

Sistema de gerenciamento e marketing de farmácias: Drogasystem

Ausberto Castro Vera

Diana de Sales Glória Silva e Pedro Henrique Bonfim Leal

UENF - CCT - LCMAT - CC

Copyright © 2018 Ausberto S. Castro Vera, Diana de Sales Glória Silva e Pedro Henrique Bonfim Leal

UENF - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO

CCT - CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
LCMAT - LABORATÓRIO DE MATEMÁTICAS
CC - CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO



Sumário

1	Introdução	1
1.1	Descrição do Sistema Computacional a desenvolver	1
1.1.1	Informações do sistema	1
1.1.2	Objetivo Geral	2
1.1.3	Objetivos Específicos	2
1.1.4	Justificativa	6
1.1.5	Referencial Teórico	7
1.2	Identificando as componentes do meu sistema	7
1.2.1	Componente: Hardware	7
1.2.2	Componente: Software	7
1.2.3	Componente: Pessoas	8
1.2.4	Componente: Banco de Dados	8
1.2.5	Componente: Documentos	8
1.2.6	Componente: Metodologias ou Procedimentos	8
1.2.7	Componente: Mobilidade	9
1.2.8	Componente: Nuvem	9
2	Etapa de Planejamento	11
2.1	Solicitação do Sistema	11
2.2	Custos: Desenvolvimento e Operacional	12
2.3	Benefícios	12
2.3.1	Benefícios Tangíveis	12
2.3.2	Benefícios Intangíveis	12
2.4	Estudo de Viabilidade	13
2.4.1	Calendário	13

2.4.2	Cronograma	13
2.4.3	Orçamento	13
2.4.4	Recomendações	13
2.4.5	Conclusão de Viabilidade	15
3	Etapa de Análise	17
3.1	Requisitos do Sistema	17
3.1.1	Requisitos	17
3.1.2	Diagramas de requisitos	18
3.1.3	Definições de requisitos	19
3.1.4	Especificações de requisitos	20
3.2	Stakeholders e pontos de vista	22
3.2.1	Stakeholders	22
3.2.2	Pontos de vista e serviços	22
3.2.3	Hierarquia de pontos de vista	23
3.3	Entrevista	24
3.3.1	Relatório da entrevista	25
3.4	Casos de uso	25
3.4.1	Adicionar produto ao estoque	26
3.4.2	Venda de produto	26
3.4.3	Cadastro de cliente	26
3.4.4	Diagrama de caso de uso	26
3.5	Diagramas de fluxo de dados	27
3.5.1	Diagrama de contexto	27
3.5.2	Diagrama do sistema	27
3.5.3	Diagramas de processos	28
3.6	Diagramas de entidades e relacionamentos	30
4	Conclusões	33
	Bibliografia	35



Lista de Figuras

1.1	Rede de farmácias contemplada com o sistema	1
1.2	Localização das farmácias Drogaria	2
1.3	Controle de estoque	2
1.4	Gerenciamento de entregas	3
1.5	Recurso de vendas online disponível no website	3
1.6	Aplicativo de promoções	6
2.1	Cronograma de atividades do sistema	13
3.1	Diagrama de requisitos de rede	18
3.2	Diagrama de requisitos de estoque	19
3.3	Hierarquia de pontos de vista	24
3.4	Diagrama de caso de uso: Venda de produto	27
3.5	Diagrama de contexto Drogasystem	28
3.6	Diagrama de fluxo de dados do sistema	28
3.7	Diagrama de fluxo de dados: Gerenciamento de Estoque	29
3.8	Diagrama de fluxo de dados: Vendas online	29
3.9	Diagrama de entidade: Cliente do website	30
3.10	Diagrama de entidade: Venda por funcionário	30
3.11	Diagrama de entidade: Aplicativo de promoções	31
3.12	Diagrama de entidade: Pedido por cliente	31
4.1	Sistema Drogasystem	34



1. Introdução

Este documento visa apresentar o desenvolvimento, desde seu planejamento, do projeto para o Sistema de gerenciamento e marketing de farmácias: Drogasystem, a ser utilizado pela Drogaria, substituindo seu antigo sistema. Neste capítulo serão abordados a descrição do sistema e seus componentes.

1.1 Descrição do Sistema Computacional a desenvolver

Nesta seção serão apresentadas informações básicas sobre o sistema, seus objetivos gerais e específicos além de justificativa e referencial teórico usado como base.

1.1.1 Informações do sistema

Nome do sistema: Sistema de gerenciamento e marketing de farmácias: Drogasystem
 Responsáveis: Ausberto de Castro, Diana de Sales Glória Silva e Pedro Henrique Bonfim Leal
 Equipe: Diana de Sales Glória Silva e Pedro Henrique Bonfim Leal

Figura 1.1: Rede de farmácias contemplada com o sistema

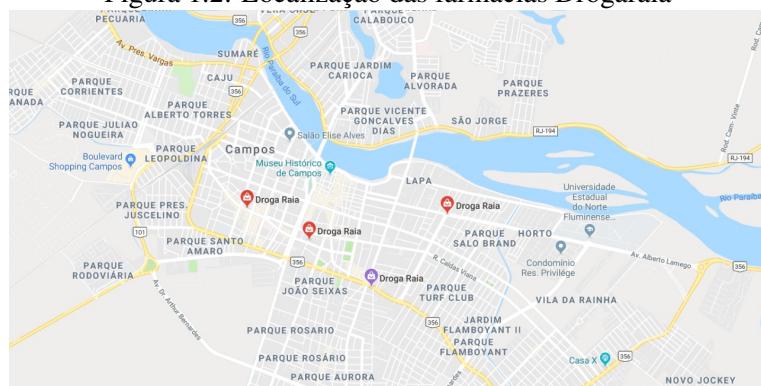


1.1.2 Objetivo Geral

Projetar e implementar um sistema web para gerenciamento e marketing para a rede de farmácias Drogariaia, localizada na cidade de Campos dos Goytacazes . O sistema será dividido em dois módulos, um interno de gerenciamento e um externo de marketing e venda. O sistema interno será responsável pelo gerenciamento de estoque dos produtos e finanças, pela organização de funcionários e clientes cadastrados, e requisição de estoque faltante. Já o sistema externo estará encabido do marketing, venda e entrega de produtos através do website da rede, além aplicativo que atuará na vertente do marketing, com promoções e derivados.

O sistema será aplicado nos seguintes estabelecimentos da rede de farmácias Drogariaia, além de mais dois que estão atualmente em construção:

Figura 1.2: Localização das farmácias Drogaria



1.1.3 Objetivos Específicos

Controle de estoque

Um dos principais objetivos do sistema será auxiliar no controle de estoque dos produtos, seja no seu cadastro, manutenção, ou requisição. Por se tratar de uma rede de farmácias, é de suma importância que os dados de todos os estabelecimentos estejam conectados, para que as demandas dos clientes sejam atendidas. Logo, o sistema será baseado em web, contendo autenticação para funcionários operadores do mesmo, e podendo ser acessado de qualquer uma das máquinas registradas no sistema, com a devida autenticação.

Figura 1.3: Controle de estoque



O sistema conterá funções como, o cadastro de produtos recém chegados nos estabelecimentos, com o auxílio de um leitor de código de barras, inserindo as principais informações dos produtos no sistema, e os relacionando ao estabelecimento de origem. Também contará com outras funções como: Edição de dados, exclusão de produtos e outras a serem citadas neste documento.

Vale lembrar que o funcionário que acessar o sistema de um determinado estabelecimento, só poderá alterar, adicionar, e excluir produtos do mesmo estabelecimento, sendo o acesso aos dados de outros, presente somente para consulta de informações. Qualquer alteração em módulos de outros estabelecimentos, deverá ser contatado pela área de contato interno do sistema, ou da maneira desejada.

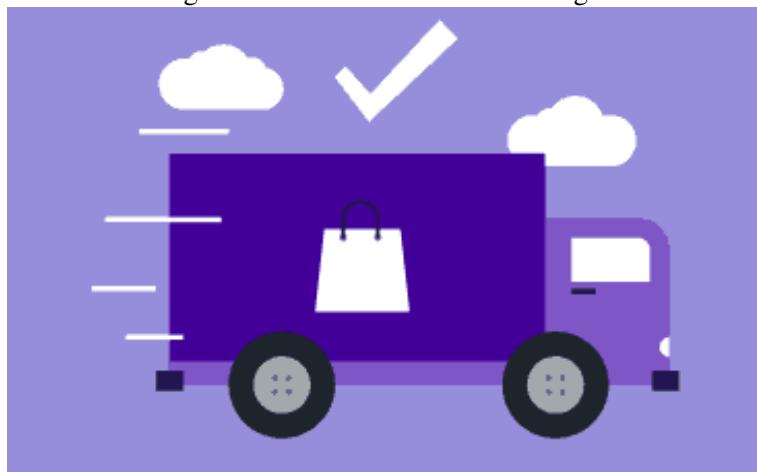
Controle de vendas

O sistema realizará o registro e assistirá no controle dos produtos vendidos, auxiliando também o gerenciamento de finanças. A partir dos dados coletados sobre as vendas, será possível analisar a demanda de produtos para um melhor planejamento de estoque, detectando, por exemplo, venda de remédios de uso contínuo, cuja disponibilidade é essencial para os clientes. Compras realizadas por clientes cadastrados no sistema serão associadas ao respectivo cadastro para eventual consulta e geração de ofertas personalizadas.

Gerenciamento de entregas

Um serviço essencial de toda a rede de farmácias é o de entrega de produtos. Todas as requisições de entregas, assim como estado atual da mesma, se o pedido já foi processado, o produto separado, ou se a entrega já foi finalizada, estarão registradas no sistema, em uma área específica de gerenciamento de entregas.

Figura 1.4: Gerenciamento de entregas



<https://www.canalwp.com/wp-content/uploads/2016/03/Como-Utilizar-Classes-de-Entrega-no-WooCommerce.png>

A área de gerenciamento de entregas conterá todas as informações anteriormente citadas, sobre todas as requisições, sejam elas feitas por um dos serviços online disponíveis, como o website, ou mesmo por telefone. Se tratando do website, os pedidos, seu registro e pagamento serão feitos online, direcionando todas as informações para o sistema, notificando os funcionários responsáveis, que só precisarão escanear o código de barras e seu código de saída para entrega, para que o processo seja dado como completo pelo sistema. Qualquer problema na entrega do mesmo, poderá ocasionar na alteração dos dados da entrega registrada. Já em pedidos por telefone ou pessoalmente, o registro do produto na requisição de entrega será feita pelos funcionários através do leitor de código de barras.

Após a confirmação de entrega, o funcionário responsável dirá ao sistema que a mesma está concluída, que tratará de registrar como uma venda concluída. Todo o processo de entrega, desde de o registro do pedido, até a conclusão da mesma, poderá ser acompanhado pelo cliente na página de cliente do website, ou acompanhado pelos funcionários no sistema interno.

Cadastro de funcionários

O cadastro dos funcionários no sistema possuirá seus dados básicos como nome, endereço, documentos, função e etc. além de registrar vendas realizadas e contabilizar horas de trabalho. O perfil dos vendedores terá permissões especiais para a realização de operações como venda, consulta de disponibilidade e preço de produtos no estoque, atualização do estoque e cadastro de clientes.

Cadastro de clientes

Existirão dois tipos de cadastro de clientes no sistema. Um deles é o cadastro interno, para registro de compras, cobranças e etc. O outro é o cadastro online para possibilitar a compra de produtos pelo website. Sendo que o cadastro externo é só um complemento do cadastro interno, com dados de acesso a conta. Dessa forma, todo cliente cadastrado internamente, ao fazer o cadastro online, não precisará dar todas as informações já existentes no interno, somente confirmá-las.

Toda venda feita será associada a uma conta de cliente, se existente, para futuras consultas ou pesquisas de mercado. Assim como requisições de produtos feitas por clientes. O sistema também contará com a opção de débito automático onde os dados da conta bancária do cliente forem providos. Além de todas as funcionalidades já citadas, haverá uma área do cliente no website, onde o mesmo poderá checar suas compras feitas, resgatar códigos promocionais, alterar dados de cadastro e mais.

Filtros de indicadores

A cada funcionário, cliente e produto será atribuído um código único de identificação no sistema. Mas de forma a facilitar a busca de algum elemento, alguns filtros serão adicionados. Será possível pesquisar produtos de acordo com sua categoria (medicamentos, aparelhos e testes, cosméticos, itens de higiene pessoal etc.), marca, disponibilidade, farmácia em que estão disponíveis e itens em promoção. Esses filtros serão cumulativos.

Construção de Website

O website já foi anteriormente citado como uma das partes essenciais do sistema como um todo, visto que não só servirá como canal de divulgação e marketing, como também será um canal de relacionamento com os clientes, seja por meio de promoções, contato, ou até mesmo pelas vendas online.

Todo o website será pautado em conceitos de usabilidade de usuário e acessibilidade, de forma a respeitar e ajudar pessoas com necessidades especiais. As páginas principais serão: Home - Página contendo as informações mais relevantes de todo o website, como promoções em destaque, alguns produtos a venda, informações de contato e localização resumidas, e links para outras utilidades-, Comprar - Página com todo o catálogo de produtos disponíveis para compra, estando disponível diversas opções de filtro que se relacionarão com o banco de dados de estoque da rede de farmácias-, Contato e localização - Informações de contato e localização de todos os estabelecimentos da rede, além de um formulário de contato por email com qualquer uma delas-, Promoções - Páginas contendendo todas as promoções atuais e seus detalhes, Perfil - Página para usuários já cadastrados no sistema, sendo esse cadastro possível através do próprio website. A página de perfil conterá dados do cliente, assim como compras já feitas e etc-.

Consulta de produtos

O sistema permitirá consultar a disponibilidade e quantidade de produtos em todas as farmácias da região, além de dados como nome, marca, categoria, preço, data de validade, fornecedor,

quantidade de unidades vendidas em um determinado período de tempo e previsão de encomenda caso o produto não esteja disponível.

Compra de produtos online

A seção de compras online estará disposta no website da rede, sendo seu acesso permitido apenas a clientes cadastrados no sistema através do website. Clientes que não possuírem cadastro no sistema interno das farmácias, terão que preencher todos os dados pessoais necessários, assim como dados bancários em caso de débito automático. Caso o cliente já possua cadastro no sistema interno, somente alguns dados para pagamento e autenticação serão requisitados no cadastro online.

Figura 1.5: Recurso de vendas online disponível no website



<https://www.weblink.com.br/blog/wp-content/uploads/2017/05/compra-online.png>

Após o cadastro no sistema, estará a disposição do cliente toda gama de produtos disponíveis na rede, além de um espaço para a encomenda de produtos, visto a possibilidade. Como forma de pagamento serão aceitos diversos cartões de crédito e débito, boleto, paypal e débito automático. Após uma compra, quando confirmadas as informações de pagamento, um painel de acompanhamento do pedido ficará disponível para o cliente, podendo ver qual o estado do pedido(aprovado, em preparação, enviado para entrega, entregue), e até mesmo uma previsão de tempo de entrega.

Consulta de estabelecimentos e contato

Parte do website é a área de consulta de estabelecimentos e contato. Por ser uma rede grande de farmácias, com os estabelecimentos localizados em diversas regiões da cidades, é essencial que o cliente possa localizar com facilidade o estabelecimento que lhe atenda.

Haverá um mapa interativo contendo toda a região abrangida pela rede, em que o usuário poderá navegar e procurar o melhor estabelecimento possível, além de conferir informações detalhadas sobre cada estabelecimento específico, como o endereço completo, telefones, responsáveis, horário de funcionamento e etc. Um dos recursos interessantes é o que permite ao usuário achar a farmácia mais próxima de sua localização atual, redirecionando automaticamente para a região associada. O último recurso desta seção, porém não menos importante, é um formulário de contato com qualquer uma das farmácias da rede, em que é enviada uma solicitação de contato para devido email, a ser respondido por um funcionário.

Ofertas e promoções

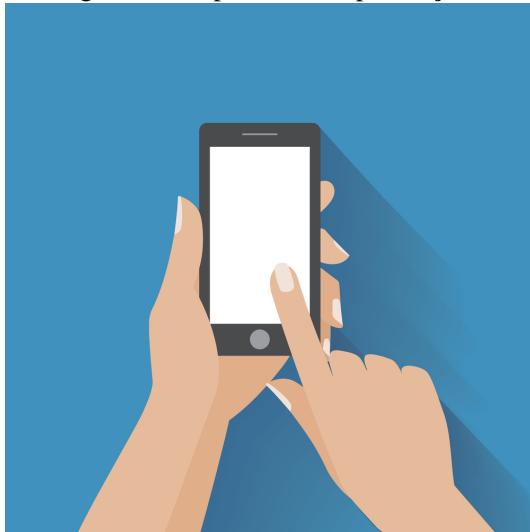
Uma seção bem importante do website será a de Ofertas e promoções, por ser um elemento importante de marketing. Essa área deverá se relacionar com o banco de dados do estoque das

redes, e com o sistema de vendas online, pois é necessário que as promoções estejam relacionadas com determinados produtos, e que a aplicação das mesmas sejam feitas no sistema de vendas. Um dos recursos são as ofertas, parte que destaca produtos específicos de acordo com as preferências do cliente, e com nível de relevância. Já a área de promoções, é composta por eventos promocionais, tais como lançamentos de linhas, descontos e códigos de resgate. Códigos de resgate podem ser aplicados no momento da compra online, seguindo os critérios anteriormente estabelecidos.

Aplicativo de promoções

Com uma abordagem móvel, um dos subprodutos do sistema será um aplicativo contendo promoções e ofertas a serem resgatadas pelos clientes. As plataformas contempladas serão Android, IOS e Windows Phone, sem qualquer taxa de custo ao cliente e com o intuito de ser um aplicativo leve, para um download rápido e para ser utilizado a qualquer momento.

Figura 1.6: Aplicativo de promoções



http://www.umov.me/wp-content/uploads/2016/11/Criar-Aplicativo-uMov.me_-600x600.jpg

As promoções são registradas no banco de dados do sistema, que é acessado pelo aplicativo, carregando automaticamente todas as promoções disponíveis para o cliente, que pode simplesmente levar a tela de promoção no aplicativo a algum dos estabelecimentos e resgatar a promoção. Um dos objetos da criação do aplicativo, é conquistar mais público através de uma tecnologia em alta e de ofertas promocionais atrativas.

1.1.4 Justificativa

O desenvolvimento deste projeto se justifica através das necessidades da rede de farmácias Drogaria, que busca ter maior controle e dinamicidade do gerenciamento de seus recursos, tal qual seu estoque, funcionários, clientes, estabelecimentos de forma geral, finanças e marketing.

O sistema se apresenta como um facilitador para todas as necessidades supracitadas, sendo que através de recursos computacionais diversos processos serão agilizados e terão maior segurança. Como o gerenciamento de estoque e de finanças, controle de perfis de clientes e funcionários, e marketing da marca.

1.1.5 Referencial Teórico

Como base para esse projeto, foram analisados dois trabalhos de conclusão de curso: Sistema de Gerenciamento de Farmácias e Drogarias por Luiz Felipe Aparecido Servilha ([Ser08])

Sistema para gerenciamento de farmácia por Fernando Henrique Máximo Zandonadi ([Zan14])

Análise e projeto de sistemas por Enyo José Tavares Gonçalves e Mariela Inés Cortés ([eMIC15])

1.2 Identificando as componentes do meu sistema

Nesta seção serão identificados os componentes necessários para o funcionamento do sistema presente nos dez estabelecimentos da Drogaria, incluindo desde o hardware até o treinamento de funcionários para utilização do produto final.

1.2.1 Componente: Hardware

- Dez Computadores em cada unidade
 - Cinco em Caixas
 - Dois em Balcões
 - Três em Escritório
- Nobreaks
- Estabilizadores
- Switchs
- Roteadores
- Servidores
 - Servidor web
 - Servidor de dados
- Ar condicionado para a sala de servidores
- Impressoras
- Mobília
- Equipamentos de acessibilidade

1.2.2 Componente: Software

- DROGASYSTEM
 - Website
 - Sistema de Gerenciamento
 - * Estoque
 - * Clientes
 - * Usuários
 - * Vendas
 - * Finanças
 - * Entregas
 - * Encomendas
 - Aplicativo
- Sistemas operacionais
- Pacotes Office
- Antivirus
- Diagramas UML

- Recursos de desenvolvimento
 - Java, html, css, javascript, reactJS, reactnative, ruby, ruby on rails
- Gerenciador Banco de dados
- Acessibilidade
- Sistema de relatórios

1.2.3 Componente: Pessoas

- Analista de software
- Gerente de projeto
- Desenvolvedores
- Técnicos de rede
- Operador de banco de dados
- Equipe de manutenção
- Funcionários da rede de farmácias
- Clientes

1.2.4 Componente: Banco de Dados

- Gerenciador de banco de dados
- Bases de dados
 - Produtos
 - Funcionários
 - Clientes
 - Vendas
 - Fornecedores
 - Estoque
- Servidores de banco de dados
- Gerentes de banco de dados

1.2.5 Componente: Documentos

- Relatórios
- Manuais
- Diagramas
- Documentação descritiva completa do sistema
- Orçamentos
- Cronogramas
- Documentos comerciais (notas fiscais)

1.2.6 Componente: Metodologias ou Procedimentos

- Levantamento de requisitos
 - Análise do sistema antigo a ser substituído
 - Levantamento dos recursos necessários para o novo sistema
- Formação de equipe
 - Pré-treinamento da equipe direcionado ao projeto
 - Contrato de novos integrantes para a equipe
- Análise do sistema

- Designação da estrutura de desenvolvimento de cada funcionalidade
- Associação de cada membro da equipe a cada etapa
- Implementação do sistema
 - Desenvolvimento dos aplicativos(sistema interno, website, app mobile)
 - Desenvolvimento dos algoritmos de análise de dados
 - Montagem da rede
 - Estruturação dos equipamentos(computadores e etc)
 - Elaboração de todos os documentos necessários sobre o projeto
 - Relatórios durante cada etapa
- Testes do sistema
 - Testes dirigidos com usuários fechados
 - Testes internos a equipe
- Capacitação para uso do sistema
 - Capacitação dos funcionários para o funcionamento e utilização do sistema
 - Capacitação dos gerentes sobre o funcionamento detalhado do sistema
- Manutenção do sistema
 - Treinamento da equipe de manutenção e suporte
 - Manutenção periódica do sistema
 - Manutenção conforme necessidade

1.2.7 Componente: Mobilidade

- Página web
- Roteadores
- Tablets e notebooks para gerentes
- Aplicativo

1.2.8 Componente: Nuvem

- Servidores em nuvem
- Backup de dados importantes em nuvem
- Armazenamento de informações essenciais e recentes
- Sincronização entre as farmácias
- Prevenção de problemas



2. Etapa de Planejamento

Neste capítulo são apresentados a solicitação do sistema, seus benefícios e um estudo de viabilidade do desenvolvimento do projeto, definindo se o sistema é realmente viável.

2.1 Solicitação do Sistema

- Responsáveis
 - Diana de Sales Glória Silva
 - Pedro Henrique Bonfim Leal
- Necessidade da empresa
Este projeto visa dinamizar, facilitar e agilizar os processos e atividades realizadas pela rede de farmácias Drogaraia, promovendo um melhor serviço para os clientes e mais eficiência no trabalho dos funcionários.
- Requisitos de negócio
 - O sistema será capaz de registrar, ordenar e conferir produtos em estoque em todos os estabelecimentos. Registrar, filtrar, e retirar dados relevantes das informações de vendas já executadas, assim como gerenciar cada processo de venda.
 - Também será de cunho do sistema, possibilitar ao cliente compras pela internet diretamente no website da rede, assim como sistema de pagamento online, entrega de produtos e verificação de estado e localização de cada estabelecimento da rede. Além da possibilidade de resgate de promoções pontuais através de um aplicativo para dispositivos móveis.
 - Organização e montagem dos equipamentos e recursos necessários para utilização do sistema.
 - Controlar, pesquisar e gerenciar bancos de dados contendo: estoque, fornecedores, funcionários, clientes e vendas.
 - Fornecer meios de comunicação, relacionamento com clientes, vendas online e entrega de produtos através da web.
 - Marketing e relacionamento com clientes através de aplicativo para dispositivos móveis.

- Valor agregado

Espera-se uma redução de gastos e perdas de vendas com o controle de vendas e estoque, que possibilita um melhor acompanhamento e gerenciamento das finanças das farmácias. Com análises dos dados de usuários cadastrados no sistema para adequação de estoque e personalização de ofertas e promoções disponibilizadas no site e no aplicativo criados, é previsto uma expansão e fidelização da base de clientes da rede, gerando um aumento consequente nos lucros da empresa.

- Questões especiais ou restrições

Por ser um sistema com muitas funções e bem complexo, parte importante do trabalho será a estruturação da interface de usuário, com o intuito de facilitar a transição dos processos manuais para a utilização do sistema e poder efetivamente, agilizar todos os processos executados pela rede, assim como agilizar o relacionamento e trocar de dados entre a mesma.

2.2 Custos: Desenvolvimento e Operacional

- Desenvolvimento

- Salário da equipe de desenvolvedores
- Custo de hardware e licenças de softwares a serem utilizados
- Treinamento e capacitação de equipe de desenvolvimento e depois dos funcionários
- Custos de escritório

- Operacionais

- Salário de equipe operacional
- Custos de instalação e transição para o novo sistema
- Treinamento de funcionários
- Conserto e atualização de hardware
- Atualização de software e serviços de comunicação

2.3 Benefícios

Dentre os possíveis benefícios deste projeto, estão inclusos benefícios tangíveis e intangíveis apresentados a seguir:

2.3.1 Benefícios Tangíveis

- Aumento nas vendas
- Otimização dos processos empresariais
- Otimização dos processos de vendas
- Facilitação da manutenção de estoque
- Total digitalização de todos os processos
- Aumento na eficácia do trabalho dos funcionários

2.3.2 Benefícios Intangíveis

- Maior abrangência de mercado
- Aumento do reconhecimento da marca
- Conquista de novo público
- Melhora do serviço ao cliente
- Aumento do bem estar no ambiente de trabalho

2.4 Estudo de Viabilidade

Nesta seção serão examinados aspectos que influenciam a viabilidade do projeto, levando a uma conclusão.

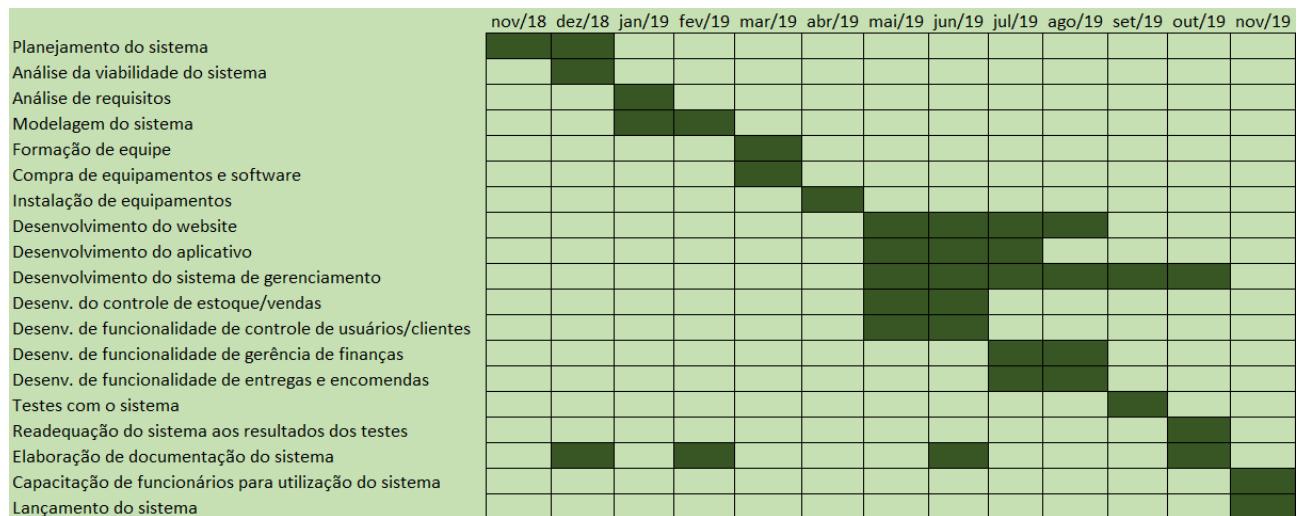
2.4.1 Calendário

- Início do Projeto: 01/11/2018
- Planejamento do sistema: de 01/11/2018 à 01/01/2019
- Análise do sistema : de 01/01/2019 à 01/03/2019
- Projeto do sistema: de 01/03/2019 à 01/06/2019
- Implementação do sistema: de 01/06/2019 à 01/11/2019
- Fim do projeto: 01/11/2019

2.4.2 Cronograma

O cronograma de todas atividades a serem desenvolvidas no decorrer do projeto de acordo com o mês de execução, está apresentado na figura 2.1

Figura 2.1: Cronograma de atividades do sistema



2.4.3 Orçamento

O orçamento detalhado, incluindo custos de hardware, software e pessoas se encontra na tabela 2.1

2.4.4 Recomendações

Recomenda-se que além da aquisição dos componentes apresentados na tabela de orçamento, seja feita a manutenção das necessidades que forem surgindo no decorrer do projeto para adaptação as mudanças.

Tabela 2.1: Orçamento do sistema

ORÇAMENTO	Componente	Quantidade	Preço/unidade (R\$)	Preço total (R\$)
Hardware				224.500,00
	Computador	60	2.500,00	150.000,00
	Nobreak	20	300,00	6.000,00
	Estabilizador	10	100,00	1.000,00
	Switch	6	150,00	900,00
	Roteador	6	200,00	1.200,00
	Servidor	1	8.000,00	8.000,00
	Ar condicionado	1	2.000,00	2.000,00
	Impressora	18	500,00	9.000,00
	Tablet	6	500,00	3.000,00
	Notebook	6	2.000,00	12.000,00
	Leitor de código de barra	42	200,00	8.400,00
	Máquina de cartão	30	100,00	3.000,00
	Mobiliário geral	1	15.000,00	15.000,00
	Equipamentos de acessibilidade	1	5.000,00	5.000,00
Software				30.800,00
	Licença SO Windows	60	400,00	24.000,00
	Licença Office	18	200,00	3.600,00
	Licença Antí-virus	60	50,00	3.000,00
	Contratação de domínio	1	200,00	200,00
Pessoas				2.000.000,00
	Gerente de projeto	2	240.000,00	480.000,00
	Analista de sistemas	2	180.000,00	360.000,00
	Programador	10	84.000,00	840.000,00
	Designer	2	50.000,00	100.000,00
	Técnico de rede	2	60.000,00	120.000,00
	Equipe de manutenção	1	100.000,00	100.000,00
	Total			2.255.300,00

2.4.5 Conclusão de Viabilidade

Após o estudo de viabilidade, levando em consideração que o orçamento do sistema e seu cronograma de desenvolvimento se encaixa nas necessidades e limitações do cliente, conclui-se que o sistema de gerenciamento e marketing de farmácias: Drogasystem é de fato viável.



3. Etapa de Análise

Neste capítulo é apresentada a análise do sistema, que é composta pela coleta e apresentação de requisitos, seleção de stakeholders, entrevista, casos de uso, diagramas de fluxo de dados e diagrama de entidades e relacionamentos.

3.1 Requisitos do Sistema

Nesta seção serão listados os requisitos do sistema além de algumas de suas definições e especificações.

3.1.1 Requisitos

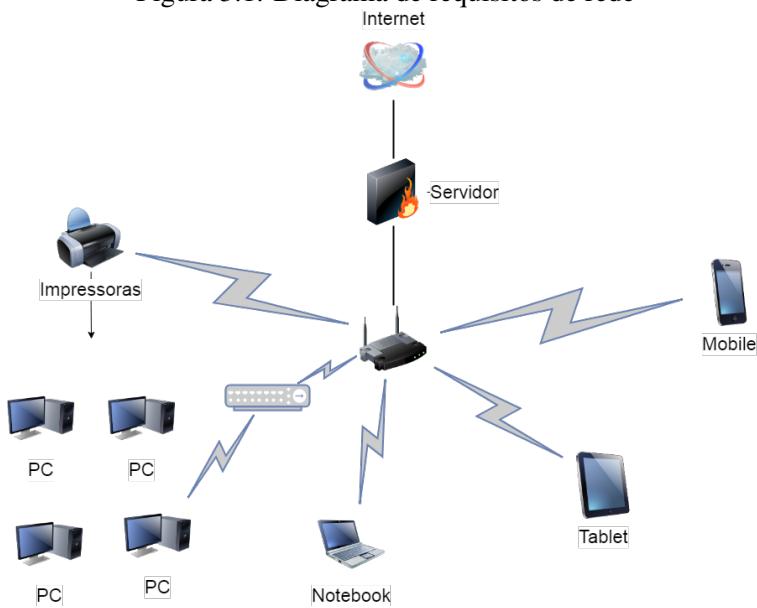
1. Computadores em todas as unidades
2. Servidores dedicados
3. Equipamentos de gerenciamento de rede
4. Rede interna entre computadores e impressoras
5. Sistema de gerenciamento de estoque
6. Cadastro de produtos
7. Controle de clientes
8. Controle de vendas
9. Gerenciamento de fornecedores
10. Sistema seguro
11. Processamento de diversas formas de pagamento
12. Gerenciamento de finanças
13. Gerenciamento de entregas
14. Organização de encomendas
15. Construção de website
16. Vendas online pelo website
17. Cadastro de clientes online

18. Disponibilização de promoções em aplicativo
19. Computadores com suporte a arquivos office
20. Proteção contra vírus
21. Geração de relatórios automatizados
22. Equipe treinada para execução do sistema
23. Desenvolvimento de manuais
24. Backup de dados em ambiente local
25. Backup de dados em nuvem
26. Comunicação do sistema entre unidades
27. Filtragem de característica de produtos
28. Filtragem de característica de vendas
29. Análise de histórico de vendas
30. Treinamento de funcionários
31. Sistemas operacionais atualizados
32. Sistema rápido e dinâmico
33. Interface do sistema intuitiva
34. Interface de sistema amigável
35. Interface de sistema acessível
36. Recepção de feedback do usuário
37. Sincronização de dados entre unidades
38. Contato com unidades através do site
39. Localizar unidade mais próxima
40. Contabilizar horas de trabalho de funcionários

3.1.2 Diagramas de requisitos

Nesta seção estão presentes os diagramas de requisitos de rede(3.1) e de estoque(3.2) . Estes buscam representar os requisitos anteriormente apresentados de forma gráfica.

Figura 3.1: Diagrama de requisitos de rede





3.1.3 Definições de requisitos

1. Computadores em todas as unidades - Deverá ser feita a instalação e manutenção de computadores em todas as unidades das farmácias, com acesso a internet e conectados em rede
2. Servidores dedicados - O sistema deverá conter servidores dedicados para armazenando dos arquivos do site, backups e bancos de dados
8. Controle de vendas - vendas de produtos devem ser registradas no sistema, alterando o estoque e sendo associadas a contas de usuários cadastrados
10. Sistema seguro - sistema deve ser capaz de prevenir erros e perdas de dados
13. Gerenciamento de entregas - a logística das entregas deve depender dos dados de estoque e proximidade da unidade em relação ao cliente
15. Construção do website - O Site deverá ser construído com o auxílio das mais recentes tecnologias e seguindo princípios éticos e de acessibilidade
17. Cadastro de clientes online - clientes poderão se cadastrar no sistema online, através do site ou do aplicativo
21. Geração de relatórios automatizados - o sistema deve gerar relatórios automatizados com dados sobre estoque, vendas, entregas, encomendas e balanço financeiro mensal

25. Backup de dados em nuvem - Backup dos dados na nuvem deverá ser feito diariamente
27. Filtragem de características de produtos - deve ser possível filtrar produtos de acordo com características como: categoria, marca, disponibilidade geral e por farmácia e itens em promoção
29. Análise de histórico de vendas - o histórico de vendas deve ser analisado para melhor administração do estoque e geração de promoções e ofertas personalizadas
30. Treinamento de funcionários - Os funcionários que utilizarão o sistema deverão ser treinados para usar todas as funcionalidades do mesmo com perfeição e sem dificuldades de adaptação
33. Interface de sistema intuitiva - a interface deve ser fácil de se adaptar e utilizar, agilizando transição do antigo para o novo sistema
36. Recepção de feedback de usuários - O site e o aplicativo deverão ter um espaço dedicado para a recepção de feedback de usuários
37. Sincronização de dados entre unidades - o sistema deve estar sempre sincronizado de forma a prevenir erros e gastos desnecessários entre as unidades
39. Localizar unidade mais próxima - o site e o aplicativo devem ser capazes de indicar ao usuário a unidade mais próxima

3.1.4 Especificações de requisitos

2. Servidores dedicados
 - 2.1 Sala condicionada para portar servidores em perfeito estado
 - 2.2 Servidor web para armazenamento de arquivos do website
 - 2.3 Hospedagem do website
 - 2.4 Processamento de dados coletados pela web
 - 2.5 Servidor de dados para banco de dados
 - 2.6 Processamento e armazenagem de dados de estoque, venda e clientes
 - 2.7 Armazenagem de relatórios
8. Controle de vendas
 - 8.1 Registrar início da venda no sistema
 - 8.2 Associar venda a um cliente cadastrado se possível
 - 8.3 Verificar preço do produto desejado no sistema
 - 8.4 Processar as informações do produtos
 - 8.5 Gerar conta final para o cliente
 - 8.6 Receber e processar pagamento atualizando processo de venda no sistema
 - 8.7 Confirmar venda após pagamento
 - 8.8 Finalizar venda e registrar dados da mesma no sistema
10. Sistema seguro
 - 10.1 Verificação de cadastro do usuário no login

- 10.2 Verificação de login utilizando CAPTCHA
 - 10.3 Verificação de permissões do perfil do usuário para acessar certos componentes do sistema
 - 10.4 Emissão de alertas caso o usuário tente executar uma função de maneira incorreta
 - 10.5 Utilização de anti-vírus em todos os computadores
13. Gerenciamento de entregas
- 13.1 Após pedido ser feito através do site, ou cadastrado fisicamente por funcionários, cadastrar pedido na área de entregas
 - 13.2 Notificar o devido estabelecimento sobre o pedido feito
 - 13.3 Abrir janela de monitoramento do estado do pedido para o cliente
 - 13.4 Confirmação da finalização de cada etapa por funcionários
 - 13.5 Atualização da janela de monitoramento de pedido após cada confirmação
 - 13.6 Finalização do pedido
 - 13.7 Registro do pedido completo no sistema
 - 13.8 Retirada da fila de pedidos em processamento
 - 13.9 Conclusão do pedido
21. Geração de relatórios automatizados
- 21.1 Após cada processamento de venda, clientes e etc, abrir opção de geração de relatório
 - 21.2 Gerar relatório automático com todas as informações processadas
 - 21.3 Mostrar relatório gerado
 - 21.4 Salvar e organizar relatório após confirmação
 - 21.5 Disponibilizar opção de análise de relatório
 - 21.6 Mostrar as informações mais relevantes do relatório
27. Filtragem de características de produtos
- 27.1 Abrir sistema de gerenciamento de produtos
 - 27.2 Abrir menu de filtragem de característica
 - 27.3 Escolher opções de características de produtos desejadas
 - 27.4 Buscar produtos com as característica escolhidas
 - 27.5 Analisar os produtos buscados
 - 27.6 Comprar produtos buscados
 - 27.7 Finalizar busca e limpar filtragem
30. Treinamento de funcionários
- 30.1 Testes com futuros usuários do sistema
 - 30.2 Coleta de informações relacionadas com o uso do sistema
 - 30.3 Seleção das maiores dificuldade de uso
 - 30.4 Desenvolvimento de treinamento focalizado na melhor utilização do sistema
 - 30.5 Treinamento com funcionários para cobrir dificuldades de utilização
 - 30.6 Re-avaliação da experiência do usuário
 - 30.7 Finalização do treinamento
37. Sincronização de dados entre unidades
- 37.1 Divisão das informações de estoque, vendas, e clientes por unidade
 - 37.2 Acesso as informações permitido de qualquer unidade
 - 37.3 Sincronização dos dados entre unidades
 - 37.4 Alerta de disponibilidade de estoque em outras unidades
 - 37.5 Comunicação entre unidades, para pedidos ou entregas

37.6 Sincronização de relatórios gerados em cada unidade, para relatório geral

3.2 Stakeholders e pontos de vista

Nesta seção serão apresentados os principais agentes do projeto(stakeholders) e todos os pontos de vistas em relação ao sistema, assim como os serviços relacionados aos pontos de vista.

3.2.1 Stakeholders

- Clientes das farmácias
- Fornecedores de produtos
- Departamento de marketing
- Funcionários
- Gerentes das unidades
- Engenheiros de comunicação
- Gestão financeira
- Entregadores
- Equipe de manutenção do sistema
- Engenheiros de desenvolvimento

3.2.2 Pontos de vista e serviços

Cada ponto de vista apresentado a seguir, seja ele direto ou indireto, está relacionado com 5 serviços.

Diretos

- Clientes das farmácias
 - Cadastro
 - Compras online
 - Pagamento de conta
 - Pesquisa de produtos
 - Verificação de promoções
- Funcionários
 - Vendas
 - Gerenciamento de estoque
 - Gerenciamento de pedidos
 - Login
 - Análise de relatórios
- Equipe de manutenção do sistema
 - Instalação de programas
 - Instalação dos computadores
 - Manutenção dos computadores
 - Manutenção do sistema
 - Suporte a problemas
- Engenheiros de desenvolvimento
 - Análise do sistema
 - Definição de requisitos
 - Desenvolvimento do sistema
 - Testes com usuários

- Implementação do sistema
- Engenheiros de comunicação
 - Rede entre unidades
 - Servidores
 - Rede interna
 - Controle de comunicação
 - Redes wifi

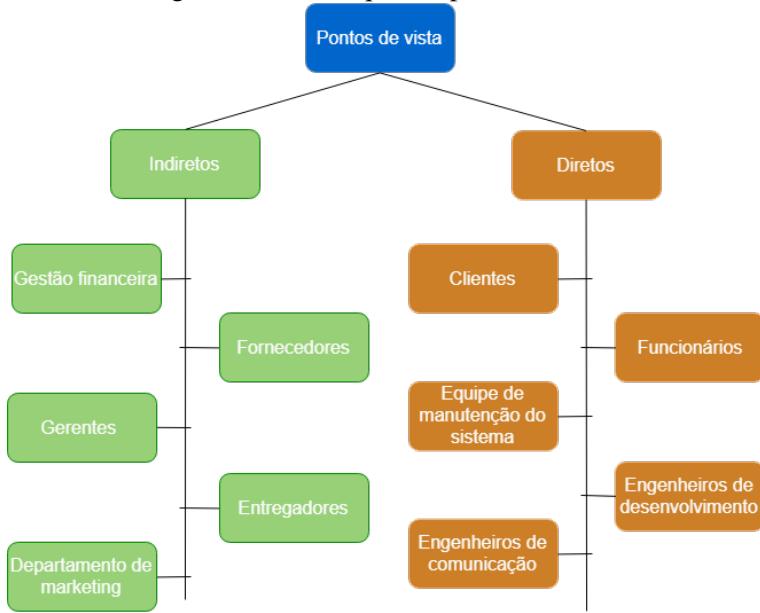
Indiretos

- Gestão financeira
 - Contas a receber
 - Contas a pagar
 - Receitas-despesas
 - Débitos a clientes
 - Débitos a fornecedores
- Fornecedores de produtos
 - Login em área de fornecedor
 - Recebimento de pedidos
 - Gerenciamento de pedidos
 - Acompanhamento de fornecimento
 - Histórico de pagamentos
- Gerentes das unidades
 - Login em área da gerência
 - Relatórios de tendências
 - Histórico de vendas
 - Gerenciamento de necessidades
 - Gerenciamento de funcionários
- Entregadores
 - Recepção de pedido
 - Recepção de pagamento
 - Alteração de status do pedido
 - Devolução do resultado do pedido
 - Histórico de entregas
- Departamento de marketing
 - Programas publicitários
 - Material de propaganda
 - Campanhas
 - Elaboração de promoções
 - Análise de tendências

3.2.3 Hierarquia de pontos de vista

A seguir(3.3) os pontos de vista estão representados de forma hierárquica e divididos em pontos de vista diretos, que estão diretamente relacionados com o sistema, e indiretos, que se relacionam com o sistema indiretamente.

Figura 3.3: Hierarquia de pontos de vista



3.3 Entrevista

A entrevista é uma ferramenta muito importante na criação de um sistema, pois é uma forma de contato com stakeholders muito real, e que retorna requisitos imediatos observados na condução da entrevista.

Foram selecionadas oito perguntas com o intuito de descobrir contras do sistema antigo, para a melhoria dos mesmos. E prós para a manutenção e aprimoramento no novo sistema. Além de perguntas que buscam entender o que é importante para os funcionários que utilizam o sistema, e quais as principais necessidades dos mesmos. A entrevista foi feita com um funcionário que trabalha no balcão de uma das farmácias, e que está constantemente lidando com o sistema de gerenciamento de estoque e recebimento de pedidos.

1. Você está satisfeito com o sistema atual?

R: Com a maioria das funções, não. Boa parte das funções são muito complicadas para usar e acabam ficando de lado. Tem os pontos positivos sim, mas acho que a perda de recursos por não saber usar é muito ruim.

2. Qual o maior problema do sistema atual?

R: Como disse antes, existem recursos que são complexos, que seriam bem úteis, mas que não são nem um pouco intuitivos, e não tivemos nenhum treinamento, isso atrapalha bastante quando surge a necessidade de usarmos.

3. Você consegue pensar em algum recurso que te faz falta no sistema atual? Qual?

R: Sim, a não possibilidade de venda pra mais de uma forma de pagamento ao mesmo tempo. Muitos clientes querem pagar um pouco no cartão e um pouco no dinheiro, e não ter essa possibilidade no sistema acaba deixando todo o processo mais lento.

4. Qual o melhor/mais útil recurso do sistema atual?

R: A consulta de produtos no estoque é bem rápida e fácil de fazer. Como é algo que a gente

faz o tempo todo, acho que é o recurso mais útil, por agilizar bastante o processo, até mesmo por que o cliente espera que uma simples consulta seja feita bem rápido.

5. Você tem algum problema com as operações básicas do sistema? (consultar produtos, vendas, e etc). Qual?

R: Um pouco na hora da venda, por faltar algumas opções como a de várias formas de pagamento. E um pouco em todas de forma geral, pelo sistema não ser muito intuitivo. Como eu já uso a muito tempo me acostumei, mas quando entra funcionário novo, é adaptação é muito difícil.

6. O sistema atual oferece uma ajuda considerável pra sua função?

R: Sem dúvida, antes que o trabalho era feito a mão, tudo anotado num caderno, era muito difícil, o sistema agiliza demais. Com as melhorias possíveis, imagino que a produtividade da farmácia como um todo vai aumentar muito. São mudanças pequenas que fazem uma diferença muito grande.

7. Você adicionaria algo a um novo sistema? Se sim, cite um recurso a ser adicionado.

R: Além da opção de vários pagamentos, adicionaria alguma coisa que gerasse relatórios mais imediatos pra gente consultar. O sistema atual até gera alguns relatórios, mas são muito complexos e grandes. Queria algo mais resumido e que a gente pudesse consultar todos os dias pra saber de forma geral como as coisas estão indo.

8. O sistema atual te agrada visualmente?

R: Nem um pouco. É tudo muito "duro", e pouco intuitivo. Como já falei, funcionários novos tem muita dificuldade pra se adaptar, e imagino que parte dessa dificuldade seja por conta do visual que não ajuda nem um pouco. Como a gente usa demais, o visual, as cores e etc, acabam até agreindo um pouco a visão e deixando a gente cansado de usar.

3.3.1 Relatório da entrevista

Pode-se observar que apesar do sistema atual ajudar nas funções desenvolvidas pelo funcionário, o mesmo apresenta diversas falhas que atrapalham e dificultam até mesmo a executar funções básicas do sistema. Um problema fortemente observado é a falta de intuitividade do sistema, além de atrapalhar os funcionários que usam o sistema constantemente, é um bloqueador para novos funcionários, que não conseguem utilizar o sistema intuitivamente e não tem o devido treinamento para isso.

Outro problema, são as funções complexas, e menos intuitivas ainda, que são deixadas de lado por falta de conhecimento na operação destas. Este problema pode reduzir a produtividade dos estabelecimentos, além de tornar mais difícil a vida dos funcionários em certos aspectos.

Necessidades já apontadas na coleta de requisitos foram reforçadas, como a geração de relatórios, sistema intuitivo, interface agradável, e etc. O que só reforça a importância de todos eles. Também foram apresentados novos recursos interessantes de desejo dos funcionários, como a possibilidade de várias formas de pagamento.

3.4 Casos de uso

A seguir serão apresentados alguns casos de uso do sistema e o passo a passo de cada um. Além de um diagrama representando um deles.

3.4.1 Adicionar produto ao estoque

Adicionar produto ao estoque

1. Fazer login no sistema
2. Escolher a opção de adicionar produto
3. Identificar produto por leitor de código de barras
4. Preencher informações restantes do produto
5. Atualizar estoque
6. Gerar relatório
7. Concluir operação
8. Sair da opção de adicionar produto

3.4.2 Venda de produto

Venda de produto

1. Fazer login no sistema
2. Escolher opção de venda de produto
3. Identificar produtos por código de barras
4. Adicionar informações adicionais a venda
5. Associar venda a um cliente
6. Escolher método de pagamento
7. Receber pagamento
8. Confirmar venda
9. Gerar comprovante fiscal
10. Finalizar venda

3.4.3 Cadastro de cliente

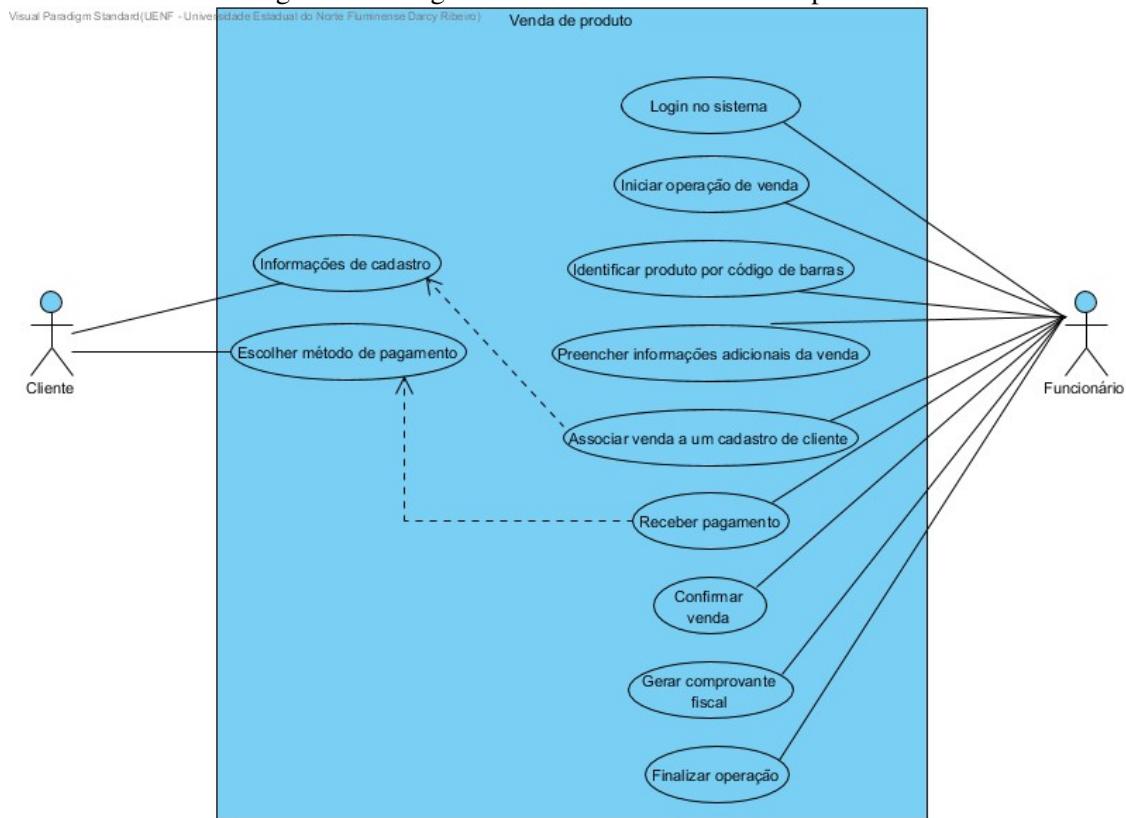
Cadastro de cliente

1. Fazer login no sistema
2. Escolher opção de cadastro de cliente
3. Preencher dados do cliente
4. Confirmar dados
5. Adicionar informações adicionais ao perfil
6. Adicionar métodos de pagamento
7. Escolher método de pagamento preferencial
8. Finalizar cadastro
9. Gerar relatório

3.4.4 Diagrama de caso de uso

Este diagrama conta com as informações do caso de uso "Venda de produto", e busca representar graficamente o mesmo.

Figura 3.4: Diagrama de caso de uso: Venda de produto



3.5 Diagramas de fluxo de dados

Como forma de representar graficamente os processos do sistema e como eles se relacionam com agente externos e bases de dados, temos diagramas de fluxo de dados

3.5.1 Diagrama de contexto

O diagrama de contexto tem como finalidade representar o sistema por inteiro de forma ampla, genérica, e objetiva, para norteamento do objetivo geral do sistema. O mesmo pode ser visto em 3.5.

3.5.2 Diagrama do sistema

O diagrama do sistema(3.6) busca representar graficamente o sistema completo, com todos seus processos, subdivisões, fluxos de dados, e bases de dados, de forma mais específica, com o intuito de abranger cada ponto importante do sistema.

Figura 3.5: Diagrama de contexto Drogasystem

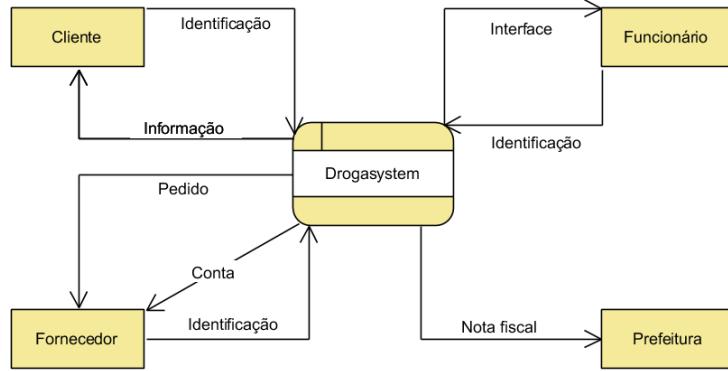
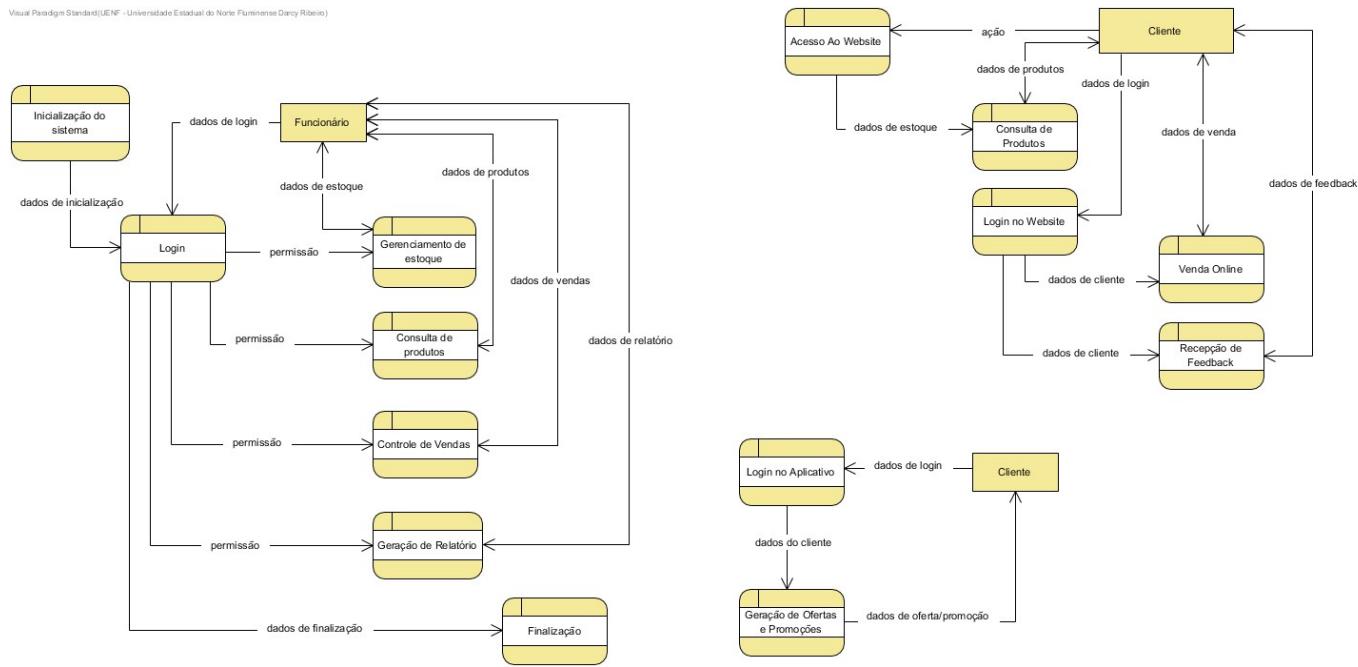


Figura 3.6: Diagrama de fluxo de dados do sistema



3.5.3 Diagramas de processos

Nesta seção são apresentados diagramas de alguns processos específicos, com o intuito de ter uma visão mais próxima do funcionamento dos mesmos.

Gerenciamento de estoque

O processo de Gerenciamento de Estoque é(3.7) utilizado por funcionários, e conta com funções como: adição de produtos, consulta de produtos, relatórios, e etc.

Vendas online

O processo de Vendas Online(3.8) representa a parte do website responsável por vendas online para clientes, e conta com subprocessos como: adição de produtos ao carrinho, finalização de compra, e etc.

Figura 3.7: Diagrama de fluxo de dados: Gerenciamento de Estoque

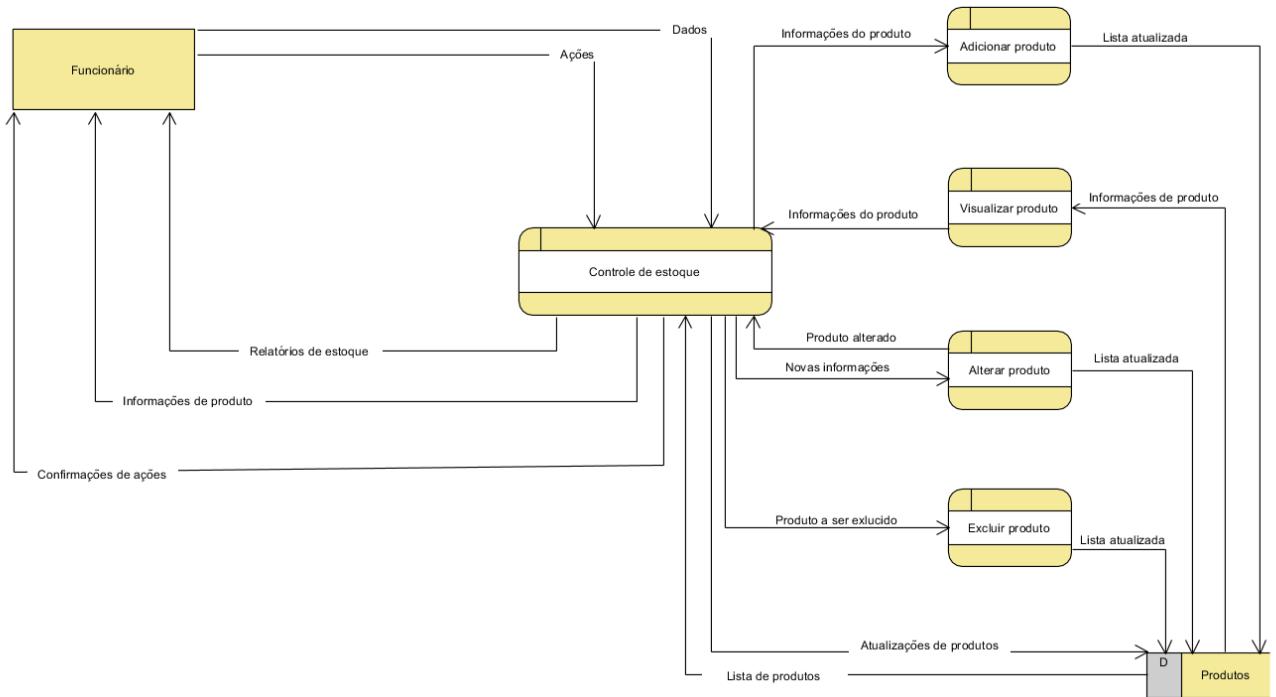
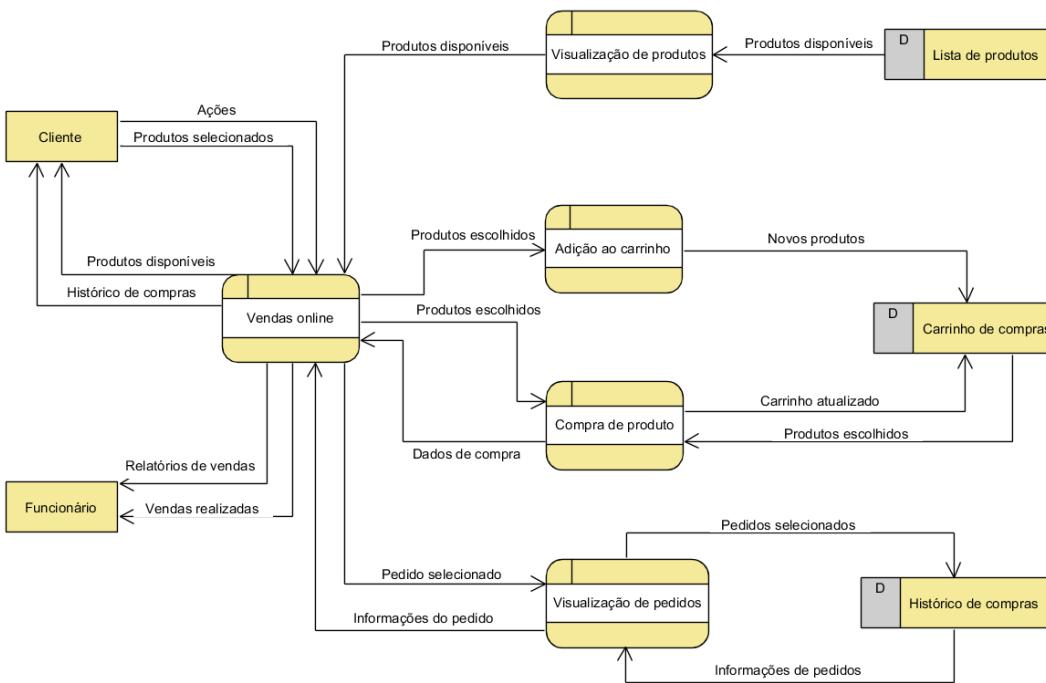


Figura 3.8: Diagrama de fluxo de dados: Vendas online



3.6 Diagramas de entidades e relacionamentos

Os diagramas a seguir representam a modelagem de relacionamento entre as entidades do sistema. Os relacionamentos modelados são os de cliente do website(3.9), venda por funcionário(3.10), aplicativo de promoções(3.11) e pedido por cliente(3.12).

Figura 3.9: Diagrama de entidade: Cliente do website

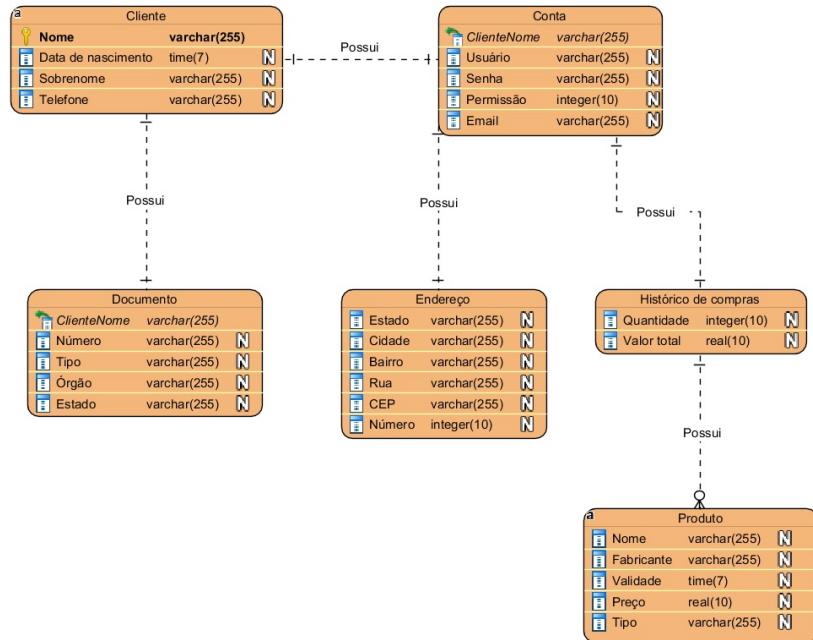


Figura 3.10: Diagrama de entidade: Venda por funcionário

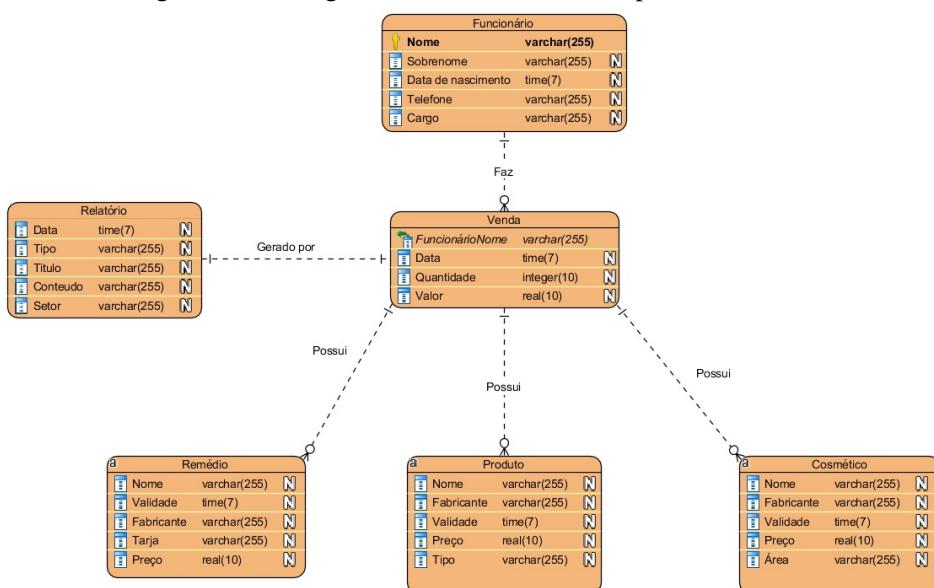


Figura 3.11: Diagrama de entidade: Aplicativo de promoções

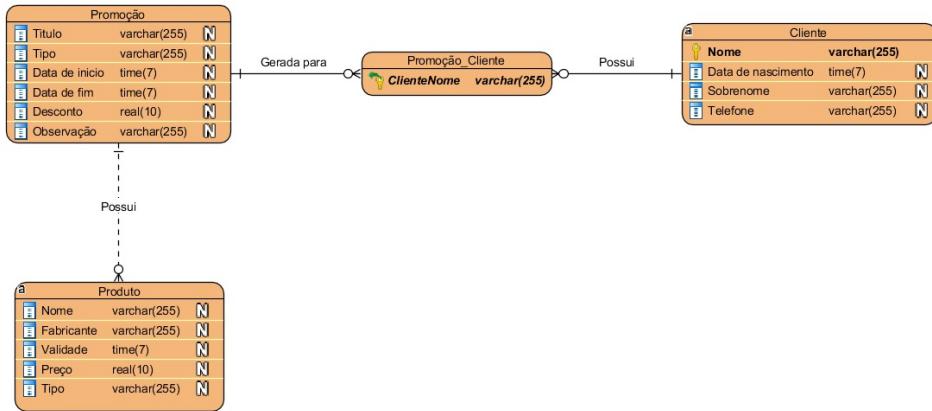
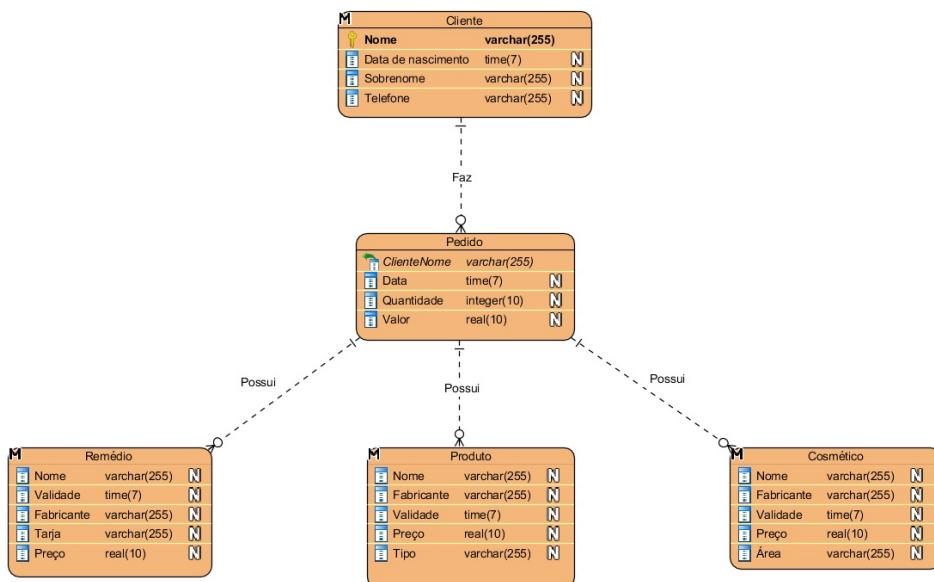


Figura 3.12: Diagrama de entidade: Pedido por cliente





4. Conclusões

Visando desenvolver um novo sistema para a empresa Droga Raia, apenas suficientemente parecido com seu sistema atual para causar uma melhor transição e adaptação porém contendo todas as melhorias necessárias e atendendo seus requisitos, foram realizadas uma série de atividades, divididas em duas etapas: de planejamento e de análise.

Dentre as atividades realizadas estão o levantamento de requisitos, realização de entrevistas com stakeholders para melhor compreensão e priorização dos requisitos, estudo de casos de uso para o sistema, análise dos custos e benefícios do desenvolvimento deste novo sistema e um estudo sobre sua viabilidade.

Concluiu-se que o sistema era viável e que seu desenvolvimento traria benefícios tanto tangíveis quanto intangíveis para a empresa. Durante o cronograma estabelecido de um ano, serão desenvolvidos o sistema de farmácia (que auxiliará no gerenciamento de vendas, estoque e finanças, cadastro de funcionários, clientes e fornecedores e geração de relatórios), um website para venda produtos online e um aplicativo de promoções e ofertas personalizadas para os clientes cadastrados.

Figura 4.1: Sistema Drogasystem



https://guiaempreendedor.com/wp-content/uploads/2016/09/4a1be1_4a9fab7e5bab4352a83e342a19ff9bca_mv2.png



Referências Bibliográficas

- [eMIC15] Enyo José Tavares Gonçalves e Mariela Inés Cortés. *Análise e projeto de sistemas*. Editora universidade estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, 2015. Citado na página 7.
- [Ser08] Luiz Felipe Aparecido Servilha. Sistema de gerenciamento de farmácias e drogarias. Master's thesis, Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, 2008. Citado na página 7.
- [Zan14] Fernando Henrique Máximo Zandonadi. Sistema para gerenciamento de farmácia. Master's thesis, Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, 2014. Citado na página 7.