



Sistema de gerenciamento e tecnologização do comércio de flores e plantas: Pollinator

Luiz Miguel Guedes Gomes - Ausberto Castro Vera

UENF - CCT - LCMAT - CC

5 de julho de 2022



Copyright © 2017-2022 Ausberto S. Castro Vera e Luiz Miguel Guedes Gomes

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	Descrição do Sistema Computacional a desenvolver	1
1.2	Identificando as componentes do sistema Pollinator	2
1.2.1	Componente: Hardware	2
1.2.2	Componente: Software	2
1.2.3	Componente: Pessoas	3
1.2.4	Componente: Banco de Dados	3
1.2.5	Componente: Documentos	4
1.2.6	Componente: Metodologias ou Procedimentos	4
1.2.7	Componente: Mobilidade	5
1.2.8	Componente: Nuvem	5
2	Etapa de Planejamento	7
2.1	Solicitação do Sistema	7
2.2	Custos: Desenvolvimento e Operacional	9
2.3	Benefícios	9
2.3.1	Benefícios Tangíveis	9
2.3.2	Benefícios Intangíveis	10
2.4	Estudo de Viabilidade	10
2.4.1	Calendário	10
2.4.2	Cronograma	11
2.4.3	Orçamento	12
2.4.4	Alternativas Tecnológicas	12
2.4.5	Recomendações	13

2.4.6	Conclusão de Viabilidade	14
3	Etapa de Análise	15
3.1	Requisitos do Sistema	15
3.2	Definições dos requisitos	17
3.3	Stakeholders e Pontos de Vista	23
3.3.1	Stakeholders	23
3.3.2	Pontos de vista e serviços	23
3.4	Entrevista	28
3.5	Casos de Uso	29
3.5.1	Diagramas de caso de uso	29
3.6	Modelagem do Sistema	30
3.6.1	Modelagem de Dados: Diagramas de fluxo de dados	30
3.6.2	Modelagem de Processos	31
3.6.3	Modelagem de entidades e relacionamentos	32
4	Projeto do Sistema	35
4.1	Estratégia do Projeto	35
4.1.1	Personalizado	35
4.1.2	Software Pronto	35
4.1.3	Terceirização	36
4.2	Arquitetura do Sistema - Estilos	36
4.2.1	Arquitetura do Sistema	36
4.2.2	Arquitetura do Hardware	38
4.2.3	Arquitetura de Software	39
5	Considerações Finais	41
	Bibliografia	43



1. Introdução

O Sistema Pollinator é um sistema destinado a modernização e gestão do setor de comércio de plantas e flores, tornando-o mais eficiente e satisfatório tanto para o cliente, quanto para o gestor do negócio, gerando para este último um melhor direcionamento em relação à organização de seu negócio, através de dados como: Orçamento disponível para encomenda de mercadorias e reinvestimento na estrutura do negócio, ao descobrimento de tendências no mercado para determinado período, ao controle de perda de mercadorias, à melhor especificação da ordem de pedido dos clientes e de encomenda aos fornecedores, entre outras funções, levando assim, a um maior lucro e desenvolvimento empresarial. A referência bibliográfica básica que foi consultada foi: [1].

Neste documento apresentamos, passo a passo, as atividades relacionadas com a Análise e Design do sistema Pollinator.

1.1 Descrição do Sistema Computacional a desenvolver

Nesta seção serão apresentadas informações básicas sobre o sistema, seus objetivos gerais e seus objetivos específicos.

1.1.1 Descrição do Sistema Computacional a desenvolver

O sistema se baseia em três principais objetivos: Facilitar o processo de gerenciamento e a logística do negócio, melhorar a eficiência e qualidade do serviço dos funcionários, prestando maiores informações e ferramentas ao seu dispor e elevar a experiência de compra do cliente para um nível de satisfação superior ao atual, com o objetivo de levar à sua satisfação e à consequente fidelização do mesmo à empresa que adotar esse sistema.

Assim, o sistema oferecerá subsistemas de: Aplicativos e website, controle e consulta de estoque, gestão e administração e de banco de dados interativo.

1.2 Identificando as componentes do sistema Pollinator

Nesta seção serão apresentados os equipamentos essenciais para o funcionamento do sistema, assim como mostrar como será feita a logística destes por estabelecimento e em cada unidade, quem serão os profissionais contratados e como se darão as metodologias e procedimentos de treinamentos e manutenção do sistema.

1.2.1 Componente: Hardware

- Computadores por unidade
 - Dois em caixas
 - Três em escritórios
- Tablets por unidade
 - Cinco distribuídos pelos setores
- Monitores
- Smart TV de 40 polegadas
- Estabilizadores
- Nobreaks
- Switchs
- Filtros de linha
- Roteadores
- Equipamentos e pacotes de internet
- Sistema antifurto
- Relógios de pontos
- Servidores
 - Servidor de hospedagem de sites
 - Servidor de banco de dados
- Ar condicionado para a sala de servidores
- Impressoras
 - Para os escritórios
 - Para os caixas
- Mobília
- Câmeras
- Sensores
- Grades
- Cabos de energia
- Relógio de ponto
- Adaptações nas instalações elétricas
- Cabos de ethernet
- Portas automáticas
- Recursos para a acessibilidade

1.2.2 Componente: Software

- POLLINATOR
 - Website
 - Aplicativo
 - Sistema de gerenciamento

- * Estoque
- * Vendas
- * Encomendas
- * Entregas
- * Preços
- * Promoções
- * Informações sobre produto
- * Finanças
- * Fornecedores
- * Clientes
- * Usuários
- * Avaliações e comentários
- * Orçamento
- Sistemas operacionais
- Pacotes Office
- Antivírus
- Gerenciador de banco de dados
- Acessibilidade
- Sistema de versionamento
- Editor de linguagens de desenvolvimento

1.2.3 Componente: Pessoas

- Usuários
- Clientes
- Funcionários da empresa
- Fornecedores
- Administrador financeiro da empresa
- Técnicos de rede
- Técnicos em eletroeletrônica
- Operador de banco de dados
- Arquitetos de software
- Analista de projeto
- Gerente de segurança
- Gerente de projeto
- Desenvolvedores
- Designers
- Equipe de instalação/manutenção

1.2.4 Componente: Banco de Dados

- Base de dados
 - Catálogo de produtos
 - Produtores
 - Fornecedores
 - Informações sobre os produtos
 - Estoque
 - Preços
 - Vendas

- Clientes
- Funcionários
- Encomendas dos clientes
- Encomenda aos fornecedores
- Avaliações e comentários
- Entregas
- Orçamento
- Gerenciador de banco de dados
- Servidores de banco de dados

1.2.5 Componente: Documentos

- Notas fiscais
- Orçamentos
- Documentação descritiva do sistema
- Relatórios
- Manuais do sistema
- Diagramas UML

1.2.6 Componente: Metodologias ou Procedimentos

- Análise do sistema
 - Análise do sistema antigo que será substituído
 - Construção do plano de desenvolvimento e instalação do sistema
 - Estudo detalhado da interação entre componentes do sistema
 - Análise dos requisitos dos computadores, servidores e tablets
 - Análise do sistema de hierarquia entre usuários do sistema
- Levantamento de requisitos
 - Listagem dos recursos necessários para funcionamento do novo sistema
- Formação de equipe
 - Contrato de novo pessoal para equipe
 - Treinamento e capacitação de novos contratados direcionados ao projeto
 - Capacitação de antigos funcionários e gerentes ao novo sistema
- Implementação do sistema
 - Desenvolvimento do aplicativo, sistema interno e website
 - Desenvolvimento do programa de análise de dados e gerador de orçamento e apontador de tendências e perdas de mercadoria
 - Desenvolvimento do programa de encomendas personalizadas
 - Montagem dos servidores e roteadores de rede
 - Montagem dos equipamentos (computadores, monitores, cabos, tablets, bancadas de tablets, etc.)
- Testes do sistema
 - Testes privados
 - Testes internos a equipe
 - Testes públicos
- Manutenção do sistema
 - Treinamento da equipe de manutenção
 - Backups periódicos
 - Utilização de sistema de versionamento

- Manutenção preventiva
- Manutenção preditiva
- Manutenção corretiva caso necessária

1.2.7 Componente: Mobilidade

- Roteadores de rede
- Aplicativo
- Tablets e smartphones para auxiliar os funcionários no atendimento
- Notebooks para gerentes
- Página web

1.2.8 Componente: Nuvem

- Hospedagem de servidores em nuvem de forma auxiliar
- Armazenamento de dados importantes em nuvem
- Versionamento do projeto na nuvem



2. Etapa de Planejamento

Neste capítulo são abordados os motivos para implementação do sistema e os seus benefícios, seu orçamento, desenvolvimento do plano de trabalho e a viabilidade da instalação do sistema.

2.1 Solicitação do Sistema

- Responsável
 - Luiz Miguel Guedes Gomes
- Necessidade da empresa
 - Este sistema visa suprir as demandas por facilidade, dinamismo e agilidade na gerência de redes especializadas na comercialização de plantas, flores e produtos para jardinagem diretamente ao consumidor final, como hortos e floriculturas. Através desse sistema, a gestão de estoque e de banco de dados se tornará muito mais precisa, e o atendimento ao cliente mais dinâmico e ágil, promovendo o aumento no número de vendas, evitando perdas de estoque, divulgando a marca da empresa, dinamizando sua relação com os fornecedores e melhorando na experiência do consumidor.
- Requisitos do Negócio
 - O sistema será capaz de auxiliar na gestão de estoque, acusando possíveis perdas de mercadorias, indicando oportunidades para serem realizadas promoções aos clientes, além de indicar a falta de produtos no estabelecimento.
 - Será melhorado o gerenciamento sobre os bancos de dados, os quais conterão dados sobre estoque, vendas, encomendas, compra de insumos, despesas dos estabelecimentos, fornecedores, funcionários, clientes.
 - Será capaz de gerar um relatório com o orçamento disponível para novas encomendas e gastos, o qual auxiliará na gestão do negócio e evitará preocupações com gastos excessivos e possíveis prejuízos.
 - Também facilitará a realização de pedidos, compras e encomendas por parte dos clientes, por meio dos tablets distribuídos pelos setores que servirão para exibir produtos disponíveis, mostrar promoções e preços, descrição e cuidados com o produto, sendo

também possível através deles realizar a compra ou a montagem de carrinhos de compra virtuais, que também contam com o recurso da montagem personalizada de encomendas.

- Será possível também, visualizar os produtos disponíveis, realizar a compra, encomenda e a montagem de carrinhos de compras virtuais de forma remota, através do aplicativo e do website, que podem ser entregues por frete ou retirada.
 - A relação de produtos em falta e demandados pelos clientes será registrada no sistema e poderá ser fornecida aos fornecedores cadastrados, para que estes elaborem ofertas e orçamentos.
 - As avaliações e os comentários sobre determinado produto feitos pelos clientes cadastrados poderá ser exibida, para incentivar a compra e a confiança de outros clientes sobre o produto oferecido.
 - O sistema registrará quais são os produtos mais relevantes em um determinado período de tempo, podendo também realizar previsões de possíveis tendências no mercado, levando em consideração a estação do ano, datas festivas, entre outros aspectos, recomendando estes produtos aos clientes para que estes possam realizar compras e encomendas.
 - O aplicativo no smartphone ou tablet do funcionário cadastrado, trará de forma unificada um arsenal de informações, opiniões, dados de estoque, preços e promoções acerca dos produtos que são de interesse ou serão oferecidos ao cliente.
 - Sistema de detecção de entrada e saída de mercadorias do estabelecimento, para evitar furtos, desentendimentos, descontrole de dados de estoque, e implementar com segurança o sistema de autoatendimento.
- Valor agregado do sistema
 - Valor tangível:
 - * Possibilitará com o recurso do melhoramento nos bancos de dados, uma maior precisão nas declarações de imposto de renda, desprendendo menos recursos para apurar esses dados e evitando pagamentos indevidos.
 - * Aumento no número de vendas.
 - * Menor perda de estoque.
 - * Melhores ofertas por parte dos fornecedores e precisão nas encomendas.
 - Valor intangível:
 - * Com o auxílio dos métodos de autoatendimento, os funcionários serão menos sobrecarregados durante os horários de pico de clientes, podendo assim desempenhar de forma mais dedicada o seu atendimento ao cliente, e se empenhar no cuidado e na manutenção das mercadorias.
 - * O atendimento pessoal ao cliente será dinamizado e otimizado por meio do auxílio do aplicativo no smartphone ou tablet do funcionário. O que agilizará a venda e tornará esse funcionário disponível novamente para realizar outro atendimento.
 - * Crescimento do nome da marca, devido às inovações tecnológicas e principalmente no dinamismo, eficiência e dedicação no atendimento ao cliente.
 - Questões especiais e restrições
 - O sistema deverá contar com um organizado esquema de hierarquia de cadastros, pois cada um fornecerá informações selecionadas ao seu usuário. Assim, clientes não poderão ver informações de funcionários e fornecedores, e fornecedores não poderão ver informações dos funcionários, da mesma forma, gerentes terão uma visão muito mais ampla sobre esses dados.
 - O sistema também deverá possuir um poderoso método de proteção de dados pessoais e comerciais dos seus usuários, não ferindo em nenhum aspecto as leis da LGPD.

- Para implantação desse sistema, deverá ocorrer treinamento e familiarização aos funcionários e novos contratados, para que todos os recursos desse novo sistema sejam usados em sua plena capacidade, extraíndo assim, o máximo do potencial de todos envolvidos.
- Este sistema deverá também contar com uma interface de usuário de fácil acessibilidade e compreensão, assim como funcionário treinado para ensinar, caso preciso, o cliente ou fornecedor a como utilizá-lo. Desta forma, buscando abranger e atender a todos os tipos de pessoas, com suas dificuldades e diferentes necessidades.

2.2 Custos: Desenvolvimento e Operacional

- Desenvolvimento
 - Salário das equipes e do pessoal do projeto
 - Capacitação e instrução da equipe de desenvolvimento
 - Capacitação e instrução da equipe de antigos e novos funcionários
 - Compra de hardwares e softwares
 - Compra de mobílias e equipamentos para escritório
 - Compra dos equipamentos necessários para instalação do sistema de energia solar (opcional)
- Operacionais
 - Salário de equipe operacional
 - Custo da instalação do novo sistema
 - Custo da migração para o novo sistema
 - Custo de atualização de softwares
 - Custo de conserto e atualização de hardwares
 - Custo de instalação e atualização dos serviços de comunicação
 - Custo de licenciamento de softwares proprietários
 - Cobrança sobre os pacotes de internet contratados
 - Custo da instalação do sistema de energia solar (opcional)
 - Treinamento de novos usuários

2.3 Benefícios

Nessa seção serão apresentados tanto os benefícios tangíveis, que se tratam de resultados palpáveis gerados pela implementação do projeto, quanto os benefícios intangíveis que se baseiam naqueles os quais não podemos mensurar corretamente, mas tem-se uma noção subjetiva de sua existência e influência sobre o negócio.

2.3.1 Benefícios Tangíveis

- Reduções de pessoal
- Otimização da manutenção de estoque
- Reduções de perda de estoque
- Aumento nas vendas
- Melhores preços de fornecedores
- Maior controle sobre os dados do negócio
- Otimização dos processos empresariais
- Agilidade no atendimento aos clientes

2.3.2 Benefícios Intangíveis

- Aumento da fatia do mercado
- Aumento de reconhecimento da marca
- Melhoria e dinamização no serviço voltado ao cliente
- Melhoria do uso do poder de decisão de compra do cliente
- Aumento do bem estar no ambiente de trabalho
- Melhores relações com fornecedores
- Aquisição de mercadoria com melhor qualidade

2.4 Estudo de Viabilidade

Nessa seção serão apresentados o calendário e o cronograma das atividades a serem realizadas para a construção do sistema, assim como o cálculo do custo total do projeto, alternativas tecnológicas e recomendações importantes para o desenvolvimento do projeto. Com essas informações será possível chegar a uma conclusão sobre a viabilidade do projeto.

2.4.1 Calendário

FASE	DATA
Início do projeto	28/03/2022
Planejamento	28/03/2022 à 29/08/2022
Análise	29/08/2022 à 30/12/2022
Projeto	02/01/2023 à 03/03/2023
Implementação	03/03/2023 à 04/12/2023
Conclusão do projeto	04/12/2023

Tabela 2.1: Calendário com as fases do desenvolvimento do sistema

2.4.2 Cronograma

Atividades	Prazos																							
	2022												2023											
	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez		
Planejamento do sistema																								
Análise de viabilidade técnica																								
Análise de viabilidade financeira																								
Análise de viabilidade organizacional																								
Análise de custo-benefício																								
Seleção do projeto																								
Análise de requisitos																								
Modelagem do sistema																								
Montagem da estratégia de desenvolvimento																								
Formação da equipe de desenvolvimento																								
Compra de hardwares e softwares																								
Criação dos casos de uso																								
Instalação de hardwares e softwares																								
Projeção do sistema físico																								
Projeção da arquitetura do sistema																								
Projeção da interface do sistema																								
Desenvolvimento do website																								
Desenvolvimento do aplicativo																								
Desenv. do sistema de controle de estoque																								
Desenv. do sistema de gerenciamento financeiro																								
Desenv. da funcionalidade de controle de usuários																								
Desenv. do sis. de encomendas e entregas																								
Desenv. do sis. de autoatendimento																								
Testes com o sistema																								
Adequação do sistema ao resultado dos testes																								
Elaboração dos documentos do sistema																								
Treinamento dos funcionários para utilização do sis.																								
Entrega do sistema																								

Tabela 2.2: Cronograma das atividades para o desenvolvimento do sistema

2.4.3 Orçamento

Orçamento	Quantidade	Componentes	Preço/unidade	Valor total (R\$)
Hardware				
	50	Computadores	R\$ 2.500,00	R\$ 125.000,00
	50	Tablets	R\$ 700,00	R\$ 35.000,00
	50	Monitores	R\$ 450,00	R\$ 22.500,00
	10	Smart TV	R\$ 1.600,00	R\$ 16.000,00
	10	Estabilizadores	R\$ 100,00	R\$ 1.000,00
	20	Nobreaks	R\$ 400,00	R\$ 8.000,00
	10	Switchs	R\$ 700,00	R\$ 7.000,00
	20	Roteadores	R\$ 140,00	R\$ 2.800,00
	1	Servidores	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
	1	Ar condicionado	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
	20	Impressoras	R\$ 400,00	R\$ 8.000,00
	1	Móbilis geral	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
	1	Adaptações na rede elétrica*	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
	10	Sistema de câmeras com armazenamento	R\$ 2.715,17	R\$ 27.151,70
	10	Sistema antifurto	R\$ 3.675,00	R\$ 36.750,00
	160	Grade de segurança para equipamentos	R\$ 40,00	R\$ 6.400,00
	10	Relógios de ponto	R\$ 600,00	R\$ 6.000,00
	10	Portas automáticas para sala de equipamentos	R\$ 3.357,00	R\$ 33.570,00
	10	Equipamentos para acessibilidade	R\$ 500,00	R\$ 5.000,00
	80	Cabos de ethernet (25m)	R\$ 27,00	R\$ 2.160,00
	10	Equipamentos e pacotes de internet**	R\$ 1.800,00	R\$ 18.000,00
Valor total de Hardware				R\$ 407.331,70
Software				
	50	Licença SO Proprietário + Office***	R\$ 150,00	R\$ 7.500,00
	52	Licença Antivírus****	R\$ 287,00	R\$ 14.924,00
Valor total de software				R\$ 22.424,00
Pessoas				
	2	Gerente de projeto	R\$ 240.000,00	R\$ 480.000,00
	2	Gerente de segurança	R\$ 300.000,00	R\$ 600.000,00
	2	Analista de projeto	R\$ 180.000,00	R\$ 360.000,00
	2	Arquitetos de software	R\$ 200.000,00	R\$ 400.000,00
	2	Engenheiros de Desenvolvimento	R\$ 187.000,00	R\$ 374.000,00
	10	Desenvolvedores	R\$ 28.000,00	R\$ 280.000,00
	2	Designer	R\$ 50.000,00	R\$ 100.000,00
	2	Operador de banco de dados	R\$ 90.000,00	R\$ 180.000,00
	1	Equipe de instalação/manutenção	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00
	2	Técnico de rede	R\$ 56.000,00	R\$ 112.000,00
	2	Técnicos de eletrônica	R\$ 56.000,00	R\$ 112.000,00
Valor total de pessoas				R\$ 3.098.000,00
Total do orçamento				R\$ 3.527.755,70

*Valor sujeito a alteração segundo as proporções das unidades (R\$50,00/m²)

**Valor sujeito a alteração após período de 1 ano após término do projeto (novo valor previsto: R\$2000/mês)

***Valor previsto para licenças OEM

****Valor sujeito a alteração após período de 1 ano após término do projeto e a taxas de renovação de licença

Tabela 2.3: Orçamento do sistema

2.4.4 Alternativas Tecnológicas

Poderá ser incluído no orçamento a instalação de sistemas de energia solar com baterias para usar a energia excedente durante períodos noturnos, com o objetivo de reduzir o gasto com conta de energia fornecida pela concessionária e evitar a influência de possíveis quedas na energia pública no funcionamento do sistema, de seus equipamentos e do servidor.

Orcamento	Quantidade	Componentes	Preço/unidade	Valor total (R\$)
Hardware				
	50	Computadores	R\$ 2.500,00	R\$ 125.000,00
	50	Tablets	R\$ 700,00	R\$ 35.000,00
	50	Monitores	R\$ 450,00	R\$ 22.500,00
	10	Smart TV	R\$ 1.600,00	R\$ 16.000,00
	10	Estabilizadores	R\$ 100,00	R\$ 1.000,00
	20	Nobreaks	R\$ 400,00	R\$ 8.000,00
	10	Switchs	R\$ 700,00	R\$ 7.000,00
	20	Roteadores	R\$ 140,00	R\$ 2.800,00
	1	Servidores	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
	1	Ar condicionado	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
	20	Impressoras	R\$ 400,00	R\$ 8.000,00
	1	Móveis geral	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
	1	Adaptações na rede elétrica*	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
	10	Sistema de câmeras com armazenamento	R\$ 2.715,17	R\$ 27.151,70
	10	Sistema antifurto	R\$ 3.675,00	R\$ 36.750,00
	10	Sistema de energia solar	R\$ 16.600,00	R\$ 166.000,00
	160	Grade de segurança para equipamentos	R\$ 40,00	R\$ 6.400,00
	10	Relógios de ponto	R\$ 600,00	R\$ 6.000,00
	10	Portas automáticas para sala de equipamentos	R\$ 3.357,00	R\$ 33.570,00
	10	Equipamentos para acessibilidade	R\$ 500,00	R\$ 5.000,00
	80	Cabos de ethernet (25m)	R\$ 27,00	R\$ 2.160,00
	10	Equipamentos e pacotes de internet**	R\$ 1.800,00	R\$ 18.000,00
Valor total de Hardware				R\$ 573.331,70
Software				
	50	Licença SO Proprietário + Office***	R\$ 150,00	R\$ 7.500,00
	52	Licença Antivírus****	R\$ 287,00	R\$ 14.924,00
Valor total de software				R\$ 22.424,00
Pessoas				
	2	Gerente de projeto	R\$ 240.000,00	R\$ 480.000,00
	2	Gerente de segurança	R\$ 300.000,00	R\$ 600.000,00
	2	Analista de projeto	R\$ 180.000,00	R\$ 360.000,00
	2	Arquitetos de software	R\$ 200.000,00	R\$ 400.000,00
	2	Engenheiros de Desenvolvimento	R\$ 187.000,00	R\$ 374.000,00
	10	Desenvolvedores	R\$ 28.000,00	R\$ 280.000,00
	2	Designer	R\$ 50.000,00	R\$ 100.000,00
	2	Operador de banco de dados	R\$ 90.000,00	R\$ 180.000,00
	1	Equipe de instalação/manutenção	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00
	2	Técnico de rede	R\$ 56.000,00	R\$ 112.000,00
	2	Técnicos de eletroeletrônica	R\$ 56.000,00	R\$ 112.000,00
Valor total de pessoas				R\$ 3.098.000,00
Total do orçamento				R\$ 3.693.755,70

*Valor sujeito a alteração segundo as proporções das unidades (R\$50,00/m²)

**Valor sujeito a alteração após período de 1 ano após término do projeto (novo valor previsto: R\$2000/mês)

***Valor previsto para licenças OEM

****Valor sujeito a alteração após período de 1 ano após término do projeto e a taxas de renovação de licença

Tabela 2.4: Orçamento opcional do sistema

2.4.5 Recomendações

- Observar a possível alteração nos valores após período promocional dos pacotes de software assinados, devidamente salientados na tabela 2.3 e 2.4, e preferências por especificações de hardware e softwares, para obter a melhor compatibilidade com o sistema previsto e não ter flutuações no orçamento elaborado.
- O cronograma mostrado na tabela 2.2 deve ser devidamente seguido para que todos os equipamentos sejam adquiridos e todos os processos descritos sejam concluídos antes das

datas comemorativas do mês de dezembro, e para isso deverá ocorrer a devida contratação de todos os funcionários descritos na seção "Pessoas" da tabela 2.3.

- A etapa de testes e de adequação aos mesmos é de suma importância para o sistema, pois o mesmo estará em constante interação com os usuários, e por isso deve funcionar corretamente e ser agradável ao uso.

2.4.6 Conclusão de Viabilidade

Após a análise sobre o cronograma das tarefas do sistema e sobre o seu orçamento, verifica-se que o mesmo atende às necessidades e não excede o orçamento estipulado pelo cliente. Sendo assim, conclui-se que o sistema de gerenciamento e tecnologização do comércio de flores e plantas: Pollinator é de fato viável do ponto de vista técnico, econômico e organizacional.



3. Etapa de Análise

Neste capítulo serão descritos os requisitos do sistema e suas definições, buscando melhor atender às demandas dos stakeholders e construir um projeto bem especificado e funcional.

3.1 Requisitos do Sistema

Hardware

1. Computadores em todas as unidades
2. Tablets em todas as unidades
3. Equipamento de comunicação entre funcionários
4. Monitores para os computadores
5. Boa visibilidade do televisor central da unidade
6. Segurança de linha
7. Disponibilidade de internet
8. Servidores dedicados
9. Refrigeração da sala de servidores
10. Impressão de relatórios e documentos fiscais
11. Mobílias ergonômicas
12. Sistemas de segurança
13. Recursos de acessibilidade

Software

1. Acesso ao sistema
2. Cadastro de clientes
3. Cadastro de produto
4. Controle de usuários
5. Edição de documentos
6. Salvar documentos
7. Registro de vendas
8. Controle de estoque

9. Interface amigável
10. Recursos de acessibilidade
11. Backup diário
12. Versionamento do website
13. Versionamento do aplicativo
14. Tolerância a falhas
15. Disponibilidade de produtos
16. Segurança dos bancos de dados
17. Segurança dos dados da empresa
18. Proteção contra vírus
19. Compras online
20. Encomendas online
21. Informações sobre produtos
22. Rastreio de entrega de produtos
23. Sistema de gerenciamento de finanças
24. Geração de relatórios automatizados
25. Acesso ao pacote Office
26. Sistema operacional proprietário atualizado
27. Segurança no sistema de pagamento
28. Informações privilegiadas à fornecedores
29. Divulgação nas redes sociais
30. Manutenção de perfis nas redes sociais
31. Ambiente interativo entre clientes
32. Sistema avaliativo (serviços e produtos)
33. Divulgação de promoções
34. Acesso ao sistema facilitado por biometria
35. Programa calculador de tendência de compra
36. Programa gerador de orçamentos da empresa
37. Calculador de desconto
38. Comparador de preços
39. Atualização do banco de dados
40. Banco de dados automatizado
41. Intercomunicação de dados entre as unidades
42. Contabilizar horas de trabalho de funcionários
43. Sistema inteligente de recompensas aos funcionários
44. Programa auxiliar de declaração de imposto de renda

Pessoas

1. Gerente de projeto
2. Gerente de segurança
3. Analista de projeto
4. Arquitetos de software
5. Equipe de desenvolvedores devidamente instruídos
6. Designers de website
7. Designers de aplicativo
8. Operadores de banco de dados contextualizados
9. Equipe de instalação/manutenção especializada
10. Técnicos de rede
11. Equipe treinada para operação do sistema

Documentação

1. Manual do usuário
2. Manual do sistema
3. Catálogo digital dos produtos (disponíveis, já vendidos e encomendáveis)
4. Emissão de nota fiscal
5. Disponibilidade de dados atualizados para declaração de imposto de renda** (funcionário, encomendas, saída, gastos, lucros, etc)
6. Relatórios (automáticos e impressos)
7. Guia básico de uso (para cada usuário)

Banco de dados

1. Armazenamento de informações administrativas no banco de dados
2. Dados fiscais e financeiros
3. Programa gerenciador de banco de dados
4. Automação do banco de dados

Procedimentos e metodologia

1. Treinamentos
2. Instalações
3. Manutenção mensal
4. Backups diários
5. Cadastro de usuário

Mobilidade

1. Disponibilidade
2. Recursos auxiliares mobile aos funcionários
3. Tablets pelo estabelecimento
4. Aplicativo mobile
5. Website

Nuvem

1. Backup de dados
2. Uso de computação de borda*
3. Hospedagem auxiliar do sistema na nuvem

3.2 Definições dos requisitos

Hardware

- 1. Computadores em todas as unidades**
 - 1.1. Em cada unidade deverá haver pelo menos um computador no caixa
- 2. Tablets em todas as unidades**
 - 2.1. Em cada unidade deverá haver pelo menos um tablet por setor frequentado pelos clientes
- 3. Equipamento de comunicação entre funcionários**
 - 3.1. A comunicação à distância entre os funcionários poderá ser feita por alto falantes ou dispositivos móveis.
- 4. Monitores para os computadores**
 - 4.1 Em cada unidade deverá existir pelo menos um monitor para cada computador
- 5. Boa visibilidade do televisor central da unidade**
 - 5.1. O televisor central deverá ser uma Smart TV de 40 polegadas ou maior*
- 6. Segurança de linha**
 - 6.1. Em cada unidade deverão ser utilizados filtros de linhas, nobreaks e estabilizadores em conjunto para evitar a influência de oscilações no fornecimento de energia, a qual podem prejudicar a funcionalidade e longevidade do sistema

7. Disponibilidade de internet

7.1. Em cada unidade deverá existir pelo menos um roteador de rede wireless por setor e/ou alcance máximo do sinal de outro roteador

7.2. Todos os computadores devem possuir placas de rede wireless embutido

8. Servidores dedicados

8.1. Em pelo menos uma unidade deverá existir pelo menos um servidor para hospedagem do site do sistema

8.2. Em pelo menos uma unidade deverá existir pelo menos um servidor para hospedagem do banco de dados do sistema

9. Refrigeração da sala de servidores

9.1 A sala dos servidores deverá se manter sempre refrigerada por meio de ar-condicionados

10. Impressão de relatórios e documentos fiscais

10.1 O sistema deverá contar com impressoras para imprimir documentos e relatórios importantes para a organização institucional

11. Mobílias ergonômicas

11.1 O sistema deverá contar com mobílias ergonômicas que possibilitem o bem estar de seus usuários

12. Sistemas de segurança

12.1. O sistema deverá contar com pelo menos uma câmera por setor, de forma que cubra os principais pontos do ambiente e seus principais equipamentos

12.2. O sistema também deverá contar com um sistema de armazenamento das gravações das câmera, sendo este feito fisicamente e/ou na nuvem

12.3. Os produtos deverão ser equipados com sensores antifurto simples e a prova d'água que possam ser removidos e recolocados em outros produtos

12.4. As salas principais de equipamento e a sala dos servidores deverá contar com controle de acesso por meio de leitores de digital ou de íris e portas automatizadas

12.5. Toda câmera e equipamento fora da sala principal deverá ser protegido por grade caso esteja sujeito a furto e julgado desprotegido

13. Recursos de acessibilidade

13.1. Os tablets distribuídos pela unidade devem contar com displays que possibilitem a boa leitura e compreensão das informações

13.2. Os tablets da unidade também deverão ser distribuídos em locais de fácil acesso a todas as pessoas, principalmente às que possuem dificuldade de locomoção e visão.

13.3. Controle de itinerário dos funcionários

Software**1. Acesso ao sistema**

1.1 O acesso ao sistema pelos usuários deverá ser feito por meio de nome do usuário ou e-mail e senha, biometria ou leitor de íris

1.1.1 Abir interface inicial de acesso em uma janela do aplicativo, programa ou website

1.1.2 Inserir informações de acesso (nome do usuário ou e-mail, senha, biometria ou leitura de íris)

1.1.3 Caso tenha sido usada a biometria ou leitura de íris deverão ser puladas as próximas duas etapas

1.1.4 Verificar usuário cadastrado

1.1.5 Verificar senha cadastrada

1.1.6 Liberar área e ferramentas de trabalho

1.1.7 Permitir acesso à internet

- 1.1.8 Fazer controle hierárquico de acesso do usuário ao sistema
- 1.1.9 Finalizar processo

3. Cadastro de produto

3.1 Todos os novos produtos adquiridos deverão ser cadastrado no banco de dados do sistema

4. Controle de usuários

4.1 O sistema deverá contar com um sistema de hierarquia entre os usuários, onde clientes, funcionários, gerentes e fornecedores terão acesso a diferentes ferramentas e restrição de acesso a outros recursos pertencentes a usuários de maior grau administrativo.**

8. Controle de estoque

8.1 A entrada e saída de mercadoria da unidade, seja por compra, ganho, venda ou descarte, deverá ser computados no banco de dados do sistema, afim de evitar imprecisões nos cálculos administrativos da empresa**

9. Interface amigável

9.1 O sistema deverá contar com uma interface agradável aos usuários, buscando seguir padrões já conhecidos e usados pelos usuários como modelo

10. Recursos de acessibilidade

10.1 Os equipamentos que possuam display e que estejam em constante comunicação com os usuários, deverá contar com recursos no software que possibilitem a acessibilidade de pessoas deficientes

- 10.1.1 Se aproximar do equipamento
- 10.1.2 Caso necessário solicitar os seguintes recursos de acessibilidade por comando de voz, gestos ou touch:
 - 10.1.2.1 Recurso de ampliação de imagem e textos
 - 10.1.2.2 Recurso de audiodescrição
 - 10.1.2.3 Recurso de descrição por libras
- 10.1.3 Caso as necessidades estejam satisfeitas pular a próxima etapa
- 10.1.4 Caso haja algum problema, chamar algum outro funcionário por meio do próprio equipamento ou outra forma adequada
- 10.1.5 Finalizar processo

11. Backup diário

11.1 O sistema deverá contar com backups diários, quer sejam armazenados na nuvem, quer sejam armazenados de forma local, de forma a evitar perdas importantes nos dados e alterações relevantes no sistema

12. Versionamento do website

12.1 O sistema deverá contar com um organizado sistema de versionamento do website, a fim de auxiliar o processo de desenvolvimento do mesmo, a constante adaptação e evolução, assim como garantir backup de versões e recursos antigos

12.2 Os desenvolvedores, arquitetos de software e analistas devem usar mesmo método de versionamento, tendo o mesmo programa instalado e utilizando a mesma plataforma de hospedagem de código-fonte e arquivos com controle de versão

12.2.1 Abrir arquivo alterado em seu programa de desenvolvimento de códigos-fonte ou arquivos

- 12.2.2 Verificar se está alterando a versão desejada
- 12.2.3 Abrir o console para digitar os comandos desejados
- 12.2.4 Utilizar a ramificação em que se deseja submeter alterações
- 12.2.5 Caso seja necessário, utilize comandos para alterar a ramificação atual para a desejada
- 12.2.6 Identificar a forma de submissão desejada

- 12.2.7 Digitar o comando de submissão
- 12.2.8 Escrever a mensagem de alteração de forma descritiva e de fácil compreensão
- 12.2.9 Submeter alterações
- 12.2.10 Finalizar o processo

13. Versionamento do aplicativo

13.1 O sistema deverá contar com um organizado sistema de versionamento do aplicativo, a fim de auxiliar o processo de desenvolvimento do mesmo, a constante adaptação e evolução, assim como garantir backup de versões e recursos antigos

13.2 Os desenvolvedores, arquitetos de software e analistas devem usar mesmo método de versionamento, tendo o mesmo programa instalado e utilizando a mesma plataforma de hospedagem de código-fonte e arquivos com controle de versão

13.1.1 Abrir arquivo alterado em seu programa de desenvolvimento de códigos-fonte ou arquivos

- 13.1.2 Verificar se está alterando a versão desejada
- 13.1.3 Abrir o console para digitar os comandos desejados
- 13.1.4 Utilizar a ramificação em que se deseja submeter alterações
- 13.1.5 Caso seja necessário, utilize comandos para alterar a ramificação atual para a desejada
- 13.1.6 Identificar a forma de submissão desejada
- 13.1.7 Digitar o comando de submissão
- 13.1.8 Escrever a mensagem de alteração de forma descritiva e de fácil compreensão
- 13.1.9 Submeter alterações
- 13.1.10 Finalizar o processo

28. Informações privilegiadas à fornecedores

28.1. O sistema poderá fornecer informações privilegiadas à fornecedores cadastrados de forma seletiva, como disponibilidade de produto no estoque, demanda por produto, orçamento para encomendas e valor estipulado para encomenda

28.1.1. Abir interface inicial de acesso em uma janela do aplicativo, programa ou website

28.1.2. Inserir informações de acesso (nome do usuário ou e-mail, senha, biometria ou leitura de íris)

28.1.3. Caso tenha sido usada a biometria ou leitura de íris deverão ser puladas as próximas duas etapas

- 28.1.4. Verificar usuário cadastrado
- 28.1.5. Verificar senha cadastrada
- 28.1.6. Liberar área e ferramentas de trabalho
- 28.1.7. Permitir acesso à internet
- 28.1.8. Fazer controle hierárquico de acesso do usuário ao sistema
- 28.1.9. Fornecer informações selecionadas para aquele fornecedor
- 28.1.10. Disponibilizar meios de submeter propostas e orçamentos de produtos
- 28.1.11. Disponibilizar essa propostas caso sejam submetidas, para o setor financeiro, afim de analisá-las
- 28.1.12. Acompanhar andamento do processo
- 28.1.13. Caso seja validade a proposta, fornecer recursos para negociar e estabelecer data e hora de entrega
- 28.1.14. Finalizar processo

30. Manutenção de perfis nas redes sociais

30.1. A rede de comércio deverá contar com perfis nas redes sociais que divulguem o nível de satisfação dos clientes com o sistema, dicas de uso do site e do aplicativo, divulgação

de promoções exclusivas, entre outras publicações que visem melhorar a imagem pública e confiabilidade de antigos e novos clientes da marca

32. Sistema avaliativo (serviços e produtos)

32.1. O sistema deverá contar com um método avaliativo opcional aos usuários sobre qualidade de serviço e produtos, assim como grau de recomendação sobre determinada mercadoria

32.1.1. Abir interface inicial de acesso em uma janela do aplicativo, programa ou website

32.1.2. Inserir informações de acesso (nome do usuário ou e-mail, senha, biometria ou leitura de íris)

32.1.3. Caso tenha sido usada a biometria ou leitura de íris deverão ser puladas as próximas duas etapas

32.1.4. Verificar usuário cadastrado

32.1.5. Verificar senha cadastrada

32.1.6. Liberar área e ferramentas de trabalho

32.1.7. Permitir acesso à internet

32.1.8. Fazer controle hierárquico de acesso do usuário ao sistema

32.1.9. Disponibilizar recursos avaliativos de produtos já adquiridos

32.1.10. Disponibilizar meios de submeter fotografias

32.1.11. Enviar fotografias submetidas para avaliação automatizada e humana

32.1.12. Caso seja validado a segurabilidade moral da fotografia e conformidade com o contexto, submeter para visibilidade pública no site e aplicativo

32.1.13. Finalizar processo

32.2. O sistema também poderá contar com um meio de submissão de fotografias de clientes dos produtos adquiridos que já estejam em suas residências, incentivando novas compras**

32.2.1. Abir interface inicial de acesso em uma janela do aplicativo, programa ou website

32.2.2. Inserir informações de acesso (nome do usuário ou e-mail, senha, biometria ou leitura de íris)

32.2.3. Caso tenha sido usada a biometria ou leitura de íris deverão ser puladas as próximas duas etapas

32.2.4. Verificar usuário cadastrado

32.2.5. Verificar senha cadastrada

32.2.6. Liberar área e ferramentas de trabalho

32.2.7. Permitir acesso à internet

32.2.8. Fazer controle hierárquico de acesso do usuário ao sistema

32.2.9. Disponibilizar recursos avaliativos de produtos já adquiridos

32.2.10. Analisar avaliações a fim de evitar comentários ofensivos

32.2.11. Caso seja validado a segurabilidade moral do comentário submeter para visibilidade pública no site e aplicativo

32.2.12. Finalizar processo

40. Banco de dados automatizado

40.1. O banco de dados deverá ser inter comunicativo com o gerenciador de saída e de entrada de mercadorias do estoque, assim como com o registro de entrada e saída de funcionários através do relógio de ponto e leitores de biometria ou íris

40.1.1. Verificar comunicação com rede wireless dos sensores, leitores e do relógio de ponto

40.1.2. Inicializar programa de gerenciamento de banco de dados

40.1.3. Executar o script que deverá submeter os dados adquiridos de tais equipamentos para o banco de dados, sendo que este deverá:

40.1.3.1. Receber as informações coletadas

40.1.3.2. Processá-las de forma a se moldarem no formato dos dados aceitos pelo banco de dados

40.1.3.3. Enviá-los para o programa gerenciador de banco de dados

40.1.4. O programa de gerenciamento de banco de dados deverá ser configurado para organizar as informações recebidas cada qual em sua determinada área, de forma organizada e correta

40.1.5. Finalizar processo

Pessoas

9. Equipe de instalação/manutenção especializada

9.1. A equipe de instalação/manutenção deverá cotar com profissionais nas áreas de eletrônica, assim como na área de instalação e manutenção de hardware e software

11. Equipe treinada para operação do sistema

11.1. A equipe de antigos e novos funcionários deverá ser apta a operar pelo menos o básico do novo sistema contratado, a fim de aproveitar ao máximo os recursos disponibilizados para auxiliar os mesmos na sua rotina laboral

Banco de dados

1. Armazenamento de informações administrativas no banco de dados

1.1. O banco de dados deverá registrar informações sobre:

1.1.1. Funcionários

1.1.2. Estoque

1.1.3. Clientes

1.1.4. Compras e vendas

1.1.5. Encomendas

1.1.6. Entregas

1.1.7. Promoções

1.1.8. Produtos

1.1.9. Produtores

1.1.10. Fornecedores

1.1.11. Preços

1.1.12. Avaliações e comentários

2. Dados fiscais e financeiros

2.1. O banco de dados deverá auxiliar na geração de documentos fiscais e elaboração de orçamentos

4. Automação do banco de dados

4.1. O banco de dados deverá se comunicar com o gerenciador de saída e de entrada de mercadorias do estoque, com o registro de entrada e saída de funcionários através do relógio de ponto, com o caixa, a fim de registrar todos os movimentos empresariais na rede, facilitando assim os processos administrativos e fiscais

Mobilidade

1. Disponibilidade

1.1. O sistema deverá contar com disponibilidade em todos os principais dispositivos móveis, seja por meio do aplicativo ou pelo website

3.3 Stakeholders e Pontos de Vista

Nesta seção serão apresentados os públicos alvo do sistema, os chamados stakeholders. Da mesma forma, também serão descritos os diferentes pontos de vista em relação ao sistema e os serviços que se relacionarão aos mesmos.

3.3.1 Stakeholders

- Clientes
- Funcionários
- Fornecedores
- Entregadores
- Produtores
- Gestores financeiros
- Gerentes de negócio das unidades
- Proprietário(s) da rede de comércio
- Acionistas
- Departamento de marketing
- Equipe de instalação/manutenção
- Gerente de segurança
- Técnicos de rede
- Operador de banco de dados
- Técnicos em Eletroeletrônica

3.3.2 Pontos de vista e serviços

Diretos:

- Clientes
 - Cadastro
 - Compras online
 - Pesquisa de produtos
 - Verificação de promoções
 - Histórico de compras
 - Contas a pagar
 - Métodos avaliativos de produtos e serviços
 - Catálogo de produtos
 - Notificações
 - Rastreio de entrega
 - Acesso à internet
 - Informações sobre os produtos
 - Interface amigável e responsiva
 - Segurança de dados
 - Confiabilidade nos serviços
 - Confiabilidade nos métodos de pagamento
 - Acessibilidade ao sistema
 - Encomendar
- Funcionários
 - Cadastro
 - Carga horária de trabalho cumprida e restante

- Conquistas
- Relatórios
- Interface amigável e responsiva
- Histórico de vendas
- Tarefas
- E-mail
- Pesquisa de produtos
- Catálogo de produtos
- Notificações
- Rastreio de entrega de vendas
- Rastreio de entrega de subsídio
- Informações sobre os produtos
- Segurança de dados
- Acesso à internet
- Confiabilidade na plataforma
- Verificação de promoções
- Histórico de preços
- Cadastrar clientes
- Acessibilidade ao sistema
- Maior nível de usuário
- Encomendar
- Gerenciar encomendas
- Equipe de instalação/manutenção
 - Cadastro
 - Estado dos equipamentos
 - Acesso remoto ao sistema
 - Acesso à internet
 - Avaliação sobre sistema e serviços
 - Relatórios
 - Planta atualizada da unidade
 - Versão dos softwares
 - Versão dos hardwares
 - Acesso físico ao sistema
- Técnicos de rede
 - Cadastro
 - Controle de PCs
 - Controle de Tablets
 - Controle de usuários
 - Controle de servidores
 - Acesso remoto ao sistema
 - Acesso físico ao sistema
 - Esquema de distribuição de rede na unidade
 - Sub-redes
 - Histórico de uso de rede
- Operador de banco de dados
 - Cadastro
 - Acesso ao sistema
 - Acesso ao programa de gerenciamento de banco de dados
 - Faturas

- Receitas
- Despesas
- Orçamentos
- Histórico de vendas
- Histórico de encomendas
- Carga horária cumprida por funcionários
- Itinerário do funcionário durante expediente
- Acesso à internet
- E-mail
- Tarefas
- Taxa de venda de produtos
- Histórico de preços
- Contas a receber
- Contas a pagar
- Débitos a clientes
- Liquidação de contas
- Informações sobre estoque
- Controle de entrada e saída de mercadoria
- Notas fiscais de vendas
- Segurança de dados
- Relatórios
- Confiabilidade na plataforma
- Maior nível de usuário

Indiretos:

- Proprietário(s) da rede de comércio
 - Cadastro
 - Faturas
 - Receitas
 - Despesas
 - Orçamentos
 - Acesso à internet
 - Taxa de venda de produtos
 - Rendimento dos funcionários
 - Relatórios
 - Gerenciamento de reuniões
 - Interface amigável e responsiva
 - Segurança de dados
 - Confiabilidade na plataforma
- Acionistas
 - Cadastro
 - Receitas
 - Despesas
 - Orçamentos
 - Acesso à internet
 - Gerenciamento de reuniões
 - Relatórios
 - Taxa de venda de produtos
 - Rendimento dos funcionários
 - Interface amigável e responsiva

- Segurança de dados
- Confiabilidade na plataforma
- Gerentes de negócio das unidades
 - Faturas
 - Receitas
 - Despesas
 - Orçamentos
 - Histórico de vendas
 - Histórico de encomendas
 - Rendimento dos funcionários
 - Carga horária cumprida por funcionários
 - Acesso à internet
 - Interface amigável e responsiva
 - E-mail
 - Gerenciamento de reuniões
 - Tarefas
 - Taxa de venda de produtos
 - Histórico de preços
 - Itinerário do funcionário durante expediente
 - Avaliação dos produtos e serviços
 - Relatórios
 - Informações sobre estoque
 - Segurança de dados
 - Confiabilidade na plataforma
 - Maior nível de usuário
- Gestores financeiros
 - Contas a receber
 - Contas a pagar
 - Débitos a clientes
 - Liquidação de contas
 - Boletos bancários
 - E-mail
 - Gerenciamento de reuniões
 - Faturas
 - Receitas
 - Despesas
 - Orçamentos
 - Informações sobre estoque
 - Acesso à internet
 - Interface amigável e responsiva
 - Histórico de vendas
 - Notas fiscais de vendas
 - Segurança de dados
 - Relatórios
 - Confiabilidade na plataforma
 - Histórico de preços
 - Acessibilidade ao sistema
 - Maior nível de usuário
- Departamento de marketing

- Acesso à internet
- Acesso às redes sociais
- Conquistas
- Taxa de venda de produtos
- Interface amigável e responsiva
- Histórico de vendas
- Informações sobre estoque
- Pesquisa de produtos
- Catálogo de produtos
- Informações sobre os produtos
- Verificação de promoções
- Histórico de preços
- Gerente de segurança
 - Cadastro
 - Estado dos equipamentos
 - Acesso remoto ao sistema
 - Acesso físico ao sistema
 - Acesso à internet
 - Planta atualizada da unidade
 - Gerenciamento de reuniões
 - Acesso às câmeras
 - Armazenamento das câmeras
 - Itinerário do funcionário durante expediente
 - Informações sobre estoque
 - Controle de entrada e saída de mercadoria
 - Controle de entrada e saída de pessoas
 - Controle de comunicação
 - Controle de usuários
 - Inventário
- Entregadores
 - Cadastro
 - Relatórios
 - Visualizar encomendas
 - Histórico de entregas
 - Tarefas
 - Pesquisa de produtos
 - Catálogo de produtos
 - Acesso à internet
 - Notificações
 - Rastreio de entrega
 - Informações sobre os produtos
 - Segurança de dados
 - Confiabilidade na plataforma
 - Acessibilidade ao sistema
 - Interface amigável e responsiva
- Fornecedores
 - Cadastro
 - Orçamentos disponibilizados
 - Interface amigável e responsiva

- Histórico de encomendas entregues
- Nível do estoque
- Pesquisa de produtos
- Catálogo de produtos
- Pedido de reuniões
- Notificações
- Rastreio de entrega de encomendas
- Informações sobre os produtos
- Segurança de dados
- Avaliações sobre produto
- Confiabilidade na plataforma
- Acessibilidade ao sistema
- Produtores
 - Cadastro
 - Orçamentos disponibilizados
 - Interface amigável e responsiva
 - Histórico de venda de produtos
 - Nível do estoque
 - Pesquisa de produtos
 - Catálogo de produtos
 - Notificações
 - Pedido de reuniões
 - Informações sobre os produtos
 - Segurança de dados
 - Avaliações sobre produto
 - Taxa de venda do produto
 - Confiabilidade na plataforma
 - Acessibilidade ao sistema

3.4 Entrevista

A entrevista é uma técnica importante e a mais usada forma de coleta de requisitos para um sistema. Foram selecionadas 6 perguntas que serão realizadas, para o entendimento do sistema antigo e para possíveis melhorias para o novo sistema. A entrevista será feita com um funcionário no cargo de atendente do setor de atendimento. Foi escolhido o funcionário do setor de atendimento pelo fato de ser o setor que mais utiliza o sistema.

1. O que acha do sistema atual?

r: O sistema atual é muito lento e atrapalhado no atendimento, além de ser muito rudimentar, ou seja, não combina muito com a realidade em que vivemos, com tantas inovações tecnológicas.

2. Qual a sua maior dificuldade com o atual sistema?

r: A nossa maior dificuldade são os horários de pico, onde muitos clientes fazem muitas perguntas ao mesmo tempo sobre as plantas e outras mercadorias e nós não conseguimos responder adequadamente.

3. Quais são melhorias que você gostaria de ver em relação ao atendimento?

r: Gostaria de ter uma forma de o cliente se atender sozinho, ver informações sobre o produto sem precisar do funcionário o tempo todo ao seu lado.

4. Quais são melhorias que você gostaria de ver em relação à segurança?

r: Gostaria de ter algo que impeça furtos quando estamos distraídos em outras tarefas,

para poder nos concentrar no nosso atendimento e serviço, como alarmes, sensores, etc.

5. Você utiliza todas as funções do sistema atual?

r: Tem coisas que eu faço do meu jeito, tem outras que só os técnicos conseguem fazer, o sistema é muito complicado e a gente foi pouco instruído a usá-lo.

6. O que você adicionaria no novo sistema?

r: Eu adicionaria um catálogo mais detalhado sobre os produtos, com disponibilidade, fotos e informações, pra facilitar o fornecimento de informações ao cliente e agilizar o atendimento.

7. O que você acha da interface do sistema atual?

r: Eu acho ela um pouco rudimentar e difícil de operar, os botões estão em lugares estranhos, onde os olhos geralmente não notam e por isso acabamos perdendo muito tempo na hora de operar o sistema.

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

r: Acho que seja o catálogo, pois no momento em que o cliente faz perguntas sobre os produtos podemos ver os seus respectivos nomes e pesquisar na internet sobre informações de cada produto.

3.5 Casos de Uso

Nesse capítulo serão apresentados os casos de uso do sistema, a fim de representar descritivamente e visualmente as interações realizadas pelos usuários com o sistema as respostas do mesmo.

3.5.1 Diagramas de caso de uso

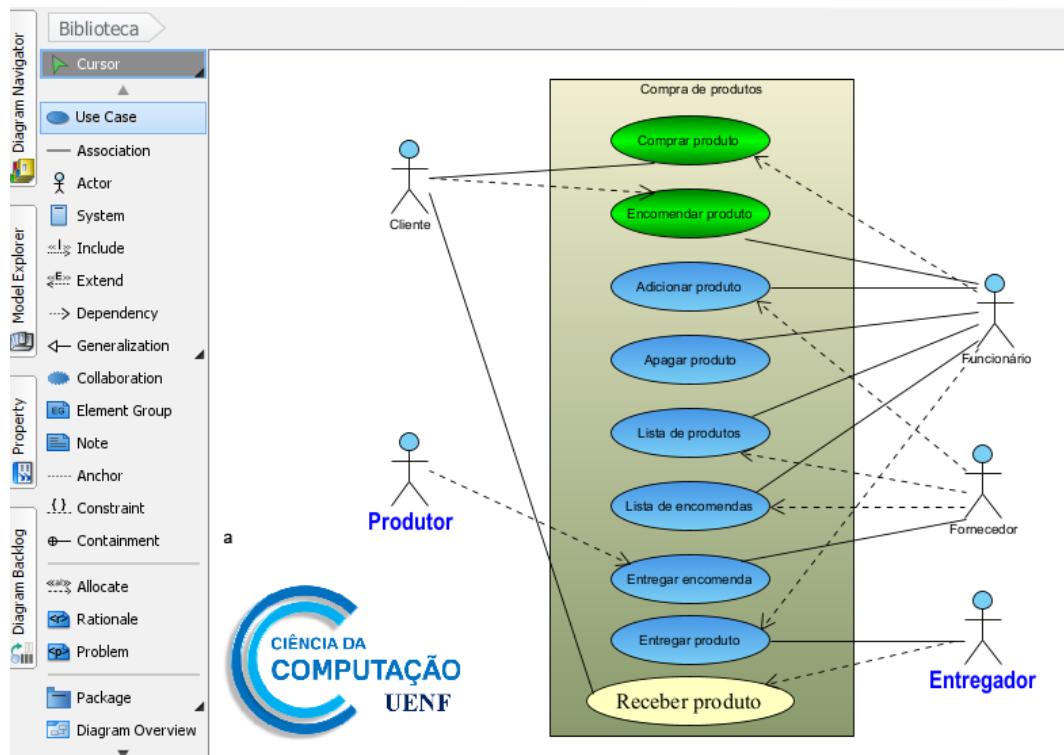


Tabela 3.1: Caso de uso mais recorrente

3.6 Modelagem do Sistema

Nesta seção serão apresentados alguns diagramas que têm por objetivo melhor ilustrar visualmente os aspectos que irão compor o sistema de forma já modelada, possibilitando desta forma, uma melhor compreensão do sistema e de suas funções.

3.6.1 Modelagem de Dados: Diagramas de fluxo de dados

Na subseção a seguir serão representadas graficamente as interações entre processos e bases de dados do sistema.

3.5.1.1 Diagrama de contexto

O diagrama a seguir tem por objetivo apresentar um panorama geral de todo sistema, assim como seus objetivos e funções gerais.

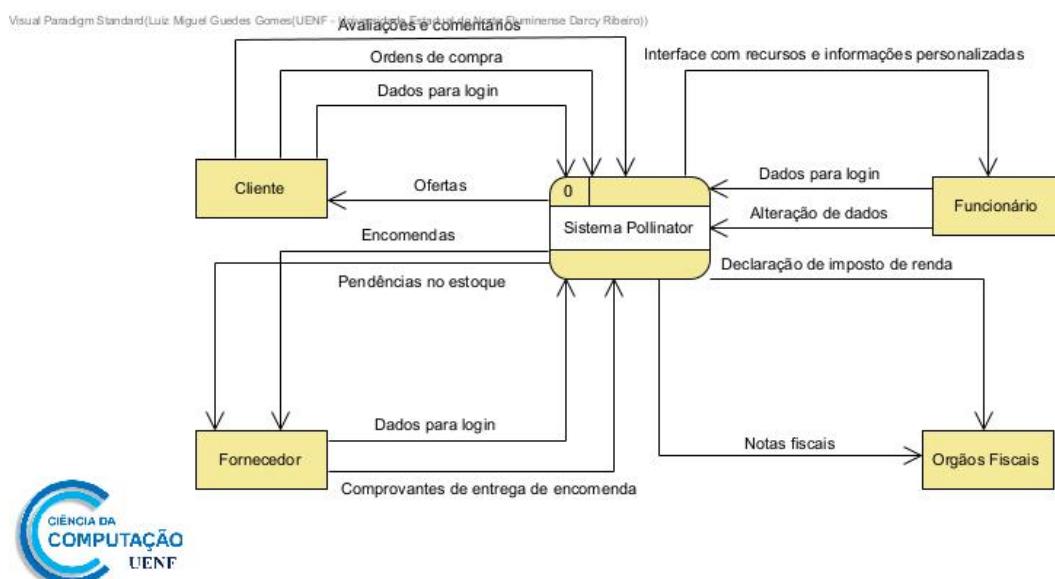


Tabela 3.2: Diagrama de contexto

3.5.1.2 Diagrama do sistema

Os diagramas a seguir tem por objetivo apresentar o sistema por completo, com todas as funções e subfunções, assim como os fluxos de dados que os compõem e todas as bases de dados envolvidas.

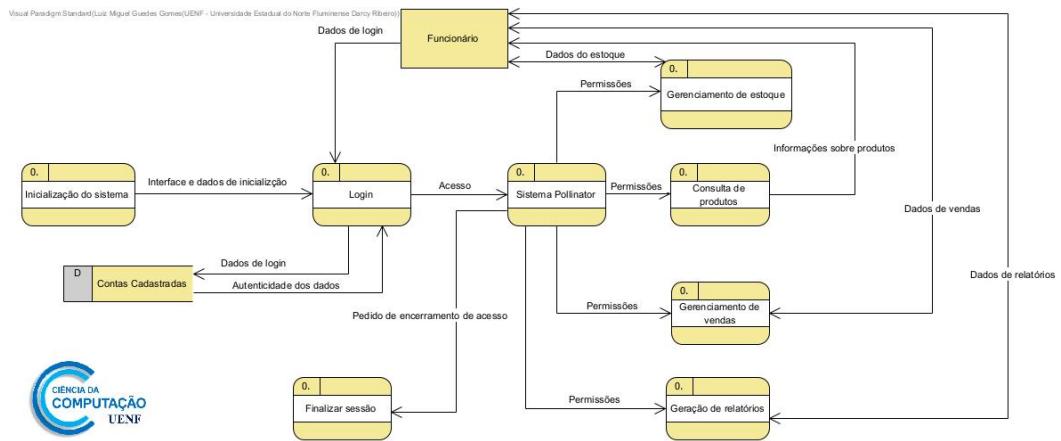


Tabela 3.3: Diagrama do sistema: Login de funcionários ao sistema Pollinator

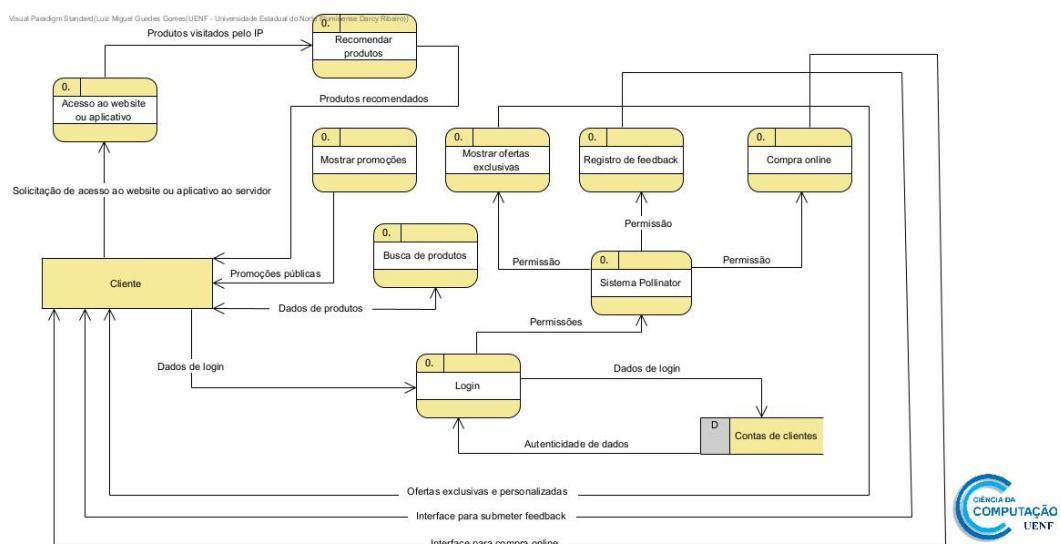


Tabela 3.4: Diagrama do sistema: Login dos clientes ao sistema Pollinator

3.6.2 Modelagem de Processos

Os diagramas de processos apresentados nessa seção têm o intuito de fornecer uma visão ampliada das funções de alguns recursos do sistema.

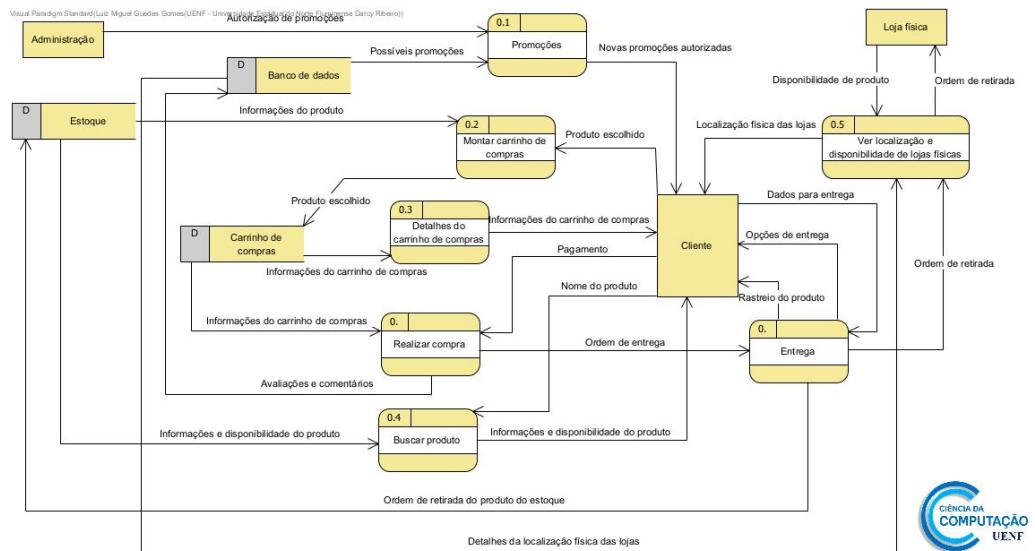


Tabela 3.5: Diagramas de processos: Sistema de compra online e auto-atendimento

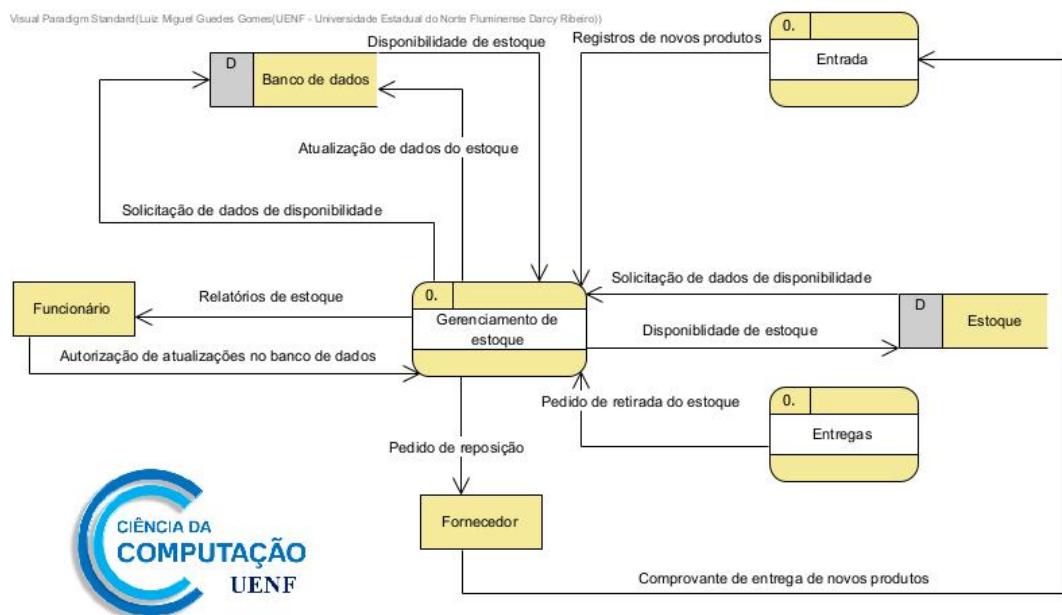


Tabela 3.6: Diagramas de processos: Gerenciamento de estoque

3.6.3 Modelagem de entidades e relacionamentos

Os diagramas a seguir ilustram o relacionamento entre as diferentes entidades que interagem direta ou indiretamente com o sistema. Os relacionamentos modelados são os entre os clientes, o sistema e os funcionários(3.7), entre o cliente e o sistema para compras online(3.8) e entre a administração, o sistema de acusação de possíveis promoções e a exibição dessas promoções aos clientes(3.9).

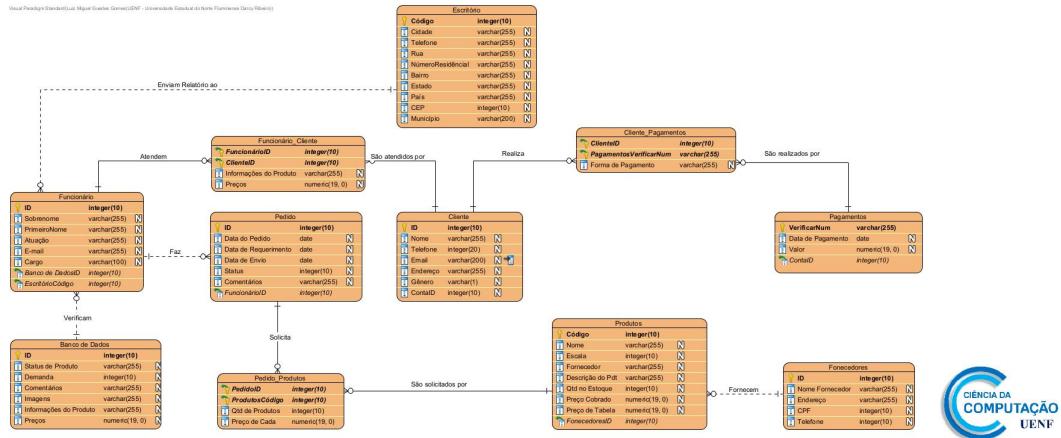


Tabela 3.7: Diagrama de Relacionamento: Cliente-Sistema-Funcionário

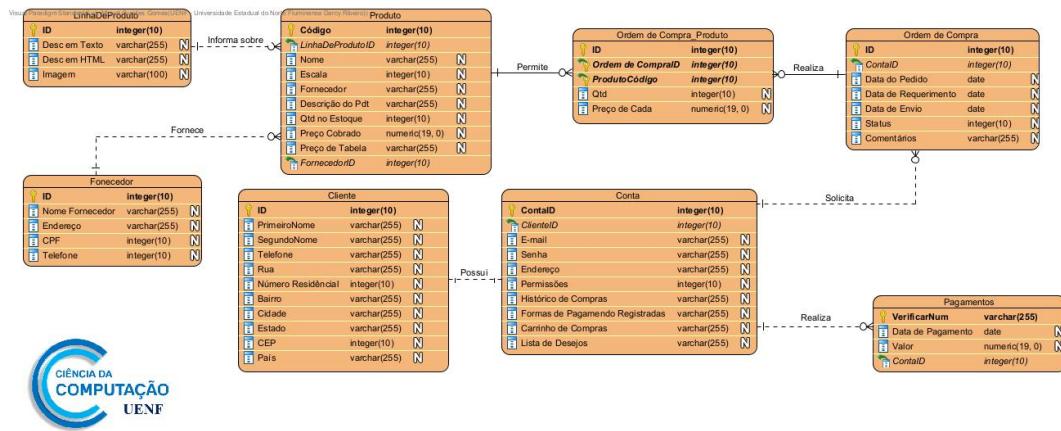


Tabela 3.8: Diagrama de relacionamento: Cliente-Sistema: Ordem de Produto Online

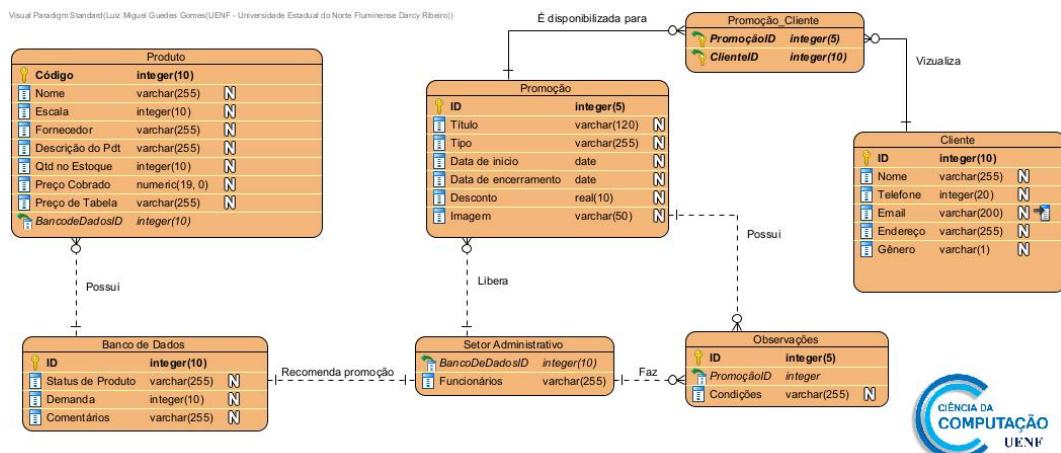


Tabela 3.9: Diagrama de relacionamento: Promoções-Administração-Cliente



4. Projeto do Sistema

Neste capítulo serão apresentadas estratégias para implementação do sistema, assim como diagramas físicos da arquitetura do sistema.

4.1 Estratégia do Projeto

Nessa seção serão apresentadas três tipos de estratégia para a construção do projeto e qual entre elas é mais recomendada.

4.1.1 Personalizado

Tipo de processo de desenvolvimento de projeto, de forma que este seja criado exclusivamente para a empresa, com intuito de atender necessidades específicas do negócio. Este modelo é recomendado para grandes projetos que abrangem grande numero de detalhes e particularidades, tornando inviável a utilização de soluções prontas. Esse tipo de estratégia de construção concede maior liberdade de criação e de solução de problemas do negócio para os desenvolvedores do sistema. Recomenda-se fortemente que o sistema Pollinator seja construído baseado neste modelo, devido aos requisitos e necessidades de negócios específicos à esse tipo de empresa e caso seja requisitado um melhor inter-relacionamento entre as partes do sistema e uma maior fluidez de transição entre as interfaces que compõem o projeto.

4.1.2 Software Pronto

É o sistema comprado pela empresa já pronto, este deve atender todos os requisitos e necessidades do negócio, visto que nesse tipo de estratégia não deverá ser necessário modificar as especificações e recursos do sistema. Dito isso, conclui-se que esse sistema é melhor recomendado para negócios de pequeno porte com necessidades de negócio e requisitos menos específicos e exigentes. Esta estratégia pode ser adotada pelo sistema Pollinator se for feita em conjunto com vários softwares

prontos, afim de executar corretamente as sub-funções do sistema. Para isso a integração entre esses sistemas deve ser feita de modo a evitar conflitos e garantir a fluidez de trabalho, e não seria recomendada a utilização dessa estratégia caso o contratante deseje transições menos abruptas entre os sistemas e interfaces que compõem este projeto.

4.1.3 Terceirização

Processo onde ocorre a contratação de uma empresa especializada na criação de sistemas para desenvolver o projeto. Para ter êxito nessa estratégia de desenvolvimento, é necessário ter uma documentação bem elaborada, detalhada e precisa, visto que a empresa contratada pode não estar totalmente ciente das diversas realidades do negócio e requisitos discutidos e analisados pelo contratante. Por esses motivos, essa estratégia de desenvolvimento não será adotada para este projeto.

4.2 Arquitetura do Sistema - Estilos

A seção a seguir utilizará de estilos de arquitetura de sistemas para melhor ilustrar o funcionamento de alguns requisitos e funções do sistema para diferentes visões do projeto: Sobre o sistema, sobre o hardware e sobre o software.

4.2.1 Arquitetura do Sistema

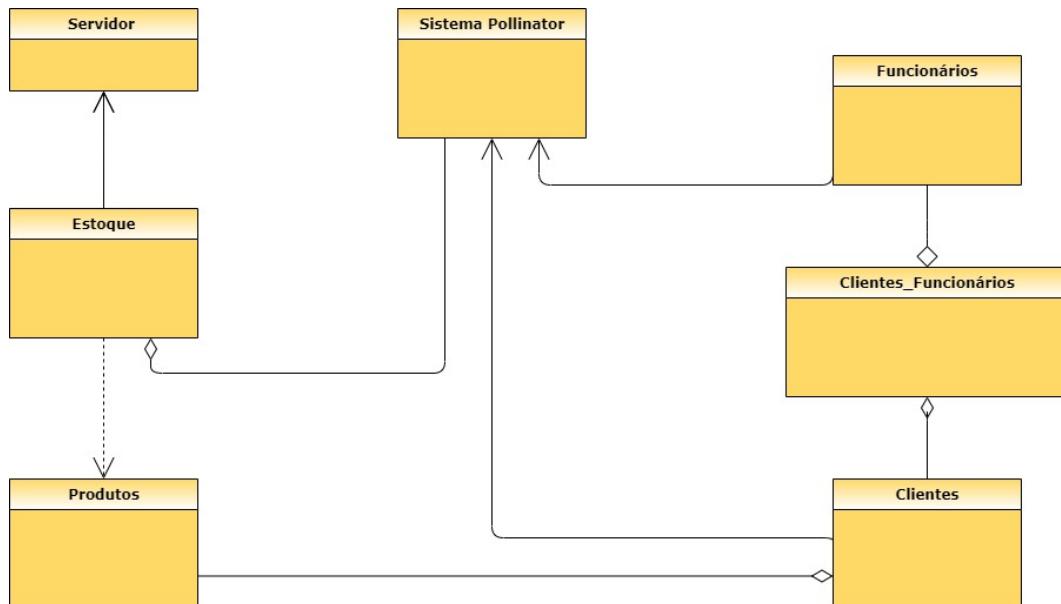


Figura 4.1: Diagrama do Sistema de Vendas tipo objeto

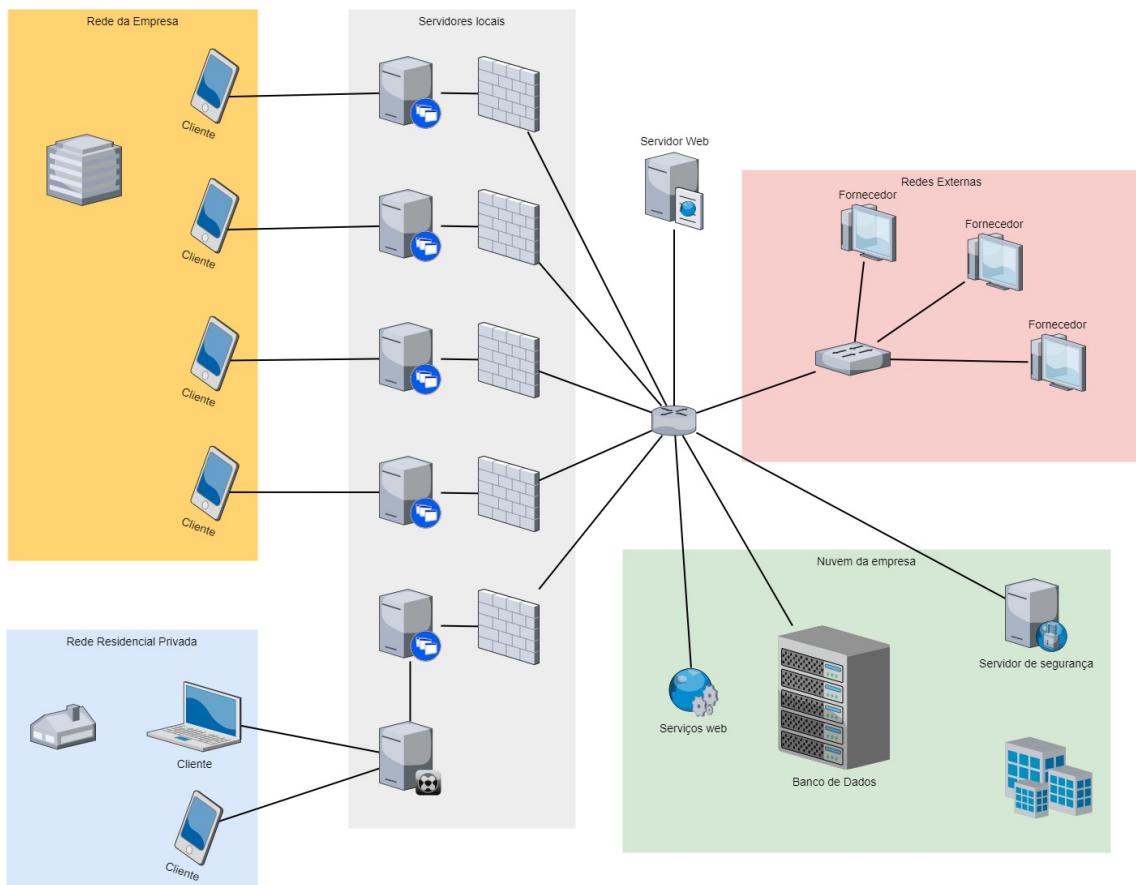


Figura 4.2: Diagrama de Sistema de Serviços Web tipo servidor

4.2.2 Arquitetura do Hardware

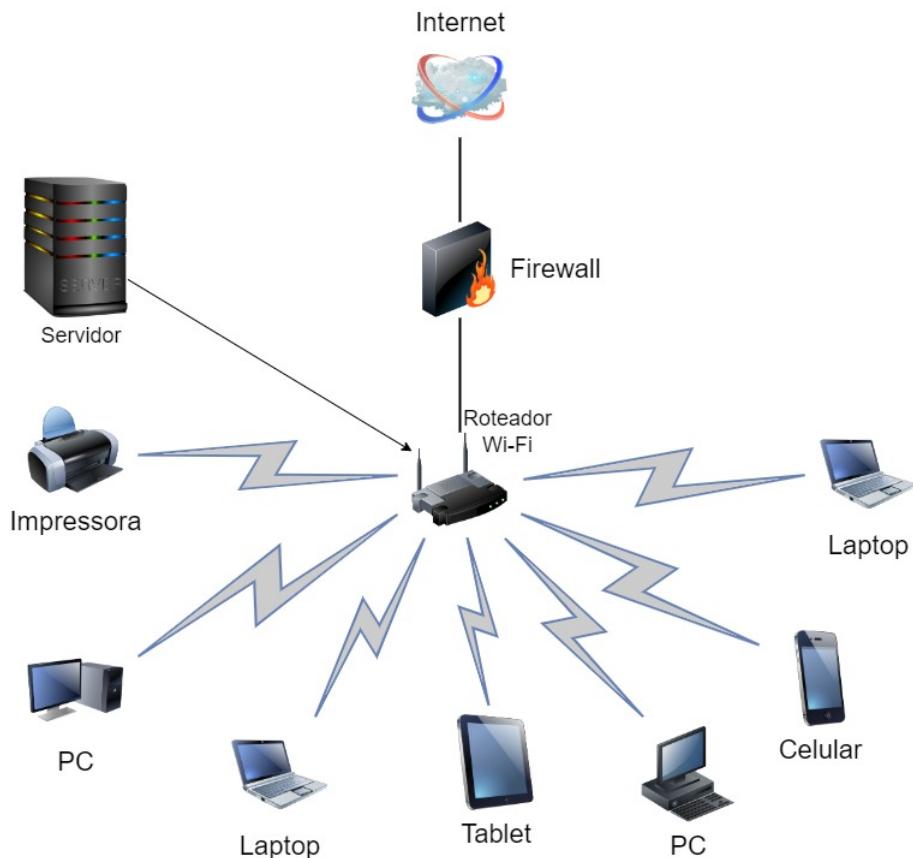


Figura 4.3: Diagrama de Sistema de Internet tipo servidor

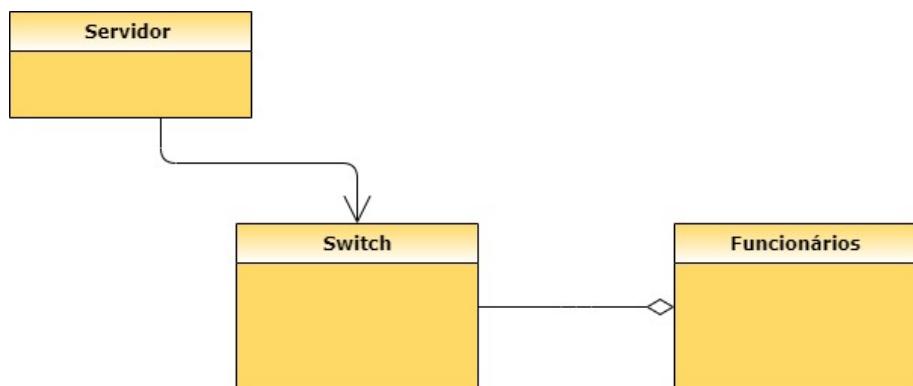


Figura 4.4: Diagrama de Sistema Ethernet tipo pipe

4.2.3 Arquitetura de Software

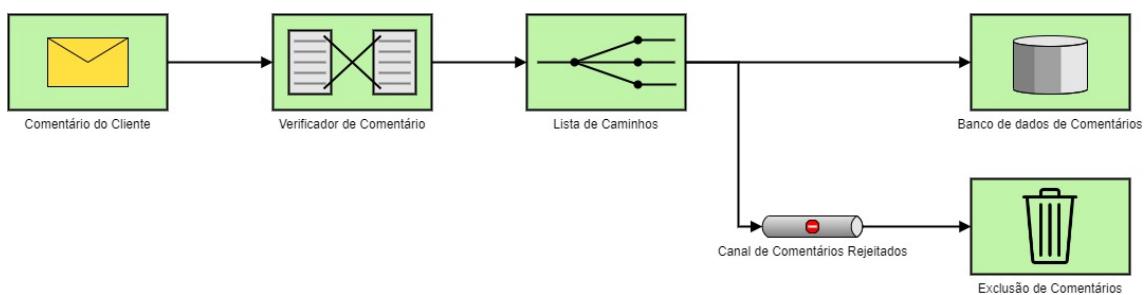


Figura 4.5: Diagrama do Sistema de Comentários tipo pipe

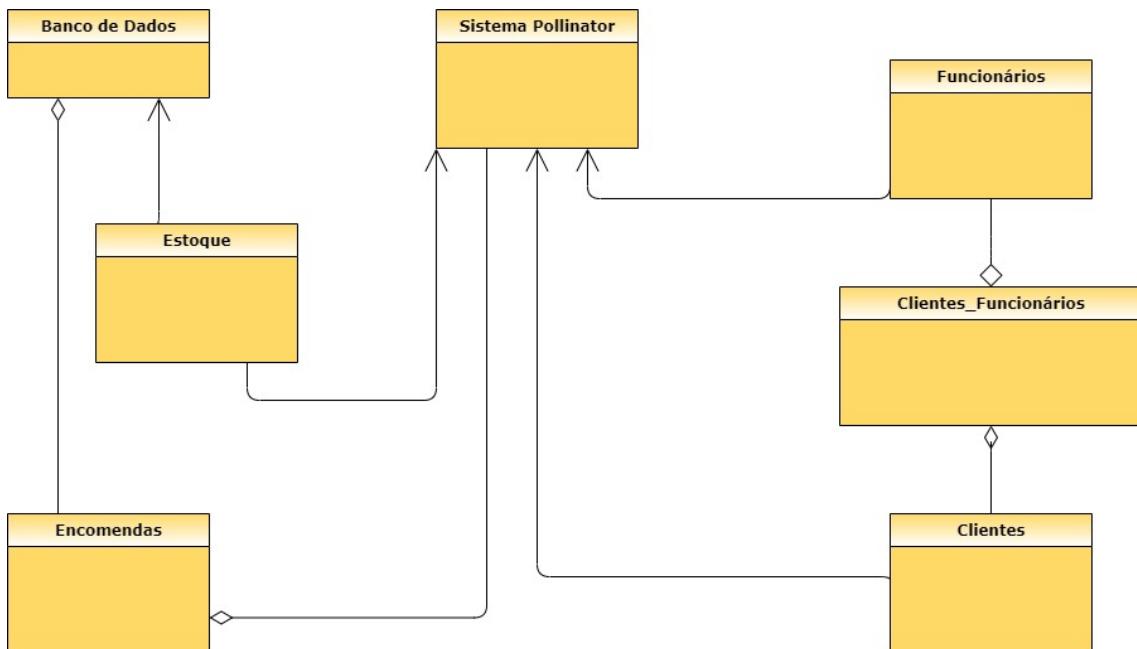


Figura 4.6: Diagrama do Sistema de Encomendas tipo objeto



5. Considerações Finais

Os problemas enfrentados neste trabalho incluem a necessidade de desenvolver um trabalho resumido sobre um sistema grande e complexo, desta forma alguns aspectos e detalhes, por exemplo em relação aos requisitos, são deixados de lado. Além disso, por se tratar de um sistema fictício onde não se pode verdadeiramente conversar com os stakeholders, ocorre certa imprecisão nas entrevistas e na determinação de certos requisitos, inclusive acarreta na falta de determinação de restrições entre outros aspectos. Mas isso não impede que estes aspectos sejam estudados posteriormente e incluídos no projeto, tornando-o mais completo e ajudando a desenvolver ainda mais conhecimento sobre essa ampla área de conhecimento que a área de Analise e Projeto de Sistemas.

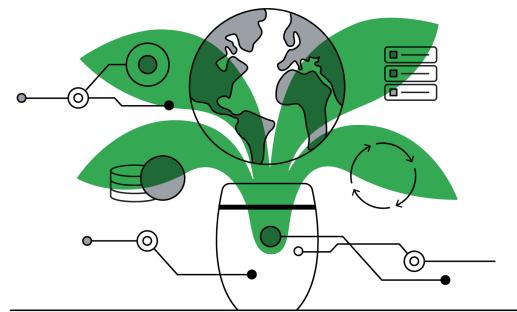


Figura 5.1: Sistema de gerenciamento e tecnologização do comércio de flores e plantas: Pollinator



Bibliografia



Bibliografia

- [1] Alan Dennis, Barbara Wixom e Roberta M. Roth. *Systems analysis and design*. 7^a ed. Hoboken, NJ: Wiley, dez. de 2019. ISBN: 9781119496489.