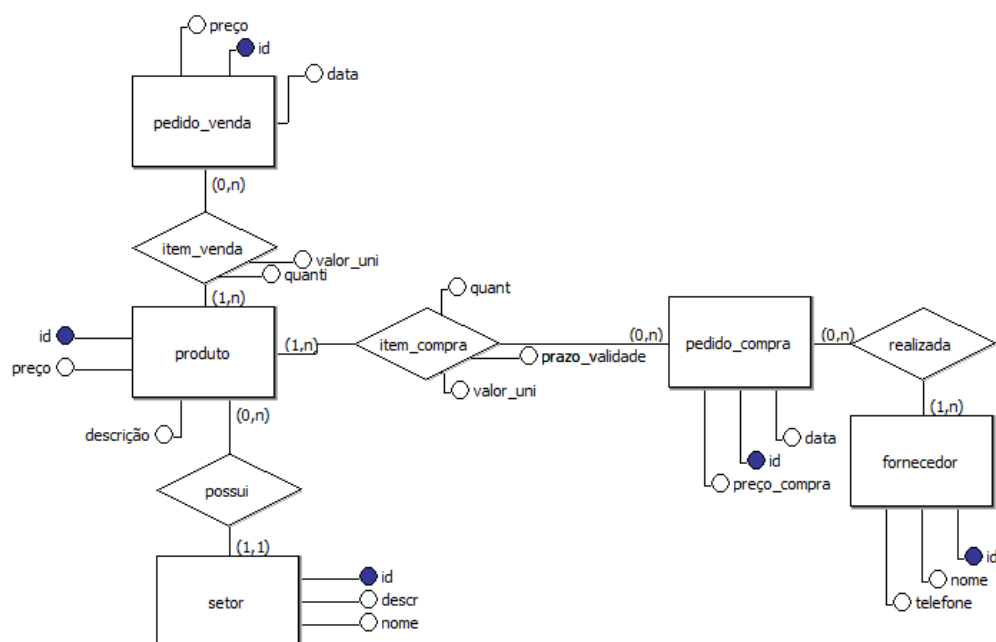
document.getElementById('total').value = total;

}
```

</script>

APENDICE C - BANCO DE DADOS DO SISTEMA

Figura 8 – Diagrama ER do banco de dados do sistema.

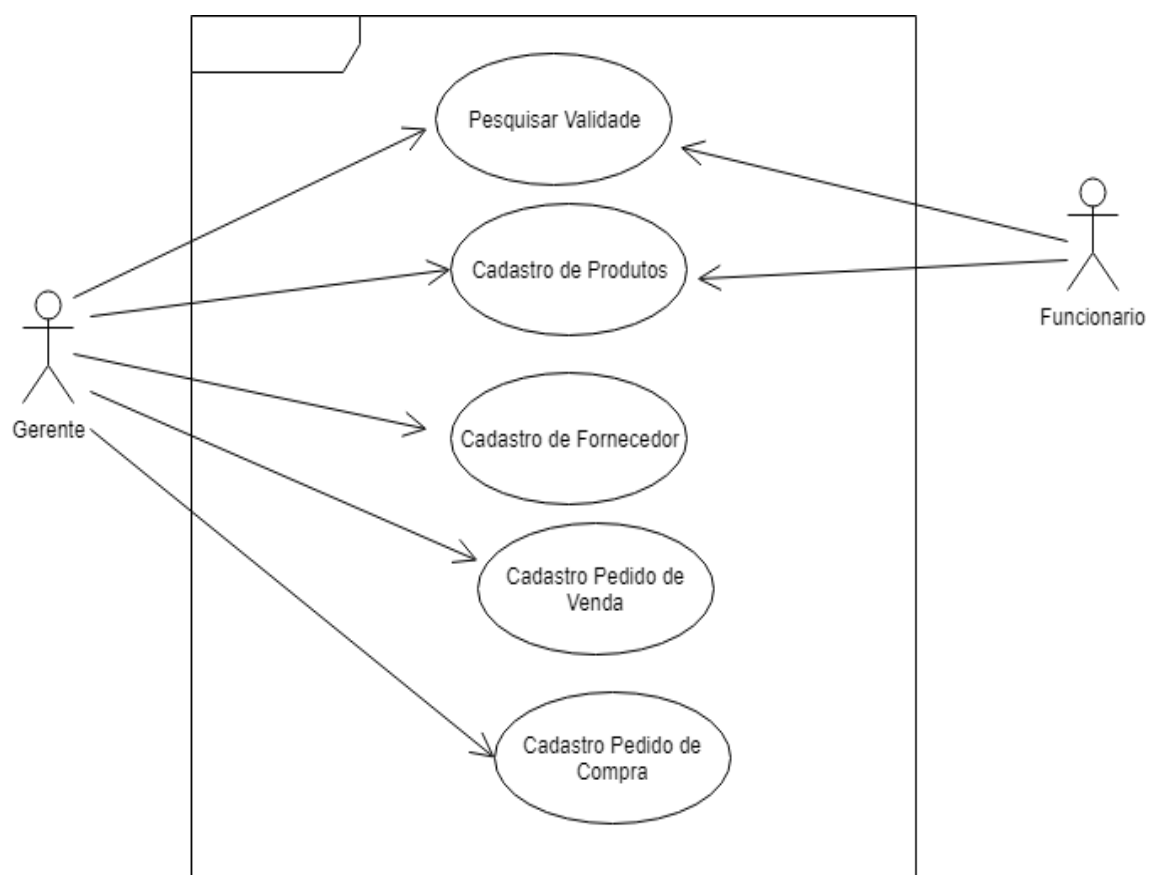


Fonte: Elaborado pelo Autor

APENDICE D - CASO DE USO GERAL

O diagrama abaixo demonstra as funcionalidades do sistema e quais atores irão desempenhá-las. Existem cadastros que apenas o gerente poderá fazer e cadastros mais simples, como o de produtos, que tanto gerente quanto funcionários poderão realizar.

Figura 9 – Caso de uso geral do sistema.

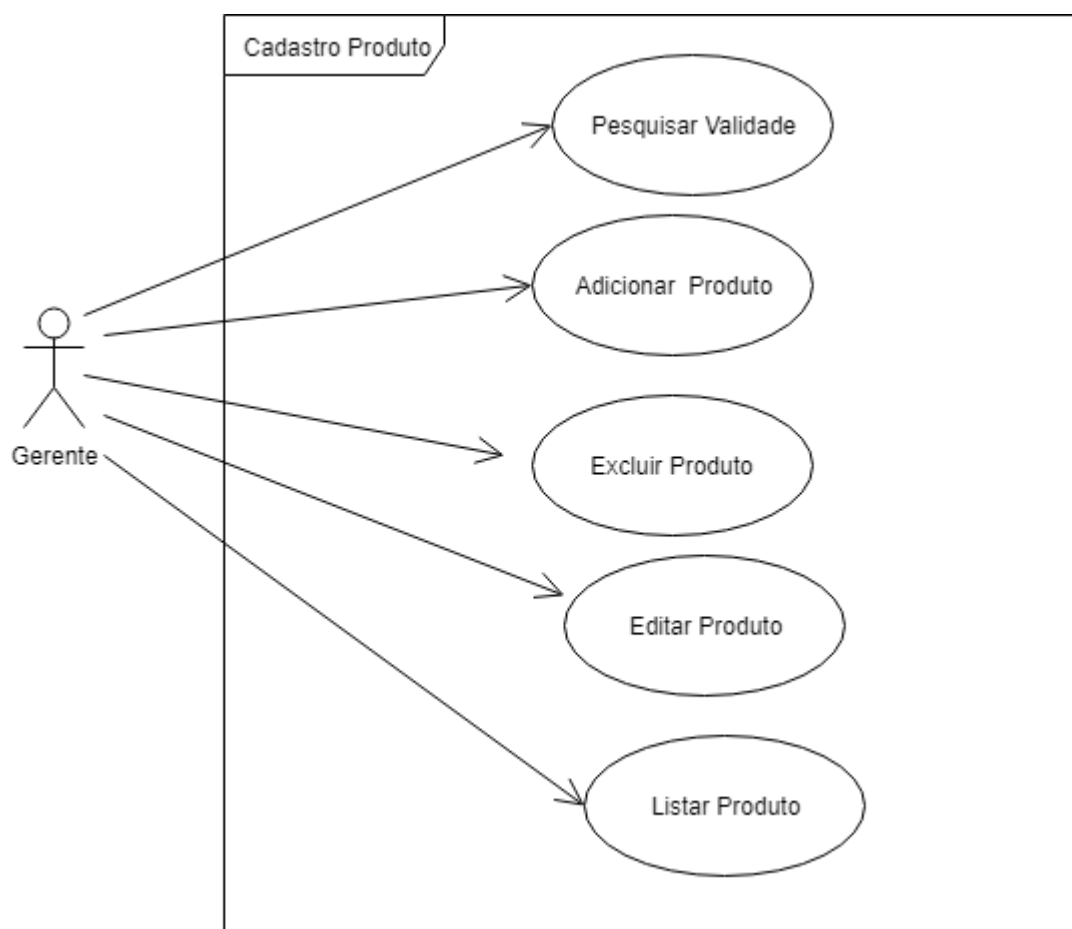


Fonte: Elaborado pelo Autor

APENDICE E - CASOS DE USO ESPECÍFICOS

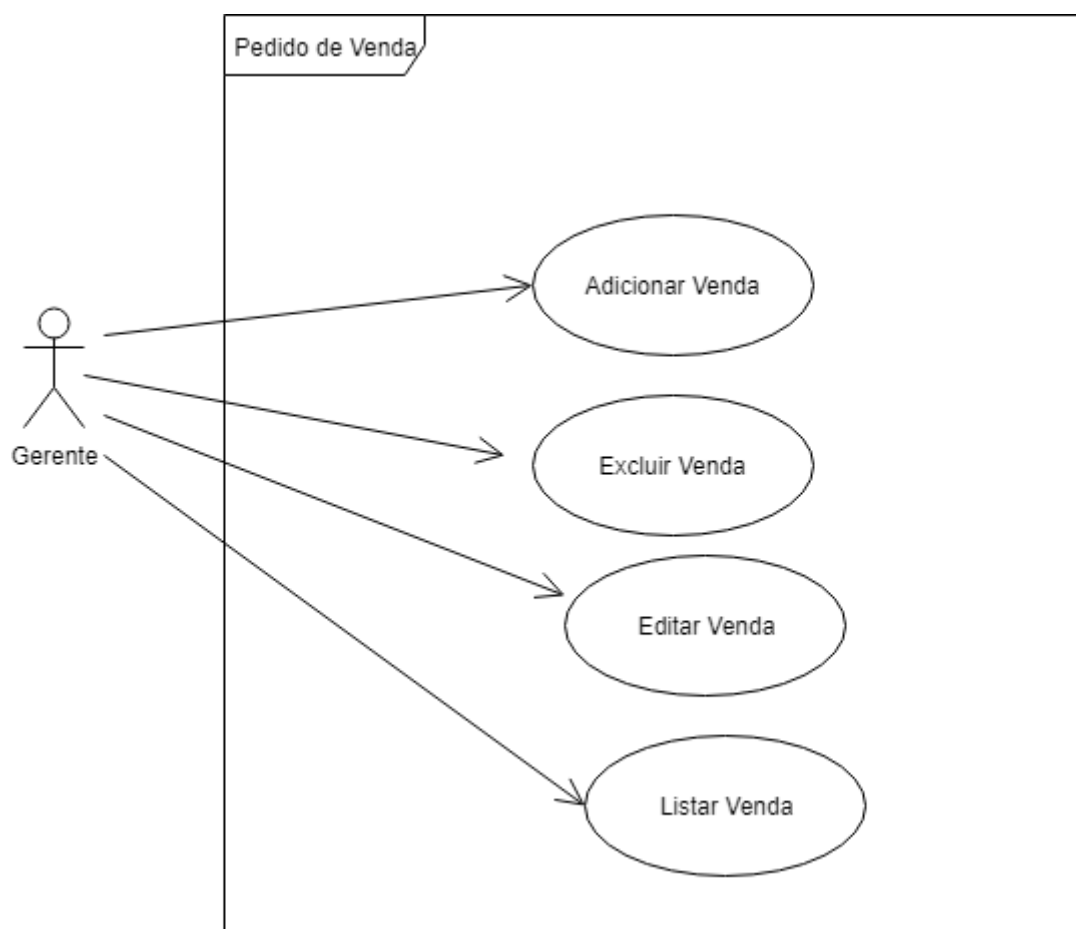
A especificação dos casos de usos demonstra de uma forma mais aprofundada todas as funções de cada parte do sistema e suas respectivas opções, como por exemplo, a funcionalidade realizar o cadastro de um produto onde se mostra possível excluir, editar e consultar a validade de um produto.

Figura 10 – Caso de uso Especifico Cadastro produto.



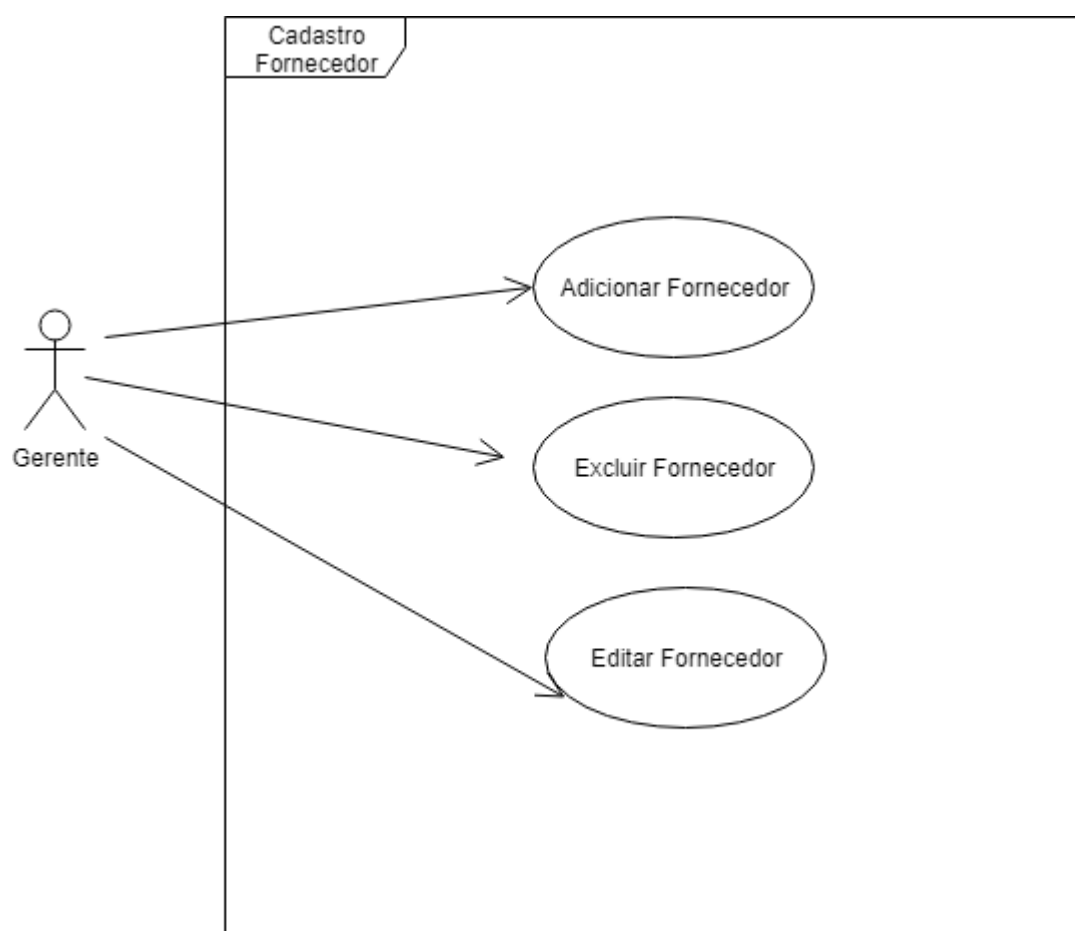
Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 11 – Caso de uso Especifico pedido de venda.



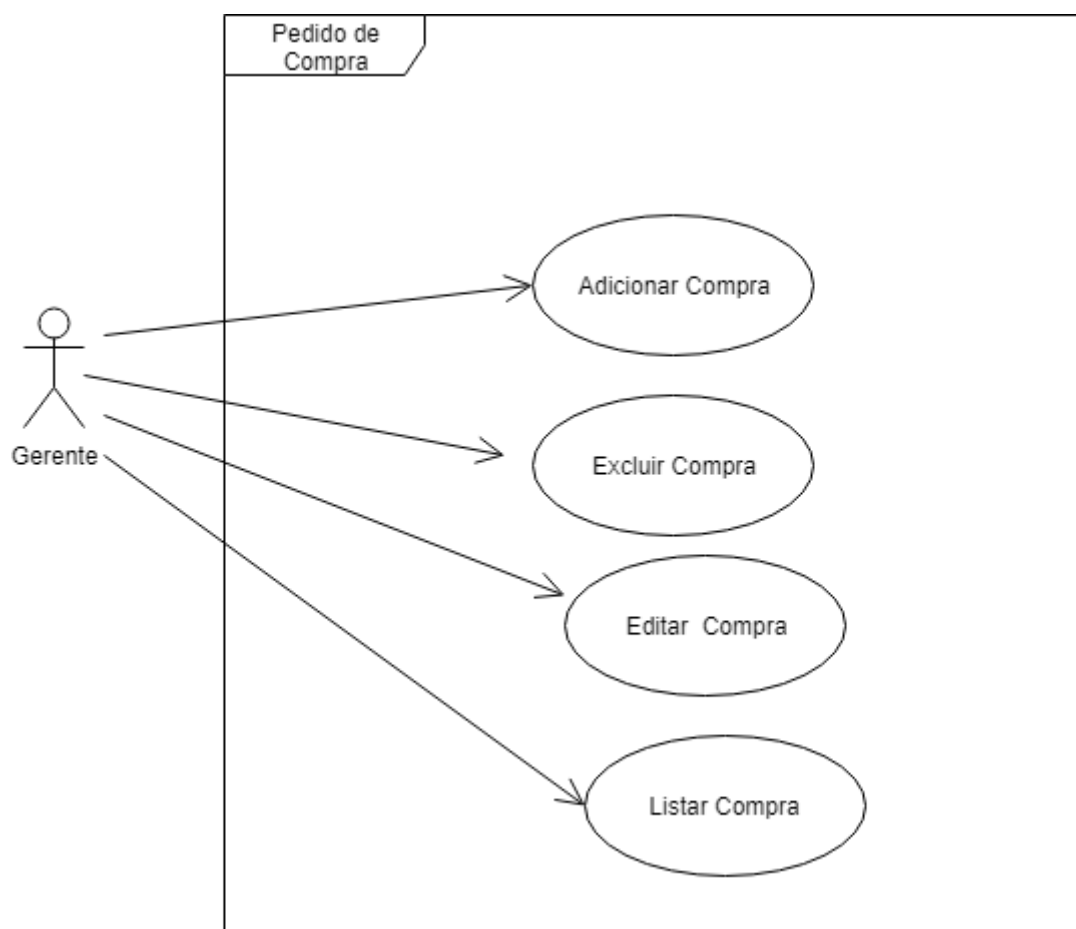
Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 12 – Caso de uso Especifico Cadastro fornecedor.



Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 13 – Caso de uso Especifico Pedido de compra.



Fonte: Elaborado pelo Autor

APENDICE F - ESPEDIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO

Figura 14 – especificação do caso de uso cadastro de produto

Identificação: CA001	
Nome: Cadastro de Produto	
Ator Principal: Funcionário Responsável pela função	
Pré-condições: O funcionário deve estar na tela de cadastro de produtos e ter efetuado login no sistema	
Pós-Condições: Cadastro realizado com sucesso	
Sequencia típica de eventos	
Ator	Sistema
1. Clicar em cadastrar produto	4. Sistema valida informações
2. Informa os dados	5. Valida os dados e salva no banco de dados
3. Finalizar Cadastro e clicar em salvar	
Sequencia alternativa	
1. Cadastro Invalido	3. Não foi possível realizar o cadastro
2. Dados Inválidos	4. Algum campo não foi preenchido ou seus dados estão incorretos

Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 15 – especificação do caso de uso editar de produto

Identificação: CA002	
Nome: editar de Produto	
Ator Principal: Funcionário Responsável pela função	
Pré-condições: O funcionário deve estar na tela de editar produtos e ter efetuado login no sistema	
Pós-Condições: edição realizada com sucesso	
Sequencia típica de eventos	
Ator	Sistema
1. Acessa a tela de edição de produto	4. Sistema valida as informações
2. Informa os novos dados	5. Sistema atualiza as informações no Banco de dados
3. Finaliza e clica em salvar	
Sequencia alternativa	
1. edição Invalido	3. Não foi possível realizar a edição
2. Dados Inválidos	4. Algum campo não foi preenchido ou seus dados estão incorretos

Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 16 – especificação do caso de uso excluir de produto

Identificação: CA003	
Nome: excluir de Produto	
Ator Principal: Funcionário Responsável pela função	
Pré-condições: O funcionário deve estar na tela que mostre os produtos cadastrados e já ter efetuado login no sistema	
Pós-Condições: exclusão realizada com sucesso	
Sequencia típica de eventos	
Ator	Sistema
1. Seleciona o produto para a exclusão	3. Valida a exclusão
2. Confirma a exclusão	
Sequencia alternativa	
1. exclusão Invalida	3. Não foi possível excluir a edição
2. este produto não pode ser excluído	4. Este produto consta em estoque e não pode ser excluído no momento

Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 17 – especificação do caso de uso cadastro de fornecedor

--	--

Identificação: CA004	
Nome: Cadastro de Fornecedor	
Ator Principal: Funcionário Responsável pela função	
Pré-condições: O funcionário deve estar na tela de cadastro de fornecedor, e ter um novo fornecedor para cadastrar	
Pós-Condições: Cadastro realizado com sucesso	
Sequencia típica de eventos	
Ator	Sistema
1. Clica em cadastrar fornecedor	4. Sistema valida as informações
2. Informa os dados	5. Sistema salva as informações no banco de dados
3. Finaliza e clica em salvar	
Sequencia alternativa	
1. Cadastro Invalido	3. Não foi possível realizar o cadastro
2. Dados Inválidos	4. Algum campo não foi preenchido ou seus dados estão incorretos

Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 18 – especificação do caso de uso editar de fornecedor

Identificação: CA005	
Nome: editar de fornecedor	
Ator Principal: Funcionário Responsável pela função	
Pré-condições: O funcionário deve estar na tela de editar fornecedor e ter efetuado login no sistema	
Pós-Condições: edição realizada com sucesso	
Sequencia típica de eventos	
Ator	Sistema
1. Acessa a tela de edição de fornecedor	4. Sistema valida as informações
2. Informa os novos dados	5. Sistema atualiza as informações no Banco de dados
3. Finaliza e clica em salvar	
Sequencia alternativa	
1. edição Invalido	3. Não foi possível realizar a edição
2. Dados Inválidos	4. Algum campo não foi preenchido ou seus dados estão incorretos

Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 19 – especificação do caso de uso excluir de fornecedor

Identificação: CA006	
Nome: excluir de Fornecedor	
Ator Principal: Funcionário Responsável pela função	
Pré-condições: O funcionário deve estar na tela que mostre os fornecedores cadastrados e já ter efetuado login no sistema	
Pós-Condições: exclusão realizada com sucesso	
Sequencia típica de eventos	
Ator	Sistema
1. Seleciona o fornecedor para a exclusão	3. Valida a exclusão
2. Confirma a exclusão	
Sequencia alternativa	
1. exclusão Invalida	3. Não foi possível excluir
2. Este fornecedor não pode ser excluído	4. Este fornecedor ainda possuir entregas pendentes e não pode ser excluído

Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 20 – especificação do caso de inserir pedido de compra

Identificação: CA007	
Nome: Cadastro de Pedido de compra	
Ator Principal: Funcionário Responsável pela função	
Pré-condições: O funcionário deve estar na tela de cadastro de pedido de compra e ter efetuado login no sistema	
Pós-Condições: Cadastro realizado com sucesso	
Sequencia típica de eventos	
Ator	Sistema
1. Clicar em cadastrar pedido compra	4. Sistema valida informações
2. Informa os dados	5. Valida os dados e salva no banco de dados
3. Finalizar Cadastro e clicar em salvar	
Sequencia alternativa	
1. Cadastro Invalido	3. Não foi possível realizar o cadastro
2. Dados Inválidos	4. Algum campo não foi preenchido ou seus dados estão incorretos

Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 21 – especificação do caso de uso editar pedido de compra

Identificação: CA008	
Nome: editar de Pedido de compra	
Ator Principal: Funcionário Responsável pela função	
Pré-condições: O funcionário deve estar na tela de editar pedido de compra e ter efetuado login no sistema	
Pós-Condições: edição realizada com sucesso	
Sequencia típica de eventos	
Ator	Sistema
1. Acessa a tela de edição do pedido de compra	4. Sistema valida as informações
2. Informa os novos dados	5. Sistema atualiza as informações no Banco de dados
3. Finaliza e clica em salvar	
Sequencia alternativa	
1. edição Invalido	3. Não foi possível realizar a edição
2. Dados Inválidos	4. Algum campo não foi preenchido ou seus dados estão incorretos

Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 22 – especificação do caso de uso excluir pedido de compra

Identificação: CA009	
Nome: excluir de Pedido de compra	
Ator Principal: Funcionário Responsável pela função	
Pré-condições: O funcionário deve estar na tela que mostre os pedido de compra e já ter efetuado login no sistema	
Pós-Condições: exclusão realizada com sucesso	
Sequencia típica de eventos	
Ator	Sistema
1. Seleciona o pedido de compra para a exclusão	3. Valida a exclusão
2. Confirma a exclusão	
Sequencia alternativa	
1. exclusão Invalida	3. Não foi possível excluir
2. Este pedido de compra não pode ser excluído	4. pedido de compra está pendente no sistema

Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 23 – especificação do caso de inserir pedido de venda

Identificação: CA0010	
Nome: Cadastro de Pedido de venda	
Ator Principal: Funcionário Responsável pela função	
Pré-condições: O funcionário deve estar na tela de cadastro de pedido de venda e ter efetuado login no sistema	
Pós-Condições: Cadastro realizado com sucesso	
Sequencia típica de eventos	
Ator	Sistema
1. Clicar em cadastrar pedido venda	4. Sistema valida informações
2. Informa os dados	5. Valida os dados e salva no banco de dados
3. Finalizar Cadastro e clicar em salvar	
Sequencia alternativa	
1. Cadastro Invalido	3. Não foi possível realizar o cadastro
2. Dados Inválidos	4. Algum campo não foi preenchido ou seus dados estão incorretos

Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 24 – especificação do caso de uso editar pedido de venda

Identificação: CA0011	
Nome: editar de Pedido de venda	
Ator Principal: Funcionário Responsável pela função	
Pré-condições: O funcionário deve estar na tela de editar pedido de venda e ter efetuado login no sistema	
Pós-Condições: edição realizada com sucesso	
Sequencia típica de eventos	
Ator	Sistema
1. Acessa a tela de edição do pedido de venda	4. Sistema valida as informações
2. Informa os novos dados	5. Sistema atualiza as informações no Banco de dados
3. Finaliza e clica em salvar	
Sequencia alternativa	
1. edição Invalido	3. Não foi possível realizar a edição
2. Dados Inválidos	4. Algum campo não foi preenchido ou seus dados estão incorretos

Fonte: Elaborado pelo Autor

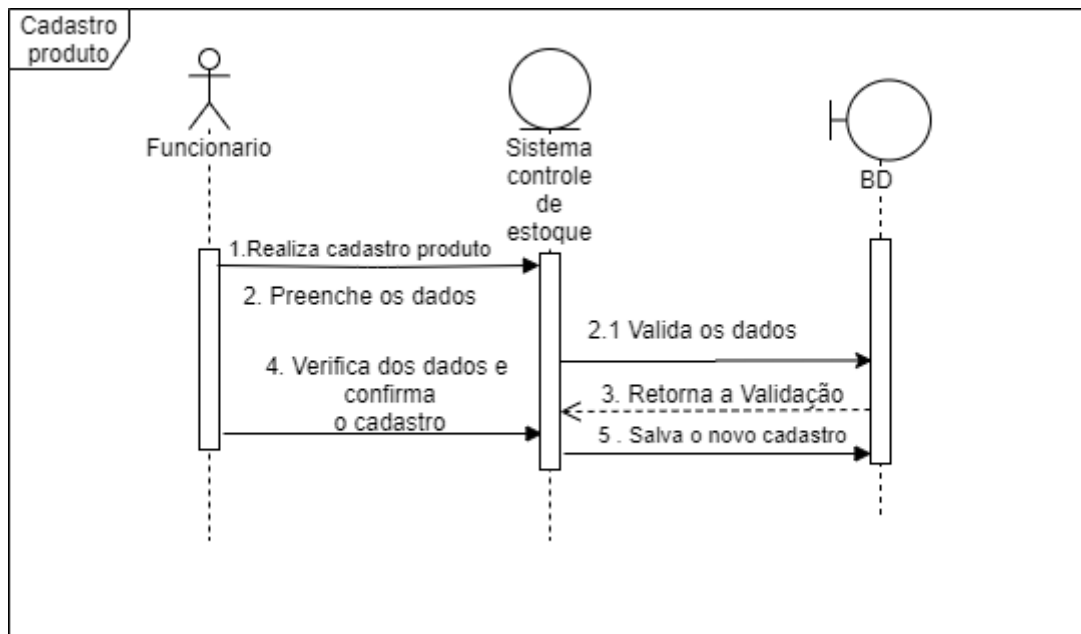
Figura 25 – especificação do caso de uso excluir pedido de venda

Identificação: CA0012	
Nome: excluir de Pedido de venda	
Ator Principal: Funcionário Responsável pela função	
Pré-condições: O funcionário deve estar na tela que mostre os pedido de venda e já ter efetuado login no sistema	
Pós-Condições: exclusão realizada com sucesso	
Sequencia típica de eventos	
Ator	Sistema
1. Seleciona o pedido de venda para a exclusão	3. Valida a exclusão
2. Confirma a exclusão	
Sequencia alternativa	
1. exclusão Invalida	3. Não foi possível excluir
2. Este pedido de compra não pode ser excluído	4. pedido de venda está pendente no sistema

Fonte: Elaborado pelo Autor

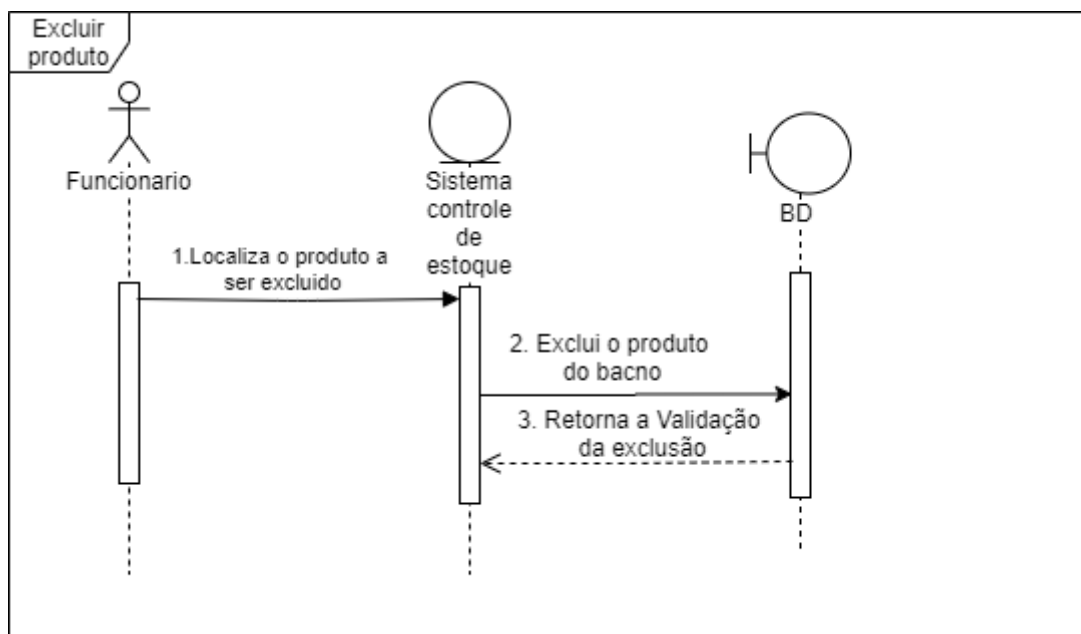
APENDICE G - DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

Figura 26 – Diagrama de sequência cadastro produto.



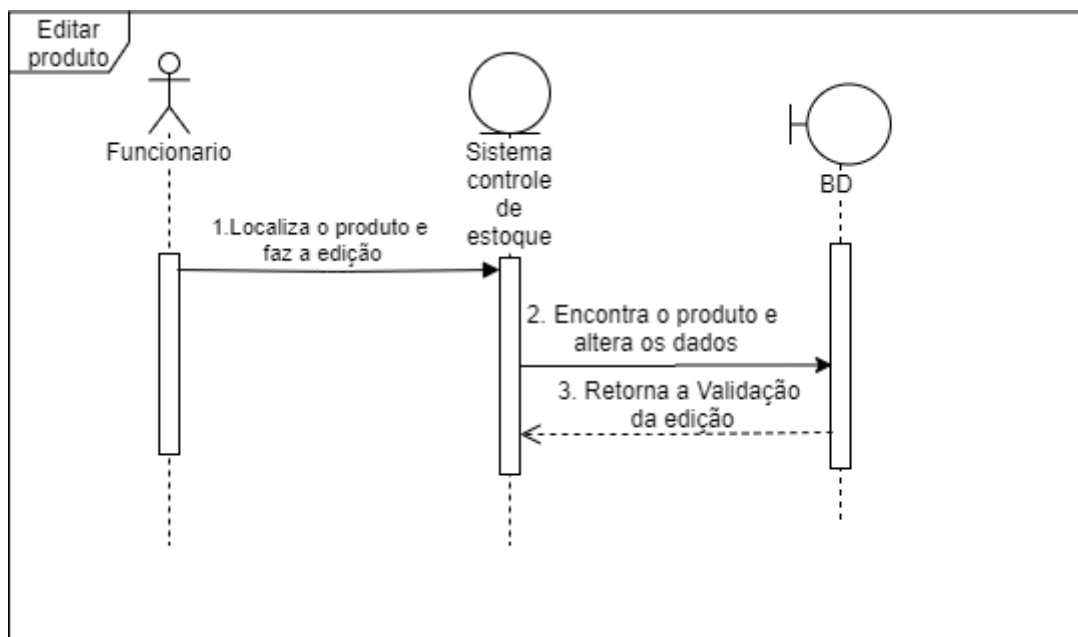
Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 27 – Diagrama de sequência Excluir produto.



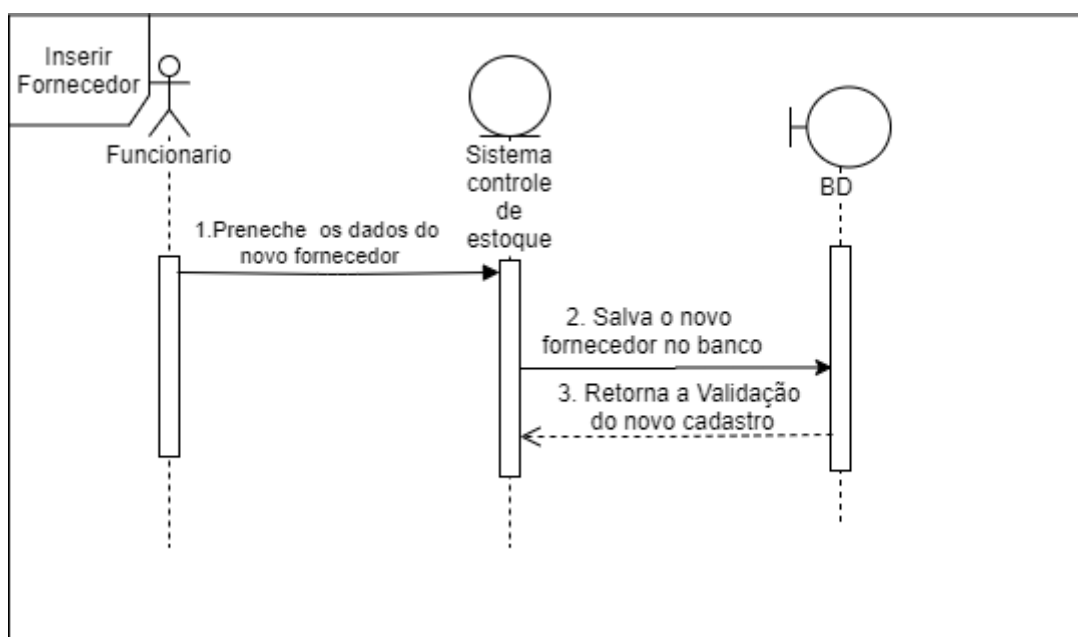
Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 28 – Diagrama de sequência Editar produto.



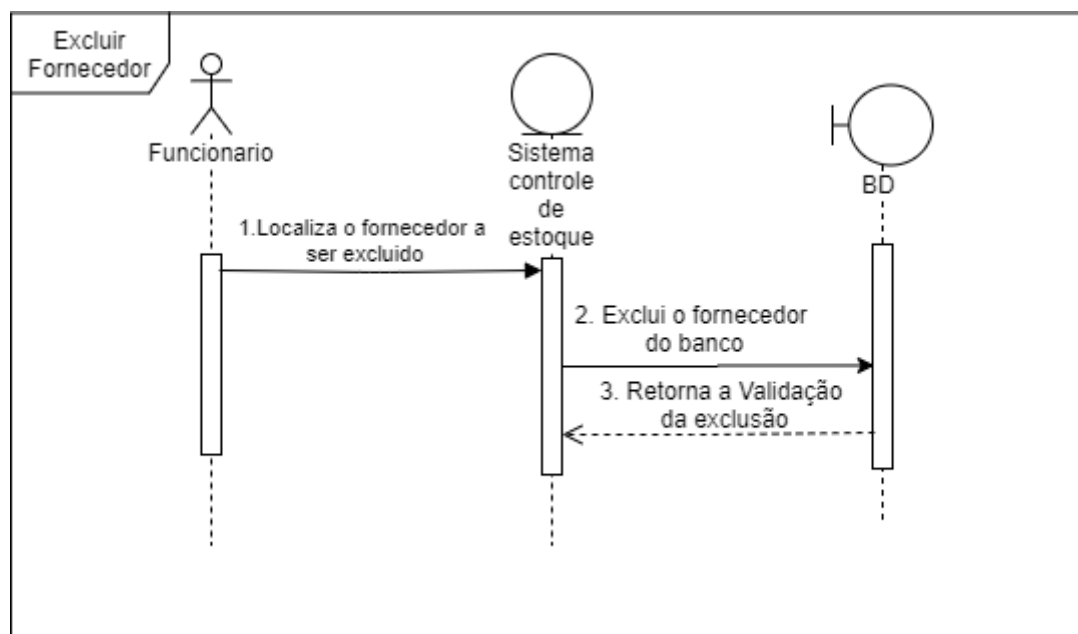
Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 29 – Diagrama de sequência Inserir fornecedor.



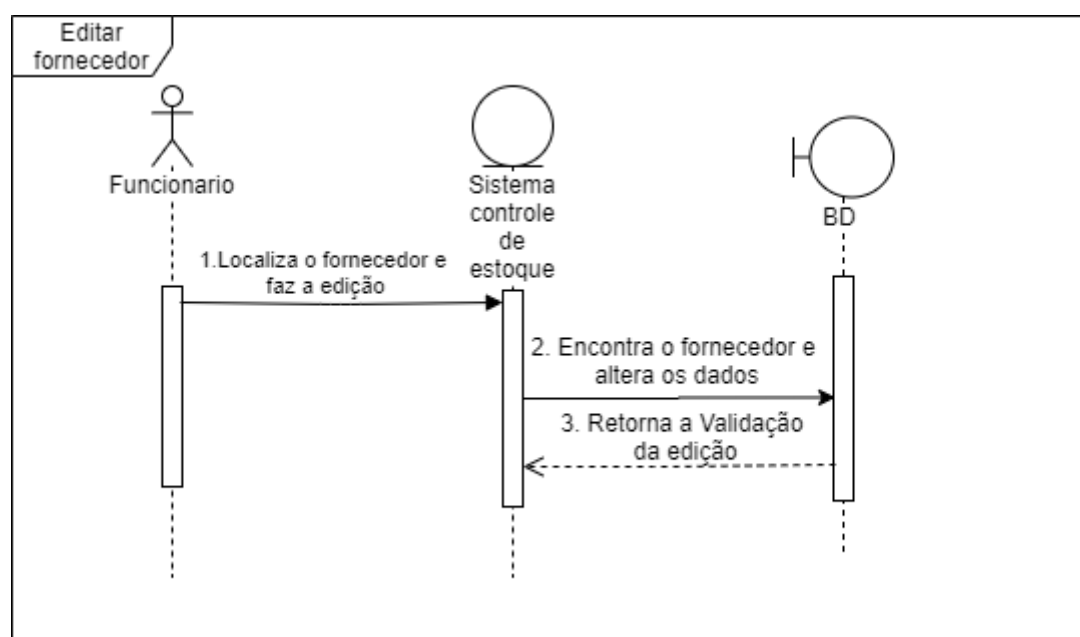
Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 30 – Diagrama de sequência excluir fornecedor.



Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 31 – Diagrama de sequência editar fornecedor.



Fonte: Elaborado pelo Autor

7 REFERÊNCIAS

EGESTOR, Controle de estoque: A importância de um sistema de gestão. Disponível em: < <https://blog.egestor.com.br/controle-de-estoques-a-importancia-de-um-sistema-de-gestao/>> acesso em 05/04/2018.

Nunes, Markes - Características que fazem uma interface de usuário ser eficaz. Disponível em <<https://medium.com/ui-lab-school/caracter%C3%ADsticas-que-fazem-uma-interface-de-usu%C3%A1rio-ser-eficaz-54d60c023092>> acesso em 02/05/2018.

BrasilEconomico , Supermercados acumulam o maior índice de perdas do varejo, aponta SBVC. Disponível em:< <http://economia.ig.com.br/2016-10-21/supermercados.html>> acesso em 15/06/2018.

Datasite, Controle de Estoque: Tipos de Ssistemas. Disponível em: < <http://datasite.com.br/controle-de-estoque-tipos-de-sistemas/>> acesso em 20/04/2017.

WebMais ,Menu de notificação: Mais eficiência em manter você informado. Disponível em <<https://blog.webmaissistemas.com.br/menu-de-notificacao/>> acesso em 15/06/2018.

Checklist,Comoevitareprevenir perdas em Supermercado, Disponível <<https://www.checklistfacil.com/blog/como-evitar-e-prevenir-perdas-de-produtos-em-supermercados/>> acesso em 03/03/2018.

HEUSER, C. A. Projeto de Banco de Dados, 4a Edição, Série Livros Didáticos – Instituto de Informática da UFRGS, n. 4. Ed. Sagra-Luzzatto, 2009.

Marketplus, prevenção de perdas com produtos vencidos é grande desafio para varejo. Disponível em : < <https://marketplus.com.br/prevencao-de-perdas-produtos-vencidos-grande-desafio-varejo/>> acesso em 25/06/2018.

Superinter, validade vencida: o desafio do varejo supermercadista. Disponível em: <<https://superintel.com.br/blog/f/validade-vencida-o-desafio-do-varejo-supermercadista/>> acesso em 03/04/2019.

Listenx, Controle de Estoque em Supermercados. Disponível em: <https://listenx.com.br/blog/controle-de-estoque-em-supermercados/>> acesso em 09/04/2019.

Macaratti, Modelagem de casos de uso. Disponível em: <http://www.macoratti.net/11/10/uml_rev1.htm> acesso em: 10/05/2019.

Ciss, Gestão em Supermercados: Tudo oque você precisa saber, Disponível em: <https://blog.ciss.com.br/gestao-de-supermercados/>> acesso em 22/08/2019.

WILKER, Bráulio Gestão de estoque: Planejamento, execução e controle 1, 2º ed. João Monlevade: BWS consultoria 2019.

Nortemis, como controlar o prazo de validade dos produtos no seu supermercado. Disponível em:< <https://blog.nortesys.com.br/erp/como-controlar-a-validade-de-produtos-no-supermercados>> acesso em 10/10/2019.

Gs1 brasil, Como fazer o controle de entradas e saídas na gestão de estoque?, Disponível em: < <https://blog.gs1br.org/controle-de-entradas-e-saidas-na-gestao-de-estoque/>> acesso em: 03/02/2020.