



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS DE CASTANHAL
FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

**DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO SISTEMA
CONTROLE DE ESTOQUE PARA UMA EMPRESA DE MÃE DO RIO.**

JESSICA TAMARA LIMA SANTOS

UFPA / CCAST / FACOMP

Polo de Mãe do Rio

Mãe do Rio – Pará – Brasil

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS DE CASTANHAL
FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

JESSICA TAMARA LIMA SANTOS

**DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO SISTEMA
CONTROLE DE ESTOQUE PARA UMA EMPRESA DE MÃE DO RIO.**

UFPA / CCAST / FACOMP

Polo de Mãe do Rio

Mãe do Rio – Pará – Brasil

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS DE CASTANHAL
FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

JESSICA TAMARA LIMA SANTOS

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO SISTEMA CONTROLE
ESTOQUE PARA UMA EMPRESA DE MÃE DO RIO.

Trabalho de conclusão de curso submetido a banca examinadora da faculdade de computação do campus de Castanhal da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel em sistemas de informação.

UFPA / CCAST / FACOMP

Polo de Mãe do Rio

Mãe do Rio – Pará – Brasil

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)
autor(a)

S237d Santos, Jessica Tamara Lima Santos.
Desenvolvimento de um protótipo sistema controle de
estoque para uma empresa de Mãe do Rio. / Jessica Tamara
Lima Santos Santos. — 2023.
46 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^ª. Dra. Igor Ruiz Gomes Gomes
Coorientação: Prof^ª. Dra. Tássio Costa de Carvalho
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de
Castanhal, Faculdade de Sistemas de Informação,
Castanhal, 2023.

1. Controle de estoque. Protótipo. Desenvolvimento.
2. Protótipo. 3. Desenvolvimento. 4. Controle de
estoque. I. Título.

CDD 3034833

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS DE CASTANHAL
FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

Desenvolvimento de um protótipo sistema controle estoque para uma empresa de mãe do rio.

Trabalho de conclusão de curso submetido a banca examinadora da faculdade de computação do campus de Castanhal da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel em sistemas de informação.

APRESENTADA EM: 05 / 04 / 2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Igor Ruiz Gomes
(Orientador – FACOMP/UFPA)

Prof. Dr. Tássio Costa de Carvalho
(Coorientador – FACOMP/UFPA)

Prof. Dr. Thiago Antônio Sidônio Coqueiro
(Avaliador Interno – FACOMP/UFPA)

Prof. Dr. José Jailton Henrique Ferreira Junior
(Avaliador Interno – FACOMP/UFPA)

Mãe do Rio – Pará – Brasil

2023

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho.

Ao meu marido Darlucio que acima de tudo é um grande amigo, sempre presente nos momentos difíceis com uma palavra de incentivo.

Ao meu orientador Dr. Igor Ruiz que apesar da intensa rotina de sua vida acadêmica aceitou me orientar nesta monografia. As suas valiosas indicações fizeram toda a diferença.

Ao meu professor Dr. Tassio Carvalho, pela grande atenção dispensada que se tornou essencial para que o projeto fosse concluído.

Aos meus colegas de curso, com quem convivi intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formando.

“Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angústia”.

“Aos meu esposo Darlucio, aos meus sogros, Darleide e Wilson, a meus filhos Kauã e Davi, aos meus sobrinhos Franciele e Marcos, e a toda minha família que com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.”

“Ao Curso de Sistemas de Informação da UFPA, e às pessoas com quem convivi nesses espaços ao longo desses anos. A experiência de uma produção compartilhada na comunhão com amigos nesses espaços foram a melhor experiência da minha formação acadêmica.”

Sem dúvida, dedico este trabalho aos professores Dr. Igor Ruiz, Dr. Tassio Carvalho, que mais do que repassar conteúdos, ajudaram na minha formação de maneira enriquecedora, sempre permeando suas atitudes com ética e profissionalismo. Vocês são exemplos que eu quero levar para minha vida pessoal e profissional.

Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas graças a Deus, não sou o que era antes.

(Martin Luther King)

RESUMO

Tendo em vista que o avanço tecnológico vem aumentando, muitas empresas comerciais, como micro e grandes empresas, dispõem de sistemas para gerenciar as suas atividades. Sendo assim este trabalho apresenta um protótipo de controle estoque e vendas para uma microempresa comercial. Atualmente a empresa não possuem nenhum software disponível, no entanto sabemos que a melhor forma de organizar controle de estoque e vendas é através de um sistema de informação. Por não possuir um sistema a empresa está tendo muitos problemas, no que diz respeito ao controle de estoque, vendas, além de atrasos para obter informações importantes para tomada de decisões. O objetivo deste trabalho e desenvolver um protótipo de software que ajude no controle de estoque e vendas.

Palavra-chave: Controle de estoque. Protótipo. Desenvolvimento.

ABSTRACT

Considering that technological advances are increasing, many commercial companies, such as micro and large companies, have systems to manage their activities. Therefore, this work presents a prototype of inventory control and sales for a micro commercial company. Currently the company does not have any software available, however we know that the best way to organize stock control and sales is through an information system. By not having a system, the company is having many problems with regard to inventory control, sales, in addition to delays in obtaining important information for decision making. The objective of this work is to develop a software prototype that helps in inventory and sales control.

Keyword: Inventory control. Prototype. Development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E FIGURAS

FIGURA 1 - TELA INICIAL DO SISTEMA, TELA MENU DO SISTEMA, TELA RELATÓRIOS E CONSULTAS.	10
FIGURA 2 - TELA PRODUTOS CADASTRADOS, TELA EDITAR CADASTRO PRODUTOS.	11
FIGURA 3 - TELA ESTOQUE, TELA LEITOR CÓDIGO BARRAS, TELA EXPORTA CADASTROS.	12
FIGURA 4 - TELA CAIXA LIVRE, TELA CADASTRO CLIENTE.	12
FIGURA 5 - DIAGRAMA CASOS DE USO.	18
FIGURA 6 - DIAGRAMA DE CLASSE.	20
FIGURA 7 DIAGRAMA DE ATIVIDADE, CADASTRO CLIENTE.	22
FIGURA 8 - DIAGRAMA DE ATIVIDADE, CADASTRO PRODUTO.	23
FIGURA 9 - DIAGRAMA DE ATIVIDADE, CADASTRO FORNECEDOR.	24
FIGURA 10 - TELA INICIAL DO SISTEMA.	25
FIGURA 11 - TELA LOGIN DO SISTEMA.	26
FIGURA 12 - TELA MENU DO SISTEMA.	27
FIGURA 13 - TELA CADASTRO CLIENTES.	28
FIGURA 14 - TELA CADASTRO PRODUTOS.	29
FIGURA 15 - TELA CADASTRO FORNECEDOR.	30

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 COMPARATIVO.....	13
TABELA 2. REQUISITOS FUNCIONAIS.....	15
TABELA 3 - REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.	17

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO	4
1.1.1 <i>Objetivo Geral</i>	4
1.1.2 <i>Objetivo Específico</i>	5
1.2 REFERENCIAL TEÓRICO	5
1.2.1 <i>A Importância Da Gestão Da Informação Nas Pequenas Empresas</i>	5
1.2.2 <i>Controle de Estoque</i>	6
1.2.3 <i>Prototipação</i>	7
1.3 DESENVOLVIMENTO	8
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO	8
1.4 TRABALHOS CORRELATOS	9
1.4.1 <i>Sistema Venda</i>	9
1.4.2 <i>Sistema Contestoque</i>	10
1.4.3 <i>Sistema Estoque Simples</i>	11
1.4.4 <i>Sistema Lexos</i>	12
1.4.5 <i>Estudo Comparativo</i>	13
2. ENGENHARIA DO PROTÓTIPO	14
2.1 REQUISITOS FUNCIONAIS	14
2.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	16
2.3 DIAGRAMA CASOS DE USO	18
2.4 DIAGRAMA DE CLASSE	19
2.5 DIAGRAMA DE ATIVIDADE.....	22
2.5.1 <i>Cadastro Cliente</i>	22
2.5.2 <i>Cadastro Produto</i>	23
2.5.3 <i>Cadastro Fornecedor</i>	24
3. PROTÓTIPO	25
3.1 TECNOLOGIAS UTILIZADAS	30
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	33

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como fator principal o desenvolvimento de um protótipo sistema controle de estoque para uma empresa de mãe do rio. Com avanços tecnológicos, muitas empresas estão buscando sistemas de informação que ajudem no controle de estoque. Apesar das mudanças tecnológicas ainda é possível encontrar empresas que gerencie seu negócio sem um software, utilizando planilhas, e blocos notas em papel.

O controle de estoque é um processo fundamental para a gestão de qualquer empresa que lida com a produção ou venda de produtos físicos. Envolve monitorar e gerenciar a quantidade de mercadorias armazenadas em um determinado local, bem como a entrada e saída desses produtos (EGESTOR,2022).

O foco será no controle de estoque da empresa Mercadinho São José, considerando que a necessidade de os dados serem salvos, de forma que seja acessível para os usuários, a fim de obter um controle dos produtos, das vendas e clientes.

A abordagem problemática sobre a falta de um software de controle estoque da empresa, que apesar das mudanças tecnológicas, ainda utilizar o modo manual para manter o controle da sua empresa, assim causando erros e a falta de controle e na organização dos produtos.

Os objetivos dessa pesquisa é desenvolver um protótipo que seja capaz de auxiliar na organização da pequena empresa Mercadinho São José, facilitando com eficiência na solução dos problemas encontrados, de forma mais específica buscou-se, identificar os principais problemas, realizar uma análise de requisitos e estruturas de controle de vendas, controle de estoque do pequeno negócio, propor uma solução. A seguir, vou explicar algumas das principais razões pelas quais o controle de estoque é importante:

Redução de custos: Um controle de estoque adequado pode ajudar a reduzir custos desnecessários. Se a empresa mantiver um estoque muito alto, pode haver excesso de mercadorias que não são vendidas, resultando em desperdício de dinheiro

e espaço. Por outro lado, se o estoque estiver muito baixo, pode haver falta de produtos para atender a demanda dos clientes, o que pode levar a perda de vendas e clientes. Com um controle de estoque eficiente, a empresa pode garantir que esteja sempre comprando e mantendo a quantidade certa de produtos.

Melhoria do atendimento ao cliente: Quando a empresa tem um controle de estoque eficiente, é mais provável que ela consiga atender as demandas dos clientes de forma rápida e eficaz. Os clientes ficam satisfeitos quando a empresa tem os produtos que eles desejam, em quantidades suficientes e disponíveis para entrega ou retirada imediata.

Aumento da produtividade: Um bom controle de estoque também pode ajudar a aumentar a produtividade da empresa. Com um gerenciamento adequado do estoque, os funcionários podem localizar rapidamente os produtos necessários e evitar atrasos no processamento dos pedidos.

Planejamento de produção: O controle de estoque é importante para planejar a produção de produtos, pois permite que a empresa saiba quais itens precisam ser fabricados ou comprados para manter o estoque em níveis adequados. Isso ajuda a evitar atrasos na produção e a garantir que os produtos estejam disponíveis para venda.

Identificação de problemas: O controle de estoque também pode ajudar a identificar problemas em processos internos. Por exemplo, se um produto tem um alto índice de perda, pode haver problemas de armazenamento ou manuseio inadequado. Identificar esses problemas pode ajudar a empresa a corrigir falhas e melhorar seus processos.

Com a Implementando uma ferramenta automatizada que controle o estoque, você possibilita que sua equipe trabalhe com mais eficiência em menos tempo. Um controle de estoque eficiente e dinâmico é fundamental para que seja evitado perdas de produtos e perda de tempo dos seus funcionários (JUNQUEIRA,2022).

1.1 Problematização

Atualmente no Mercadinho São Jose não existe um software que ajude no controle de estoque, para te controle da empresa, são utilizadas planilhas em papel e blocos de notas. Esse tipo de procedimentos pode causar erros nas vendas e controle de estoque até gerar transtornos em relação a organização dos produtos.

Contudo, não é de hoje que micro e pequenos empresários enfrentam problemas na gestão de seu empreendimento, por falta de dados que auxiliem na tomada de decisão. (SEBRAE,2021), muitas dessas empresas não possuem um software que ajude, nas vendas e nos controles de estoque.

O Mercadinho São Jose está atualmente 20 anos no mercado trabalhando no ramo de Gêneros alimentícios e utensílios em geral, localizado no município de Mãe do rio, que tem como representante o proprietário Darlucio Marques, pensando em sistematizar sua empresa, solicitou que fosse desenvolvido um protótipo, que atendesse as necessidades do seu negócio.

Dessa forma, esta monografia busca desenvolver uma proposta de um protótipo software Jestoque, que auxilie o empreendimento Mercadinho São Jose, no processo de controle de estoque e vendas.

1.1.1 Objetivo Geral

Este trabalho visa desenvolver um protótipo de controle de vendas. Um sistema que seja capaz de auxiliar na organização da empresa, Mercadinho São Jose, Facilitando e aumentando, a eficiência na solução de problemas encontrados no estabelecimento.

1.1.2 Objetivo Específico

- Identificar os principais problemas da empresa;
- Realizar uma análise de requisitos do sistema;
- Analisa estruturas de controle de vendas e estoques do pequeno negócio;
- Desenvolver um de protótipos de vendas;
- Fazer a engenharia de software para o desenvolvimento dos projetos;

1.2 Referencial Teórico

Esta seção apresenta um breve referencial teórico sobre algumas áreas envolvidas no desenvolvimento deste trabalho.

1.2.1 A Importância Da Gestão Da Informação Nas Pequenas Empresas

A gestão da informação é fundamental em qualquer tipo de organização, incluindo as pequenas empresas. Ela se refere à coleta, armazenamento, processamento, distribuição e uso eficiente das informações, com o objetivo de melhorar o desempenho da empresa e tomar decisões estratégicas mais bem fundamentadas.

Algumas das razões pelas quais a gestão da informação é importante nas pequenas empresas são:

Melhora a tomada de decisões: A gestão eficiente da informação permite que os gestores tenham acesso a informações relevantes e atualizadas para tomar decisões mais assertivas e embasadas. Isso pode ajudar a minimizar riscos e maximizar oportunidades de crescimento.

Reduz erros e retrabalho: Quando as informações são bem gerenciadas, há menos chances de ocorrer erros ou duplicidade de dados, o que pode economizar tempo e recursos da empresa.

Facilita a comunicação interna e externa: A gestão da informação permite que as informações sejam compartilhadas facilmente entre os colaboradores da empresa e com os clientes e fornecedores, tornando a comunicação mais eficiente e precisa.

Permite monitorar e analisar o desempenho: A gestão da informação permite que as pequenas empresas monitorem e analisem seu desempenho em diversas áreas, como vendas, finanças e produção. Com essas informações, é possível identificar problemas e oportunidades de melhoria.

Ajuda a identificar tendências e oportunidades: A gestão da informação também pode ajudar as pequenas empresas a identificar tendências de mercado e oportunidades de negócios, permitindo que se adaptem rapidamente às mudanças e inovações.

Por esses motivos, investir na gestão da informação é uma estratégia importante para as pequenas empresas. Elas podem contar com ferramentas tecnológicas como softwares de gestão integrada, sistemas de CRM e outras soluções para otimizar a gestão de seus dados e informações. Além disso, é fundamental que as empresas criem uma cultura de valorização da informação e que treinem seus colaboradores para utilizá-la de forma estratégica.

1.2.2 Controle de Estoque

Controle de estoque é o processo de gerenciar e monitorar o estoque de uma empresa, incluindo a quantidade e a disponibilidade de seus produtos. Ele é essencial para garantir que a empresa possa atender às demandas dos clientes, evitando o excesso ou a falta de estoque. Um bom controle de estoque também ajuda a minimizar os custos de armazenagem e a reduzir o desperdício, maximizando a eficiência operacional e os lucros.

Para implementar um controle de estoque efetivo, é necessário registrar todas as entradas e saídas de produtos, atualizar regularmente o inventário e estabelecer

níveis mínimos e máximos de estoque para cada item. Além disso, é importante utilizar ferramentas e tecnologias modernas, como software de gestão de estoque, códigos de barras e leitores de RFID, para facilitar a identificação e o monitoramento dos produtos. Com um controle de estoque adequado, a empresa pode otimizar seus processos logísticos e garantir a satisfação do cliente.

Dias (2009), confirma isto, ao reforçar que, o objetivo principal do controle de estoque é aperfeiçoar o investimento no mesmo, aumentando assim, o uso eficiente dos meios internos da empresa fazendo com que diminua a necessidade de investimento do capital.

As principais funções definidas por Dias (2009) são, determinar o que deve permanecer, quando se deve reabastecer, e o quanto será necessário periodicamente acionar o departamento de compras para executar o reabastecimento; receber, armazenar e atender os materiais de acordo com suas necessidades; controlar o estoque em relação à quantidade, valor e localização de cada material; manter inventários para avaliação da quantidade e do estado dos materiais estocados; identificar e retirar material danificado ou obsoleto.

1.2.3 Prototipação

A prototipação é o processo de criação de um modelo preliminar de um produto ou sistema para testar sua funcionalidade, design e usabilidade antes da produção em massa. É uma etapa fundamental no desenvolvimento de qualquer produto, pois permite que os criadores identifiquem e resolvam problemas com antecedência, reduzindo assim o risco de erros custosos e aumentando a eficiência do desenvolvimento.

Existem diferentes níveis de prototipação, desde protótipos de baixa fidelidade, como esboços em papel, até protótipos de alta fidelidade, como modelos em escala completa com funcionalidades quase idênticas ao produto. A prototipação pode ser feita tanto fisicamente quanto virtualmente, dependendo do tipo de produto ou sistema em desenvolvimento e das ferramentas disponíveis. Em geral, a prototipação é um processo iterativo, em que o modelo é aperfeiçoado por meio de feedback e testes contínuos até que se chegue a um resultado satisfatório.

1.3 Desenvolvimento

Para o desenvolvimento do presente trabalho foi utilizado métodos, de qualitativo e quantitativo, sendo que o qualitativo se apoiou em técnicas de coleta de requisitos e dados para a compreensão do problema em si, bem como para a sugestão de solução, método qualitativo, por sua vez, procura validar os resultados que o Protótipo se propõe a oferecer.

pesquisa bibliográfica. Baseada em livro, artigos e monografias escritas sobre o assunto.

Para a planejamento do Protótipo, foram examinadas bibliografias sobre controle de estoque, para obter conhecimento sobre as indigências que o Mercadinho apresenta na gestão do estoque, foi feito um levantamento para saber quais as dificuldades e perdas ocasionado por mercadorias vencidas, estoque não organizado, analisando quais os pontos fracos e fortes da gestão, sem um controle de estoque adequado.

1.3 Estrutura do Trabalho

Esse capítulo apresentou uma breve contextualização desta monografia de conclusão. Este, dissertou sobre os principais problemas encontrados, os objetivos deste trabalho forneceram contextos introdutórios para execução do protótipo, referencial teórico, desenvolvimento e os métodos utilizados para o incremento da monografia.

O capítulo 2 dissertará a respeito dos trabalhos correlatados ao sistema proposto, e uma breve definição de algumas funcionalidades de cada sistema.

O capítulo 3 apresentará a modelagem do protótipo que é a base do sistema, levantamento de requisitos, diagramas de casos de uso, diagrama de classe.

O capítulo 4 dissertará a respeito da implementação do protótipo Jestoque, as tecnologias usadas na criação, por fim apresento as telas do sistema.

O capítulo 5 apresentará a respeito da conclusão do trabalho, as considerações finais.

1.4 Trabalhos Correlatos

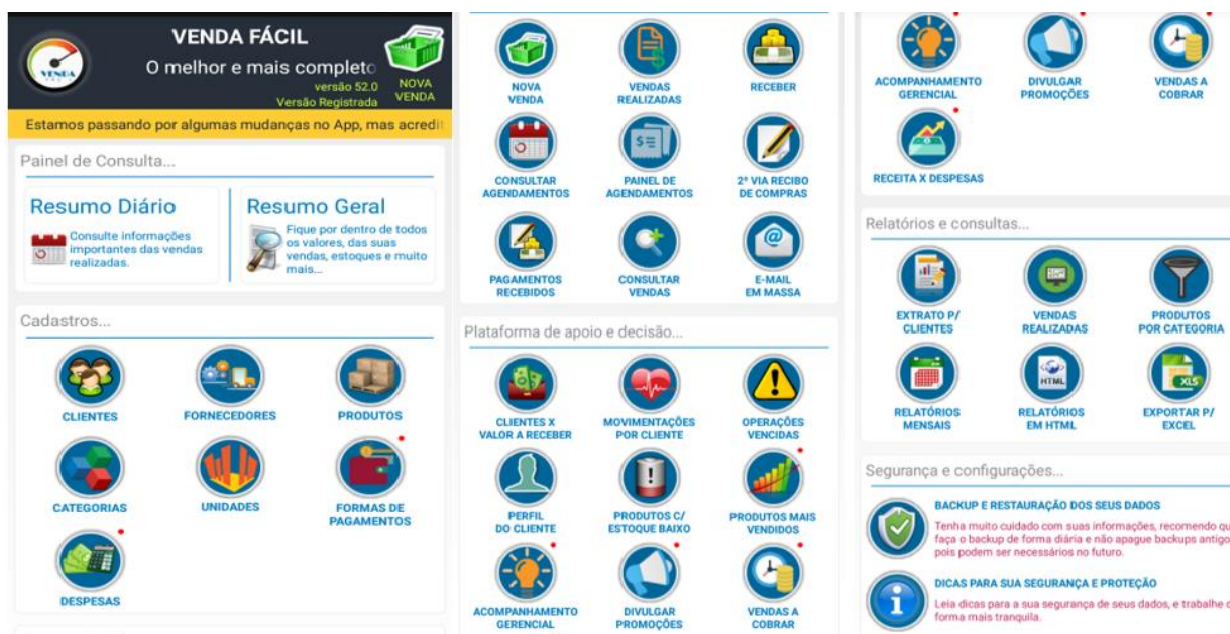
Nesta seção são relatadas algumas plataformas existentes no mercado, que oferecem gerenciamento de estoque, semelhante a proposta deste trabalho, por exemplo as plataformas Venda Fácil, Contestoque, Estoque Simples, Sistema Lexos, que são melhor apresentados a seguir.

1.4.1 Sistema Venda

O sistema Venda Fácil disponível para dispositivos Android, tem as funcionalidades, cadastro de produtos, relatório mensal, promoções, importa e exporta dados. Além disso o sistema permite que o usuário gerencie seu estoque online através de banco de dados. Veja as duas figuras abaixo, mostra as funcionalidades do sistema.

Na figura 1 mostra a tela inicial do sistema, cadastro de clientes, cadastro de fornecedores, cadastro de produtos, categorias, formas de pagamentos e despesas. Na segunda tela mostra as funcionalidades do sistema, vendas realizadas, contas a receber, relatórios de vendas. Na terceira tela estão os menus de relatorios e consultas(Venda Facil,2022).

Figura 1 - Tela Inicial do Sistema, Tela Menu do Sistema, Tela Relatórios e Consultas.



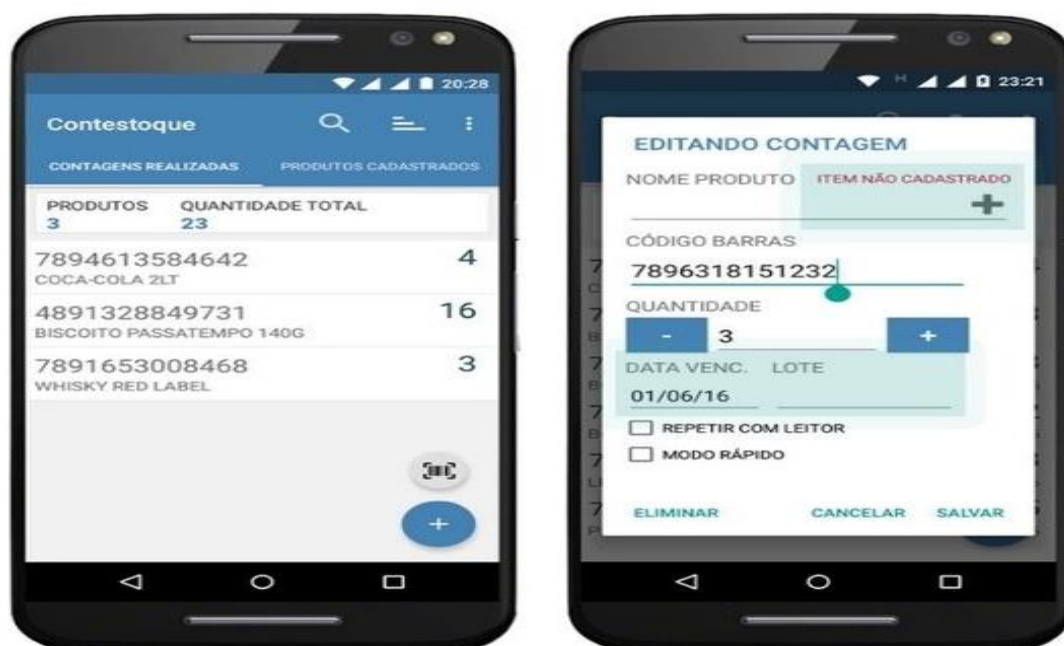
Fonte: Divulgação/Play Store

1.4.2 Sistema Contestoque

Contestoque é um aplicativo para controle de estoque que permite ao usuário exportar e importar uma listagem de produtos existentes, o app permite que o usuário faça cadastro de produtos através de leituras de códigos de barras.

Como mostra na figura 2, a tela de produtos cadastrados, através do leitor de códigos de barras ou importação de cadastro já existentes no sistema. A tela editar estoque, com a funcionalidade leitor código de barras, através na câmera do dispositivo. (Contestoque,2022).

Figura 2 - Tela Produtos Cadastrados, Tela Editar Cadastro Produtos.



Fonte: Divulgação/Play Store

1.4.3 Sistema Estoque Simples

Estoque Simples aplicativos de controle de estoque, com as funcionalidades cadastrar ou importar produtos, editar, verificar relatórios.

Na figura 3, Tela navegação rápida, produtos cadastrados, com as funcionalidades editar e excluir. A imagem da tela leitor código de barras, mostra como é feito o cadastro de produtos no estoque, através dos códigos de barras. A tela importação e exportação, com as funcionalidades de importa e exporta cadastros de produtos disponível no sistema. (Estoque Simples, 2022).

Figura 3 - Tela Estoque, Tela Leitor Código Barras, Tela Exporta Cadastros

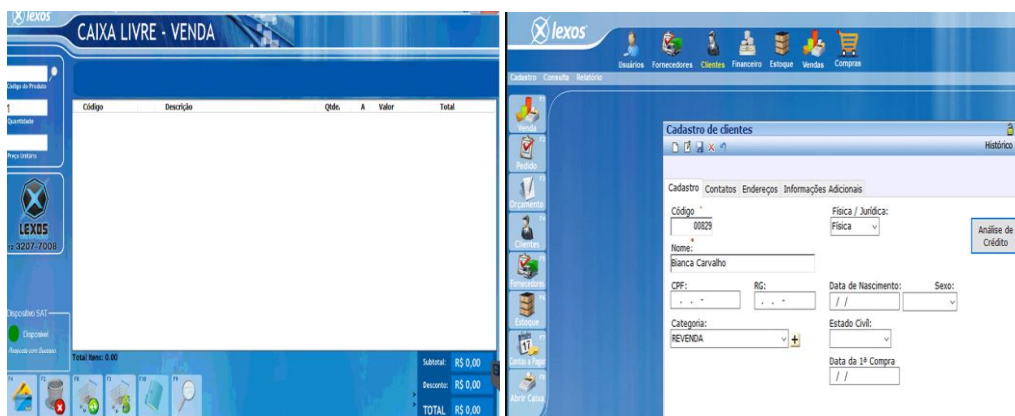


Fonte: Divulgação/Play Store

1.4.4 Sistema Lexos

Sistema Lexos também de controle de estoque, com as mesmas funcionalidades do sistema Venda fácil, cadastro de clientes como mostra na figura 4, tela cadastro de clientes, fornecedores e produtos, permite que você sabia quantas compras e vendas foram feitas, mas fornece recursos adicionais como, controlar o trabalho de seus colaboradores, pagamento de clientes e a quantidade de produtos armazenados, seu diferencial é a função caixa livre, como mostrado na figura, tela caixa livre (Lexos,2023).

Figura 4 - Tela caixa livre, Tela cadastro cliente



Fonte: Divulgação/Play Store

Os sistemas estão disponíveis diretamente no site de cada empresa, ou na google play, com algumas funções grátis e outras pagas. Os usuários poderiam assinar um plano de acordo com a necessidade de sua empresa.

1.4.5 Estudo Comparativo

A partir do estudo efetivado foi possível identificar certas semelhanças entre as tecnologias estudadas, e o protótipo proposto, tendo em aspecto uma das principais ideias deste trabalho o controle de estoque e vendas, bem como a ideia de proporcionar maior comodidade aos clientes.

A tabela 1 apresenta o comparativo entre os sistemas apresentados e o protótipo desenvolvido.

Tabela 1 Comparativo

	Qualidade	Emissão de relatórios	Leitor Código Barras	Eficiência	Facilidade No uso
Sistema Venda Fácil	8.5	sim	não	alta	alta
Sistema Contestoque	7.5	não	sim	média	baixa
Sistema estoque Simples	5.0	não	sim	baixa	não
Sistema Lexos	8.5	sim	sim	alta	fácil
Jestoque	9.0	sim	sim	alta	fácil

Fonte: Aatoria própria

A tabela mostra algumas, diferenças e semelhanças entre os sistemas existentes, e o si protótipo.

2. ENGENHARIA DO PROTÓTIPO

Levantamento dos requisitos funcionais/não funcionais.

Para o desenvolvimento de um software e necessários a análise dos requisitos, sendo fundamentais para o processo de desenvolvimento de um software.

Sommerville (2008), falou que um requisito é uma descrição detalhada de uma função do sistema. Requisitos de software já foram considerados sinônimos de funções do sistema, ou seja, tudo que o software deveria fazer era considerado requisito.

2.1 Requisitos funcionais

O levantamento de requisitos funcionais, foi estabelecido através de reuniões, junto com o dono da empresa onde foi especificado as principais funcionalidades do protótipo.

Uma das principais especificação, foi a empresa necessita de um sistema de informação para dar apoio na realização de suas atividades tais como: cadastro de produtos, cadastro de clientes, controle de estoque. Entre outras especificações foram a exclusão, atualização do cadastro de clientes, produtos e funcionários. Realizará acompanhamento das vendas da empresa, entre outras funcionalidades que serão implementadas. Como mostra na tabela 1.

Nesta etapa foi criado uma tabela especificando funções do sistema.

Tabela 2. Requisitos Funcionais

CÓDIGO	TAREFA
RF01	Cadastrar, excluir, editar, e visualizar clientes (vendedores e Administrador). Administrador, faz cadastro dos vendedores.
RF02	Cadastrar, excluir, editar e visualizar produtos e fornecedores. Funcionalidade exclusiva do usuário (administrador e vendedores).
RF03	Efetuar Login Funcionalidades realizadas por todos os usuários, para acesso ao sistema.
RF04	Recuperar senha Funcionalidade realizada pelo usuário(vendedor), ao perde a senha.
RF05	Editar, excluir, visualizar produtos em estoques. Funcionalidade realizada pelo usuário (vendedor e administrador).
RF06	Vender produtos Funcionalidade realizada pelo usuário(vendedor).
RF07	Gerar notas Após a venda do produto, gerado uma nota de venda do produto.
RF08	Informar Orçamento total dos lucros no final do expediente.

Fonte: Autoria Própria

O **RF01** Realizar cadastro e consulta de clientes, tornou-se necessário, para que o protótipo, consiga armazenar os dados com as informações do cliente, para que a empresa consiga acessar, sempre que necessário.

O **RF02** Realiza Cadastros, produtos e fornecedores, esta funcionalidade é necessária para que a empresa consiga ter controle do estoque da empresa, e com as informações fazer futuras alterações.

O **RF03** tem a funcionalidade de login, para entra no sistema os usuários devem efetuar login, informando seu Id cadastrado, sua senha, sempre que entra no sistema.

O **RF04**, o sistema deve permitir que o usuário consiga recuperar senha, pelo e-mail cadastrado.

O **RF05** Consulta produtos, os usuários podem acessar os preços, e as características dos produtos, esta funcionalidade é necessária para que o usuário tenha controle de quantidade, data de validade de todos os produtos, assim podendo alterar, editar ou excluir.

O **RF06**, permite vendas, esta funcionalidade tornou-se necessário para que o administrador tenha o acesso ao histórico do que foi vendido, quando foi vendido e para quem foi vendido, a venda de um produto só será permitido se houver estoque suficiente.

O **RF07**, gerar nota, permite que o usuário, a cada venda, seja gerado uma nota, dos produtos vendidos, assim o administrador terá controle de todas as vendas, que os sistemas realizam.

O **RF08**, O sistema deverá ao final do dia gerar relatórios de vendas, produtos e clientes, para que o administrador tenha controle de entrada e saída no estoque, produtos vencidos e perto de vencer, e clientes ativos, os dados devem ficar armazenados para alterações futuras.

2.2 Requisitos não funcionais

Os requisitos não funcionais são aqueles chamados atributos de qualidade, tem um papel muito importante no desenvolvimento de um sistema.

O sistema deverá que será utilizado pela empresa, Mercadinho São José, deverá ser fácil de usar, permitir a agilidade nos processos da empresa, ser confiável é integro quanto aos dados armazenados, ser fácil de usar, permitindo ao usuário funcionalidades rápidas e fácil.

Na Tabela 2 especifico as qualidades do sistema.

Tabela 3 - Requisitos não funcionais.

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	
RNF	DESCRIÇÃO
Confiabilidade	Não deverá haver perdas dos dados dos usuários e nem exclusão dos produtos.
Facilidade no uso	Oferecer ao usuário a possibilidade de suas funcionalidades principais de forma rápida e fácil.
Eficiência	O sistema deverá permitir o acesso dos usuários simultâneos sem perdas de desempenho.
Segurança	O sistema deverá estabelecer mecanismos de autenticação, para garantir a integridade e a privacidade dos clientes.
Disponibilidade	O sistema estará disponível pelo menos 99% do tempo em dias semanais.

Fonte: Autoria Própria

Outros requisitos não funcionais exigido pelo dono da empresa.

RNF1 - O sistema deve ter uma interface simples e com soluções intuitivas.

RNF2 - As informações do sistema deverão ser salvas armazenadas.

Acesso ao sistema

RNF3 - Só poderá acessar o sistema, o administrador e vendedores, devidamente cadastrados.

O sistema só será acesso através da senha e usuário.

Permissão do sistema

RNF4 - O administrador do sistema terá acesso a todas as áreas dentro do sistema, deverá ser permitido, inclusão, exclusão e alteração.

RNF5 - Os vendedores terão permissão de realizar todos os tipos de cadastros, alterações e exclusões, se necessário.

RF6 – Os vendedores, não tem permissão para fazer nenhum tipo de consulta referentes as vendas da empresa.

2.3 Diagrama Casos de uso

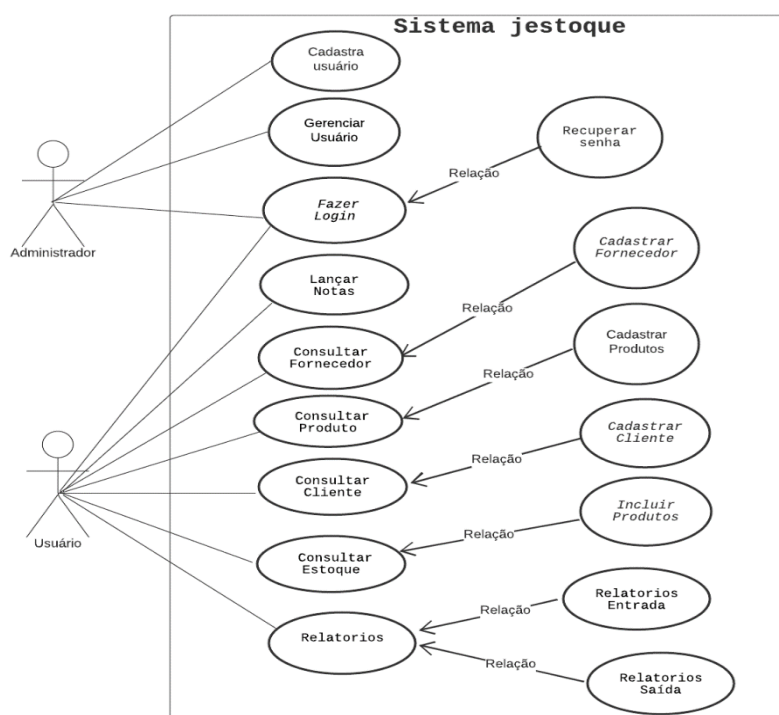
O diagrama de casos de uso, mostra a interação dos atores com o sistema, que descreve as principais funcionalidades e a interação dos usuários com o mesmo sistema.

Os diagramas de caso de uso são importantes principalmente para a organização e modelagem dos comportamentos de um sistema (GRADY BOOCH, J. R. & IVAR J.)

A figura 4, mostra como o ator (Administrador), interage com o sistema, cadastra usuário, fazer login, e poderá utilizar o sistema para qualquer operação, o sistema disponibilizara campos para inserir dados do cadastro e efetivar a inclusão dos dados, o administrador poderá cancelar o cadastro a qualquer momento.

O Ator(usuários), faz login, lança as notas, consulta e cadastra fornecedores, consulta e cadastra produtos, cadastra clientes, consulta estoque, e atualiza o sistema para incluir produtos, e ao final do dia gerar um relatório de todo movimento do sistema. O usuário poderá cancelar qualquer operação, para isso deverá estar identificado por um login para efetuar qualquer transação.

Figura 5 - Diagrama Casos de Uso



Fonte: Aatoria Própria

Cadastro do usuário: O usuário é cadastrado inicialmente, ao realizar o cadastro o usuário administrador pode tornar um usuário padrão ou um administrador.

Realizar login: O usuário deve logar. no sistema para assim começar as vendas.

Lançar notas: O usuário de lançar somente as notas disponíveis, que não foram lançadas.

Consultar fornecedor: O usuário deve visualizar os fornecedores cadastrados no sistema.

Consultar produtos: O usuário deve visualizar os produtos disponíveis no estoque.

Consultar Clientes: O usuário deve visualizar os clientes, inativos e ativos no sistema.

Consulta estoque: O usuário, deverá ser capaz de consultar o estoque, e visualizar produtos vencidos e em falta no sistema.

Cadastro de fornecedores: O administrador, deve ser capaz de cadastra os fornecedores, alterar e excluir, sempre que necessário.

Cadastra Clientes: O administrador, deve ser capaz de cadastrar os clientes, editar e excluir.

Cadastra produtos: O Administrador, deve ser capaz de incluir, alterar e remover produtos, sempre que necessário.

Relatórios: O usuário deve ser capaz de imprimir relatórios, de entrada, e saída do sistema

2.4 Diagrama de classe

Na programação, um diagrama de classes é uma representação da estrutura e relações das classes que servem de modelo para objetos. Diagrama de classe são muito úteis no desenvolvimento de software, com ele podemos definir todas as classes que o sistema precisa ter, pois serve de base na construção de outros diagramas.

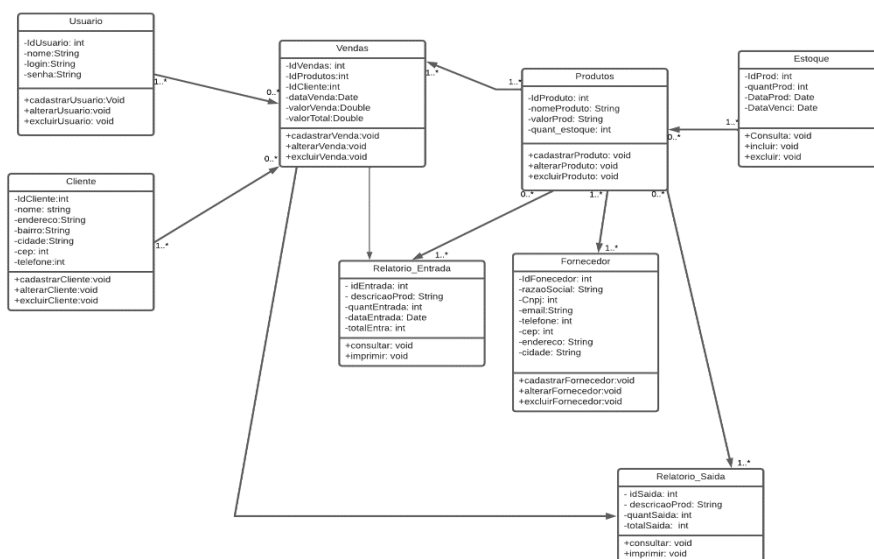
O diagrama de classes, evolui bastante durante o desenvolvimento do sistema. (DE SOUZA,2011) “À medida que o sistema é desenvolvido, o modelo de classes é incrementado com novos detalhes. Uma classe representa um grupo de objetos

semelhantes, e descreve esses objetos através de atributos, que correspondem às informações que um objeto e armazena, operações, que correspondem às ações que um objeto sabe realizar”.

Na Unified Modeling Language (UML) em diagrama de classe, é representada por um retângulo com três divisões, o nome da classe, seus atributos e por fim os métodos. (DEV MEDIA, 2023).

A figura 6 representa o diagrama de classe, é representado pelas classes, Usuário, venda, cliente, estoque, produto, fornecedor, relatório_entrada, relatório_saida. Além disso os métodos utilizados são, cadastrar, alterar, excluir, consultar, incluir, imprimir.

Figura 6 - Diagrama de Classe.



Fonte: Autoria Própria

Classe Usuário

Possuem as informações e atributos de um usuário, é a classe principal do sistema, composta por id do usuário, nome, login, senha. Possuem relacionamento de associação com a classe venda.

Classe Venda

Representa as informações de venda de um produto ou mais, esta depende da classe cliente e produto, os atributos são, id venda, id produto, id cliente, data da venda, valor da venda, valor total da venda, os métodos são, cadastrar alterar e excluir.

Classe Cliente

Essa classe é representada pelos seguintes atributos, id do cliente, nome, endereço, bairro, cidade, cep, telefone, com os métodos, cadastra, alterar e excluir. Essa classe depende das classes, produto e venda para sua composição

Classe estoque

A classe estoque, representa, a quantidades, e a data vencimento dos produtos, que estão cadastrados no sistema, assim o sistema deverá informar tudo referente ao estoque. Composta pelos atributos, id do produto, quantidade do produto, data vencimento, e os métodos, consultar, incluir e excluir. Possuem associação com a classe produto.

Classe Produto

Essa classe representa os produtos que serão vendidos, os atributos são, id do produto, nome do produto, valor do produto, estoque. Possuem relacionamento de associação com a classe, estoque, fornecedor, relatórios de entrada e saída. Os métodos são, cadastrar, alterar e excluir.

Classe Fornecedor

A classe fornecedor é representada pelos atributos, id do fornecedor, razão social, CNPJ, Email, telefone, cep, endereço e cidade. É uma classe bem importante, pois assim o sistema conseguirá mostrar, de onde vem os produtos e quem são fornecedores. Os métodos dessa classe são, cadastra, altera e excluir.

Classe relatório de entrada, relatório saída

A classe relatório de entrada, se faz necessário, para o sistema identificar todas as vendas, e produtos que entra no sistema, os atributos dessa classe são, id de entrada, descrição do produto, quantidade, data e total. Os métodos dessa classe são, consultar e imprimir.

Já a classe relatório de saída, representa tudo que sai do sistema, os atributos são, id de saída, descrição do produto, quantidade, data e total. Essas classes possuem relacionamento de associação, com a classe, produto e venda.

2.5 Diagrama de Atividade

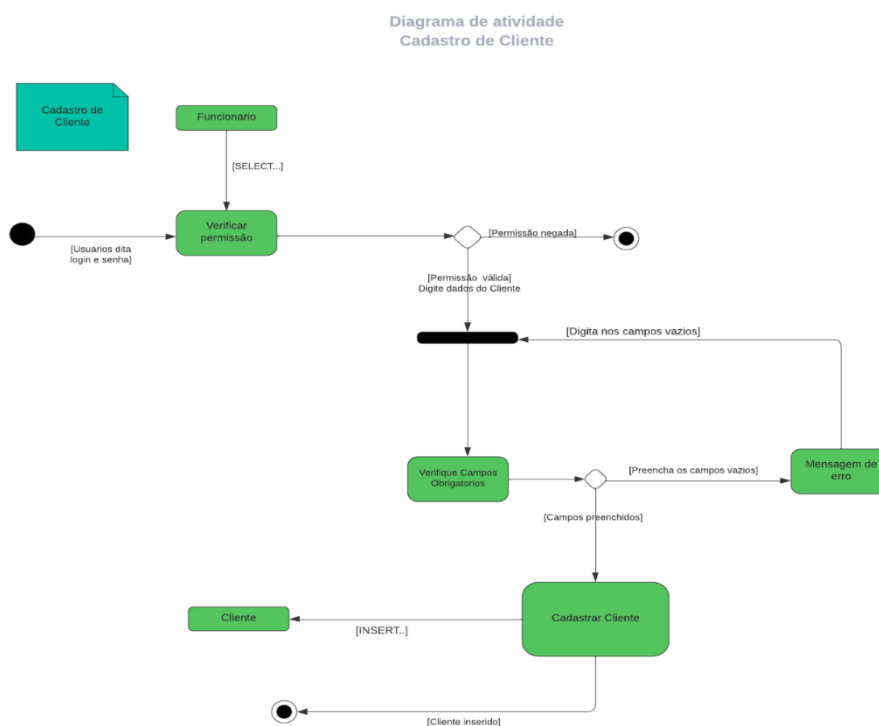
Um diagrama de atividade é uma ferramenta de modelagem gráfica que representa o fluxo de atividades, em um processo, mostrando as ações realizadas e as decisões tomadas em cada etapa. Ele é composto por símbolos e setas que conectam esses símbolos, formando uma rede de atividades.

As setas indicam a sequência ou ordem em que as atividades são executadas e as decisões são tomadas

2.5.1 Cadastro Cliente

Na figura 7 mostra que, para cadastrar um cliente, terá que verificar a permissão, se a permissão for válida, o usuário, informará os dados, caso não tenha preenchido, será exibido uma mensagem de erro. Com os campos devidamente preenchidos o cliente será inserido.

Figura 7 Diagrama de atividade, Cadastro Cliente.

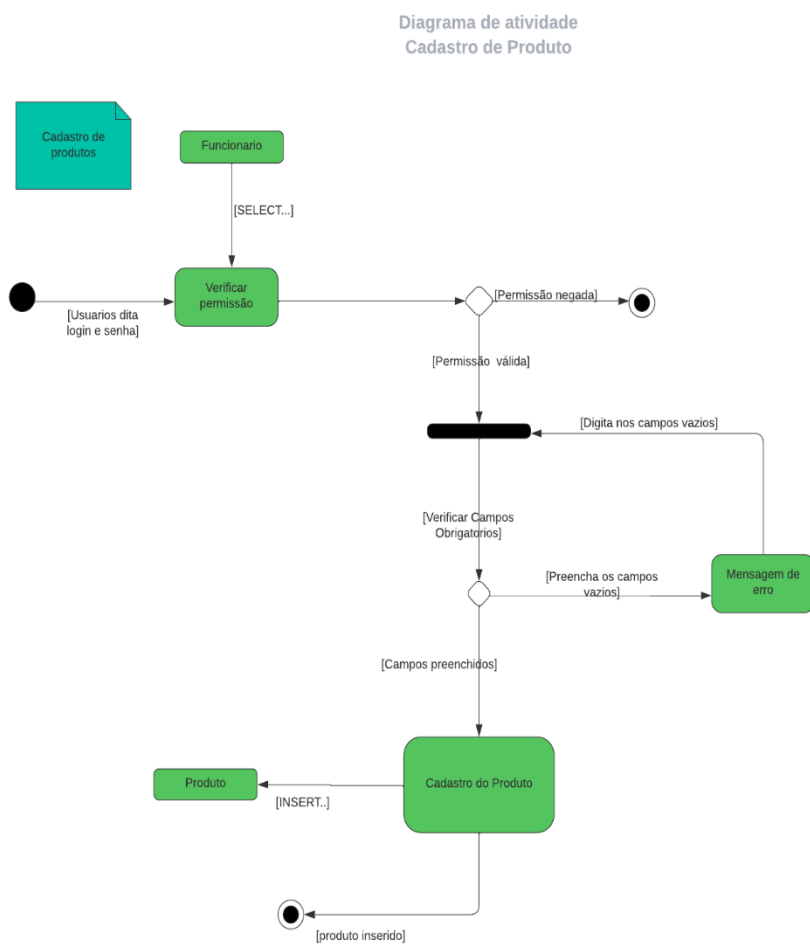


Fonte: Autoria Própria

2.5.2 Cadastro Produto

Na figura 8, cadastro produtos, será efetuado o mesmo processo do item,2.5.1 Cadastro de Cliente.

Figura 8 - Diagrama de Atividade, Cadastro Produto.

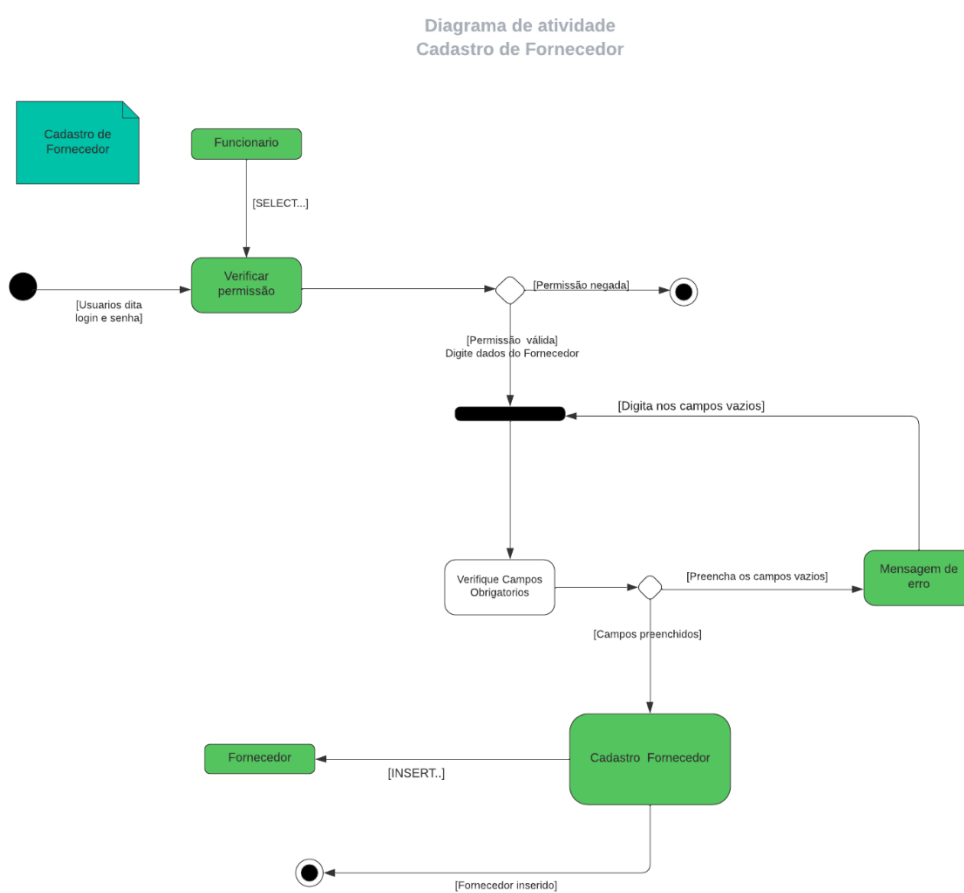


Fonte: Autoria Própria

2.5.3 Cadastro Fornecedor

Na figura 9, cadastro de fornecedor, será efetuado o mesmo processo, 2.5.1 Cadastro de Cliente.

Figura 9 - Diagrama de Atividade, Cadastro Fornecedor.



Fonte: Autoria Própria

3. PROTÓTIPO

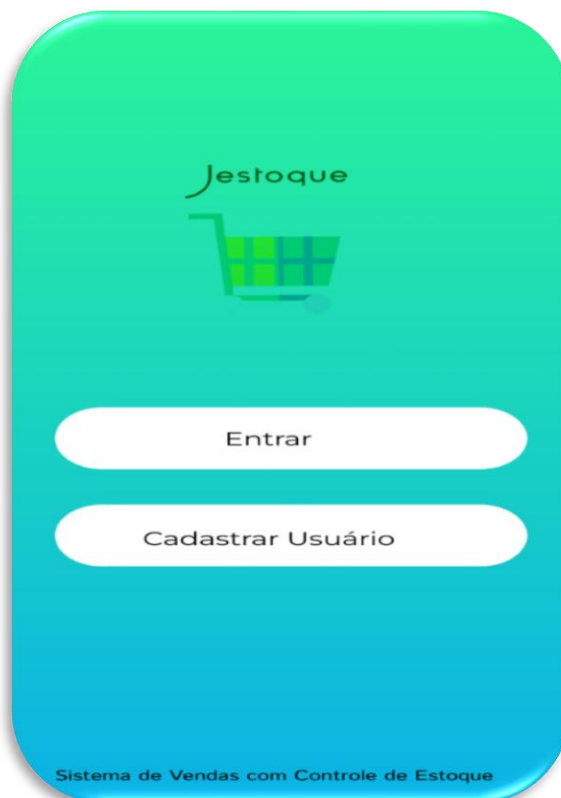
Neste capítulo, são apresentadas o protótipo, de algumas das principais telas de interface do sistema. De acordo com Sommerville (2018, p. 47), “[...] uma versão inicial de um sistema utilizado para demonstrar conceitos, experimentar opções de projeto e descobrir mais sobre o problema e suas possíveis soluções”.

O desenvolvimento de um protótipo pode ser usado no processo de validação, licitação de requisitos, e auxiliar no desenvolvimento de uma interface. (SOMMERVILLE, 2018, p.48).

O protótipo de tela inicial do sistema é uma representação visual e interativa da interface gráfica do usuário, que os usuários vão encontrar quando iniciar o sistema. O objetivo do protótipo da tela inicial é fornecer uma visão geral das funcionalidades do sistema e permitir que os usuários iniciem suas tarefas de maneira fácil e intuitiva.

Na figura 10, demonstra o protótipo de tela inicial do sistema, onde o usuário pode entrar ou cadastrar o usuário.

Figura 10 - Tela inicial do Sistema.

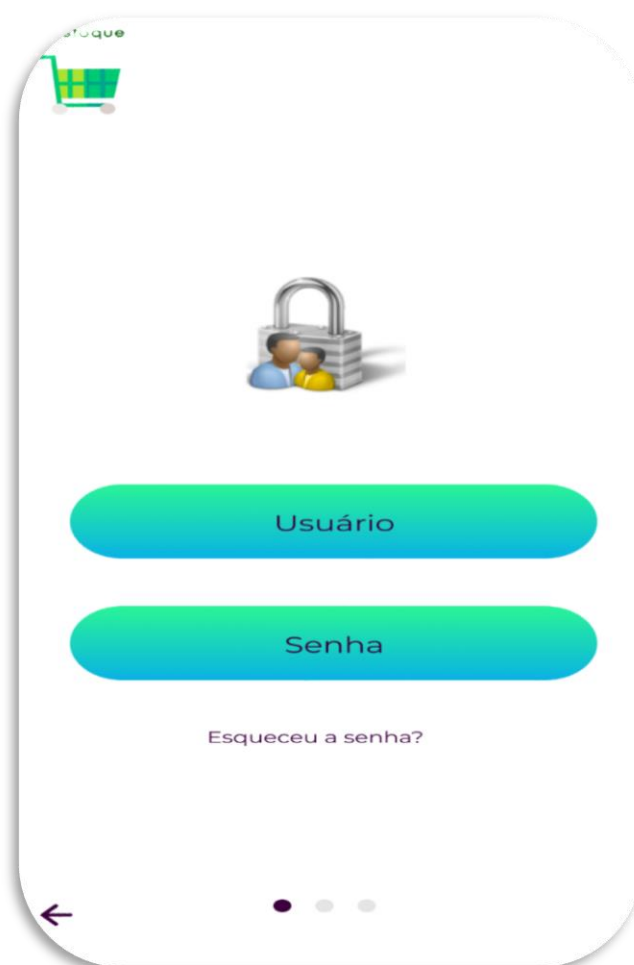


Fonte: autoria própria

O protótipo tela de login, incluirá campos onde o usuário pode inserir suas credenciais de login, como nome de usuário e senha. Também está disponível um link, que permitirão ao usuário obter outra senha caso tenha esquecido, se eles tiverem problemas para fazer login.

Na figura 11, demonstra o protótipo de tela login, onde o usuário pode acessar o sistema. Para entrar no sistema, deve informar, seu usuário cadastrado e sua senha, e alterar senha.

Figura 11 - Tela login do sistema.



Fonte: autoria própria

O protótipo de tela principal do sistema, uma representação, de todos os menus do sistema, com figuras e botões que facilita o usuário acessar o sistema.

Na figura 12, demonstrar o protótipo da tela principal do sistema, onde o usuário, pode efetuar as vendas, consultar clientes e estoques, visualizar relatórios de entrada e saída do sistema, nesta tela, também fica os menus, cadastros, onde o usuário cadastra, clientes, produtos e fornecedores.

Figura 12 - Tela Menu do Sistema.



Fonte: autoria própria

O protótipo da tela de cadastro de cliente incluir diferentes elementos, como campos de entrada de dados para o nome do cliente, CPF, endereço, telefone, e-mail, data de nascimento, entre outras informações. Também pode incluir botões para salvar informações, cancelar a ação etc.

Na figura 13, demonstrar o protótipo, tela de cadastro clientes, o usuário vai cadastrar os clientes preenchendo os seguintes dados: Nome completo, cpf, endereço, Bairro, nº da casa, cidade, telefone e Email. É possível notar os botões, salvar ou cancelar o cadastro.

Figura 13 - Tela cadastro clientes.



O protótipo da tela de cadastro de clientes apresenta um cabeçalho verde com o ícone de três pessoas e o título "Cadastro de Clientes". Abaixo, há um formulário com os seguintes campos: Nome Completo, CPF, Endereço (com campo separado para Nº), Bairro, Cidade (com campo separado para UF), CEP, DDD - Telefone Fixo, DDD - Telefone Celular e E-mail. Na base da tela, há um botão de seta para voltar, um botão "Salvar" e um botão "Cancelar".

Fonte: autoria própria

Essa tela de cadastro de produtos, incluem campos, para inserir informações relevantes sobre o produto, como o nome, descrição, preço, categoria, fornecedor e outras características importantes. Podendo haver campos adicionais, como códigos de barras, unidades de medida, informações sobre o estoque do produto.

Na figura 14, demonstra a tela cadastro de produtos, onde o usuário vai cadastrar os produtos, segundo os seguintes passos demonstrado na figura. Pode se notar logo abaixo os botões, salvar e cancelar.

Figura 14 - Tela cadastro Produtos

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de produtos. O formulário é dividido em seções com ícones de guia:

- Nome do produto:** Campo de texto com o placeholder "Insira o nome do produto aqui".
- Código ou Cód. Barras do Produto:** Campo de texto com ícone de leitor de código de barras.
- Fornecedor:** Campo de texto com o texto "Selecione" e ícone de lupa.
- Categoria:** Campo de texto com o texto "Selecione" e ícone de lupa.
- Unidade de Medida:** Campo de texto com o texto "Selecione" e ícone de lupa.
- Informações sobre o Estoque:** Seção com campos para "Estoque Mínimo:" e "Estoque Atual:".
- Valor de Custo e Venda:** Seção com campos para "Valor de Custo:" e "Valor de Venda:".

Na base da tela, há um botão de seta para voltar à esquerda, um botão azul "Salvar" e um link azul "Cancelar".

Fonte: autoria própria

Tela de cadastro de fornecedores é fundamental para um sistema, permitindo que o usuário possa manter um cadastro atualizado e organizado dos fornecedores e seus respectivos contatos. Essa tela de cadastro, incluem campos para inserir informações relevantes sobre o fornecedor, como o nome, endereço, telefone, e-mail, razão social, CNPJ, entre outras características importantes.

Na figura 15, demonstra a tela de cadastro de fornecedores, aqui o usuário vai cadastrar usando os seguintes dados, demonstrado na figura.

Figura 15 - Tela Cadastro Fornecedor

A imagem mostra uma interface de usuário para o cadastro de fornecedores. No topo, há um cabeçalho com uma ilustração de um trabalhador empilhando caixas e o título "Cadastro Fornecedor" em uma barra de gradiente verde e azul. Abaixo, há um formulário com campos para: Nome do Fornecedor, Razão Social, Cnpj, Email, Telefone, Cep, Endereço e Cidade. Cada campo é precedido por uma linha de texto e seguido por uma linha de entrada. Na base da tela, há um ícone de seta para trás, um botão azul "Salvar" e um link "Cancelar".

Fonte: autoria própria

3.1 Tecnologias Utilizadas

A tecnologia utilizada para criação do protótipo foi o Figma, uma plataforma colaborativa para construção de design de interfaces e protótipos, pertencente a empresa Fima, lançada em 2016 por Dylan Field e Evan Wallace. (FIGMA,2021).

O Figma é uma plataforma bem fácil de usar, e criar interfaces digitais, com ela podemos desenhar protótipos com facilidade em um navegador, sem precisar instalar o software na máquina.

Por esses motivos o Figma, foi escolhido como ferramenta, para criar o designer e prototipagem usada neste trabalho.

O Lucidchart foi a ferramenta escolhida para criação do diagrama de casos de uso, diagrama de classes, usados nesse trabalho, com o Lucidchart podemos criar mapas e fluxogramas. Um software, no qual permite edições rápidas e precisas de fluxos. (Lucidchart,2023). Além disso o Lucidchart é uma plataforma de diagramação online que permite criar diagramas, fluxogramas, mapas mentais, wireframes, organogramas, entre outros tipos de visualizações de informações e ideias. É uma ferramenta colaborativa, baseada na nuvem, que pode ser usada por equipes para criar, editar e compartilhar diagramas em tempo real.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa desenvolvida observou que diante das novas tecnologias, e avanços da sociedade, que a empresa não tinha um software, tudo era feito com blocos de notas e planilhas em papel, com isso os produtos ficavam sem organização, não se sabia o lucro que a empresa tinha nas vendas, nem quantidade de produtos em estoque, assim gerando muitos erros.

O Objetivo do foram alcançados visto que o protótipo do software “Jestoque”, contribuiu de maneira positiva dentro da empresa em questão, assim atendendo as necessidades, mantendo um controle, dos produtos e das vendas. Assim com um bom controle de estoque permite-se que a empresa, manter o equilíbrio e reduzir o risco de perda de produtos e vendas, e mante-se a eficiência e a rentabilidade do negócio.

Através de pesquisas, foi possível atingir o objetivo geral, mostrando como o estoque do Mercadinho funciona, e com objetivos específicos foi possível comparar a teoria com realidade, nesse sentido, observou-se que, ao sistematizar a empresa percebe-se que o controle de estoque é fundamental para o crescimento do negócio, e mantê-lo bem controlado e um diferencial.

Diante de tais considerações, recomenda-se, para trabalhos futuros um maior aprofundamento no estudo proposto, sugiro criação de novos módulos, por exemplo implementar lançamentos de contas a pagar e a receber, cadastramento por código de barras, criação de um banco de dados, implementação de um código fonte.

REFERÊNCIAS

ALULA.Figma que é a ferramentas, design e uso. Disponível em:<https://www.alura.com.br/artigos/figma> 11.fev.2023,20:25

BAVARESCO, Jorge Luís Boeira; SCORSATTO, Carmen Vera. ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB DE GESTÃO PARA CLÍNICAS DE SAÚDE.

BLOG.SIGWISE. Importância e história do controle de estoque. Disponível em:<http://sigwise.com.br/blog/importancia-e-historia-do-controle-de-estoque/> .27.jan.2023, 22:27.

CASSELA, T. F. (2017). Desenvolvimento de sistema gerenciador de loja de ferramentas.

DE SOUZA, ALEXANDRO APARECIDO. "SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA ACADEMIA."

DEVMEDIA. O que é UML e Diagramas de Caso de Uso: Introdução Prática à UML.Disponielem:<https://www.devmedia.com.br/o-que-e-uml-e-diagramas-de-caso-de-uso-introducao-pratica-a-uml/23408>.Acesso em: 05 fev.2023,15:10.

DEVMEDIA.O que é UML e Diagramas de Caso de Uso: Introdução Prática à UML.Disponivel em:<https://www.devmedia.com.br/orientacoes-basicas-na-elaboracao-de-um-diagrama-de-classes/37224>.Acesso em:08 fev.2023, 23:18.

DIAS, Marco Aurélio P. Administração de Materiais: uma abordagem logística. 4.ed, São Paulo: Atlas, 2009.

DOS SANTOS, Jeferson Tomas; BORGES, Leandro. SISTEMA DE VENDAS COM CONTROLE DE ESTOQUE. **Revista Eletrônica de Computação Aplicada**, v. 1, n. 1, 2020.

EGESTOR.Controle de estoque: tudo que você precisa para ter sucesso. Fonte: <https://blog.egestor.com.br/control-de-estoque/>. Acesso em: 16.fev.2023,15:46.

GRADY BOOCH, J. R.& IVAR J. UML – Guia do Usuário, Editora: Campus, 2000.

GYRAMAIS. Qual o melhor aplicativo para controle de estoque? 2023.Disponivel em: <https://gyramais.com.br/blog/aplicativo-control-de-estoque/>.Acesso em:27.fev.2023,16:15

INFORVAREJO. Vantagens de um software. Disponível em:
<https://www.infovarejo.com.br/vantagens-de-um-software-de-gestao/>. Acesso em: 17.fev.2023, 21:40.

LINKEDIN. Requisitos funcionais. Disponível em:
<https://pt.linkedin.com/pulse/requisitos-funcionais-e-n%C3%A3o-v%C3%A2nia-porto-da-silva> 28.jan.2023, 17:18

SEBRAE. Entenda a importância da gestão de estoque. 2021. Disponível em:
<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/artigosOrganizacao/como-melhorar-a-gestao-de-produtos-no-ejo,6ed4524704bdf510VgnVCM1000004c00210aRCRD#:~:text=Um%20bom%20control%20de%20estoque,capital%20de%20giro%20da%20empresa>. Acesso em: 27.fev.2023. 9:16.

SEBRAE. DataSebrae. 2021. Disponível em: <https://datasebrae.com.br/>. Acesso em: 11.fev.2023, 21:01.

SIGNIFICADOS. Diagrama de classe: o que é, componentes e exemplo. Disponível em: <https://www.significados.com.br/diagrama-de-classes/>. Acesso em: 08.fev.2023, 21:01.

SOFTDESIGN. Requisitos de software funcionais e não funcionais. Disponível em: <https://softdesign.com.br/blog/requisitos-de-software-funcionais-e-nao-funcionais/> 28.jan.2023, 18:53.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. São Paulo: Pearson Prentice hall, 2008.