

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL PROF. ARMANDO JOSÉ
FARINAZZO
CENTRO PAULA SOUZA

Breno Barros
Diogo Pavam
Leonardo dos Santos
Pedro Bombonato

HIDROPOWEB - SISTEMA WEB PARA MONITORAMENTO DE
HIDROPONIA

Fernandópolis
2019

Breno Barros
Diogo Pavam
Leonardo dos Santos
Pedro Bombonato

HIDROPOWER-SISTEMA WEB PARA MONITORAMENTO DE HIDROPONIA

Trabalho apresentado ao
componente de Planejamento de
Trabalho de Conclusão de Curso,
ministrado pelo Professor **Luís
Antônio** como critério de avaliação e
atribuição parcial de menção.

Fernandópolis
2019

Breno Barros

Diogo Pavam
Leonardo dos Santos
Pedro Bombonato

HIDROPOWER - SISTEMA WEB PARA MONITORAMENTO DE HIDROPONIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de Técnico em **Informática para Internet**, no Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação, à Escola Técnica Estadual Professor Armando José Farinazzo, sob orientação do Professor **Luis Antonio Soares**

Examinadores:

Luis Antonio Soares

André Zagato

Tiago Ribeiro Carneiro

Fernandópolis
2019

DEDICATÓRIA

A Deus, em primeiro lugar, que em nenhum momento nos deixou fraquejar ou desistir desse trabalho, aos nossos pais e amigos que nos apoiaram, e especialmente, aos professores pelo incentivo e auxílio na conclusão dessa etapa.

EPÍGRAFE

“Você pode encarar um erro como uma besteira a ser esquecida ou como um resultado que aponta uma nova direção.”

Steve Jobs

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - 4p's do marketing.....	16
Figura 2 - Identidade visual	17
Figura 3 - Análise SWOT	18
Figura 4 - Canvas.....	20
Figura 5 - Diagrama de Atores	23
Figura 6 - Diagrama de caso de uso geral	27
Figura 7 - Diagrama de Classes.....	29
Figura 8 - Diagrama de Sequência - Cadastrar Produtor	30
Figura 9 - Diagrama de Sequência - Carregar Produtor.....	31
Figura 10 - Diagrama de Sequência - Alterar Produtor.	32
Figura 11 - Diagrama de Sequência- Excluir Produtor	33
Figura 12 - Diagrama de Sequência- Listar Produtor	34
Figura 13 - Página inicial do Software.....	35
Figura 14 - Explicações sobre o sistema.....	36
Figura 15 - Adições futuras e rodapé	37
Figura 16 - Sobre o site	37
Figura 17 - Página da continuação sobre.....	38
Figura 18 - Hidroponia.....	38
Figura 19 - Contato	39
Figura 20 - Cadastro controle.....	39
Figura 21 - Cadastro de Nutriente	40
Figura 22 - Cadastro de Plantação.....	40
Figura 23 - Cadastro de Produto	41
Figura 24 - Cadastro de Produtor.....	41
Figura 25 - Minha horta	42
Figura 26 - Página de continuação - Minha Horta.....	42
Figura 27 - Tecnologias utilizadas.....	44

LISTA DE QUADROS

Tabela 1 - Lista de Caso de Uso	25
Tabela 2 - Dicionário de Mensagens.....	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

4 P's – Produto, Preço, Praça, Promoção.

CANVAS – Business Model Canvas (Quadro do Modelo de Negócios).

CSS – Cascading Style Sheets (Folha de Estilo).

DER – Diagrama de Entidade Relacionamento.

HTML – Hypertext Markup Language (Linguagem de Marcação de Hipertexto).

RGB – Red, Green e Blue (Vermelho, Verde e Azul).

SGBD – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados.

SQL – Structured Query Language (Linguagem de Consulta Estruturada).

SWOT – Strengths Weaknesses Opportunities Threats (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças).

UML – Unified Modeling Language (Linguagem de Unidade Unificada)

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

Sumário

Introdução	Erro! Indicador não definido.
Capítulo I	14
1. Fundamentação Teórica:	14
1.1 Pesquisas Relacionadas:.....	14
1.2 Software Similar:.....	15
1.3 Plano de Marketing	15
1.3.1 Apresentação do website.....	15
1.3.2 Identidade visual	17
1.3.2 Análise SWOT	17
1.3.3.1 Forças.....	18
1.3.3.2 Fraquezas.....	18
1.3.3.3 Oportunidades	18
1.3.3.4 Ameaças.....	19
Modelo de Negócios	19
1.4 Canvas.....	19
1.5.1 Proposta de valor.....	20
1.5.2 Segmento de Clientes.....	20
1.5.3 Canais de distribuição.....	20
1.5.4 Relacionamento com os Clientes	20
1.5.5 Atividades-Chaves	21
1.5.6 Recursos-Chave	21
1.5.7 Parcerias-Principais	21
Capítulo II	21
2. Levantamento de Requisitos:.....	21
2.1 Questionário de Viabilidade de Software:	22
CAPITULO III	22

3.1 Modelagem de Requisitos	22
3.2 Diagrama de Atores	23
3.3 Lista de Caso de Uso.....	23
3.4 Dicionário de Mensagens	25
3.5 Diagrama de Caso de Uso Geral.....	26
CAPÍTULO IV.....	28
4. Análise Orientada a Objeto.....	28
4.1. Diagrama de Classes.....	28
4.2 Diagrama de Sequência	29
CAPÍTULO V.....	36
5. Protótipos de Telas.....	36
CAPÍTULO VI.....	44
6. Tecnologias Utilizadas	44
6.1 Tecnologias utilizadas para documentação	45
6.2 Tecnologias utilizadas para programação	45
6.3 Tecnologias utilizadas para criação e edição de imagens	45
Conclusão	46
GLOSSÁRIO.....	46
Referências	48

RESUMO

Atualmente os produtores hidropônicos estão passando por dificuldades referentes ao controle de sua plantação, pois o gerenciamento da horta é realizado de forma manual. Sendo assim, foi desenvolvido um sistema web para monitorar plantações hidropônicas com a finalidade de facilitar o trabalho do produtor. Esse projeto possui como funcionalidades o gerenciamento da horta, gerenciamento das bancas e o monitoramento fluxo de água através de uma placa Arduino. Com a utilização do software, a horta terá um maior desempenho, evitando a perda de produção e diminuindo gastos.

Palavra-chave: Monitoramento, Hidroponia, Sistema web, Gerenciamento, Arduino.

ABSTRACT

Hydroponic growers are currently experiencing difficulties regarding the control of their plantation, as the management of the garden is carried out manually. Thus, a web system was developed to monitor hydroponic plantations in order to facilitate the work of the producer. This project features garden management, bunker management and water flow monitoring through an Arduino board. With the use of the software, the garden will have a better performance, avoiding the loss of production and reducing expenses.

Keyword: Monitoring, Hydroponics, Web System, Management, Arduino

INTRODUÇÃO

Segunda a ONU (Organização das Nações Unidas) a população mundial chegará a 8,6 bilhões de pessoas em 2030, com isso irá surgir a necessidade do aumento da produção de alimentos de origem animal e vegetal. Com todos os problemas climáticos que o mundo está sofrendo a produção de vegetais de forma geral fica cada vez mais inacessível devido aos solos inférteis e a escassez de água. A hidroponia é uma forma de solução para esse problema visando que ela consome 70% a menos de água, não utiliza agrotóxicos de forma incontrolada e não tem a necessidade de estar sendo produzida em contato direto com o solo, assim possibilitando ser cultivada em áreas não tão propícias para a produção padrão.

A hidroponia é um sistema de cultivo em que as plantas se desenvolvem sem a utilização de solo, sendo alimentadas através de uma solução nutritiva, ou seja, em água, onde são dissolvidos sais contendo os nutrientes essenciais para as plantas (CPT, 2012).

A ideia do projeto HidropoWeb é um site voltado para hortas hidropônicas, onde resolvemos o problema de entupimento dos canos responsáveis pela vazão de água fertilizada, e o sistema web conta com o mapeamento da horta para que o produtor tenha o maior controle de sua plantação.

Placas Arduino possuem funcionamento semelhante ao de um pequeno computador, no qual, pode-se programar a maneira como suas entradas e saídas devem se comportar em meio aos diversos componentes externos que podem ser conectados nas mesmas (Vida de Silício, 2017).

Para medir o fluxo de água, utilizamos um fluxômetro ligado ao Arduino que informa no site os valores sobre o fluxo de água, contendo também informações sobre o mapeamento de toda plantação (dia do plantio, quantidade e gastos), além de conter as informações sobre as hortaliças plantadas, para isso utilizamos QR Code para armazenar informação sobre a banca do plantio.

No site existem as informações sobre o fluxo d'água e o mapeamento da horta, assim caso alguma banca esteja com baixo fluxo, o produtor receberá um aviso, evitando assim a perda das hortaliças.

CAPÍTULO I

1. Fundamentação Teórica:

O enfoque dado a esse capítulo, contempla as ideias de autores que embasaram os aspectos teóricos da pesquisa como, Marketing: conceitos e aspectos gerais; Composto de Marketing; Marketing em unidades de informação e Plano de Marketing. De acordo com Mello (2006, p. 86).

A fundamentação teórica apresentada deve servir de base para a análise e interpretação dos dados coletados na fase de elaboração do relatório final. Dessa forma, os dados apresentados devem ser interpretados à luz das teorias existentes.

1.1 Pesquisas Relacionadas:

Para desenvolver um trabalho que seja de uma ótima fundamentação, foram realizadas pesquisas relacionadas ao problema do tema do projeto, com isso, todas as pesquisas tiveram um embasamento teórico que consiste em pesquisas de várias fontes, criando assim uma ampliação de conhecimento sobre o tema.

Conforme foi feito, nas pesquisas sobre o tema abordado, não foi encontrado nada relacionado ao assunto com as mesmas características.

1.2 Software Similar:

Foram feitas pesquisas em sites com propósito de verificar se há outros com a mesma funcionalidade parecidas ao projeto HidropoWeb, e não foi encontrado nada parecido.

1.3 Plano de Marketing

Plano de marketing tem o propósito de englobar a publicidade, comunicação e atendimento para chamar a atenção do produtor. “Marketing é a atividade humana dirigida para satisfazer necessidades e desejos por meio de troca” (KOTLER).

Diante o exposto, o plano só estará completo quando relacionado ao marketing estratégico que se divide em três etapas de decisão. Sendo a primeira, o planejamento estratégico que inclui a administração, a própria organização como o todo, a execução e o controle. A segunda é o planejamento tático, que está relacionado às ações que envolvem determinada área específica da empresa. Por último, o planejamento operacional que corresponde a formação de objetivos e procedimentos implementados pelo sistema (ZENONE, 2007).

1.3.1 Apresentação do website

A apresentação do WebSite HidropoWeb baseia-se no Mix de Marketing, sendo construído com estratégias para influenciar o consumidor. Essa ferramenta é dividida em quatro partes, conhecidas como 4Ps, referente a Praça, Preço, Produto e Promoção.

A Praça é a forma como o cliente entrará em contato com o Produto anunciado na internet. O Preço será atribuído dependendo do tamanho

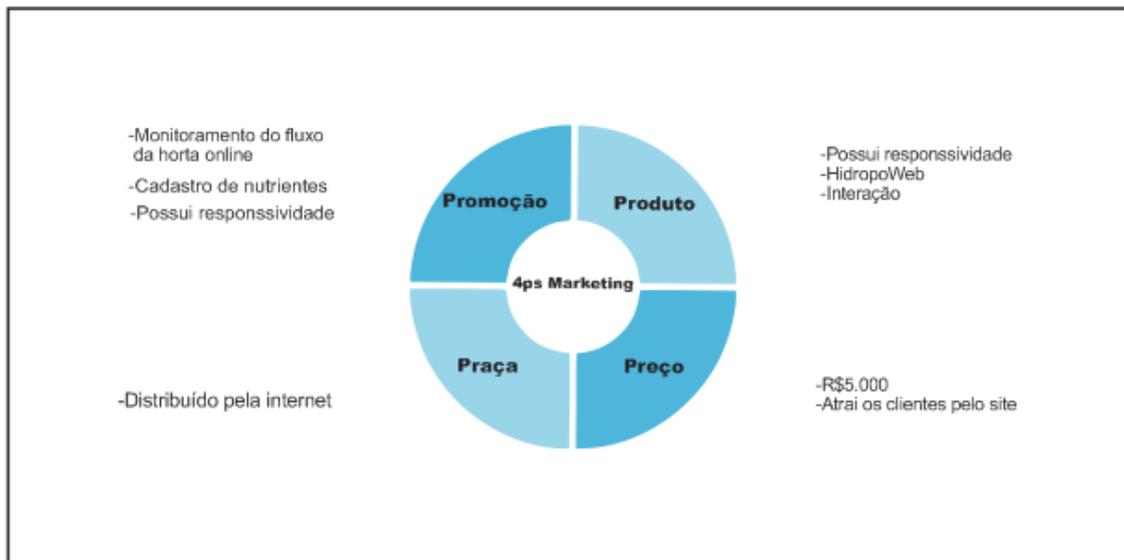
da horta e da localização do usuário. O monitoramento da horta será exibido no website, fornecendo mais comodidade para o produtor, uma vez que ele poderá acessar de qualquer lugar. Por fim a Promoção, que será divulgado pela internet.

O principal objetivo da HidropoWeb é facilitar o trabalho dos produtores através de um website, que realiza o monitoramento de sua horta, diminuindo perdas e gerando mais lucros.

Acrescentando-se, o sistema apresenta responsividade para tornar possível o seu acesso em computadores e smartphones auxiliando na viabilidade do mesmo. Outrossim, o website será propagado nas redes sociais como Instagram.

O composto de marketing ou mix¹ de Marketing é o conjunto de ferramentas de marketing que a empresa utiliza para perseguir seus objetivos de marketing no mercado-avo. (Kotler, 2000, p. 37)

Figura 1 - 4p's do marketing



Fonte: Adaptado pelos próprios autores, 2019.

1.3.2 Identidade visual

"É um componente fundamental para sua empresa. É através dela que você irá

transmitir e expressar os valores, estilo e a sua essência” é o conjunto de elementos formais que representa visualmente, e de forma sistematizada, um nome, ideia, produto, empresa, instituição ou serviço.

Figura 2 - Identidade visual



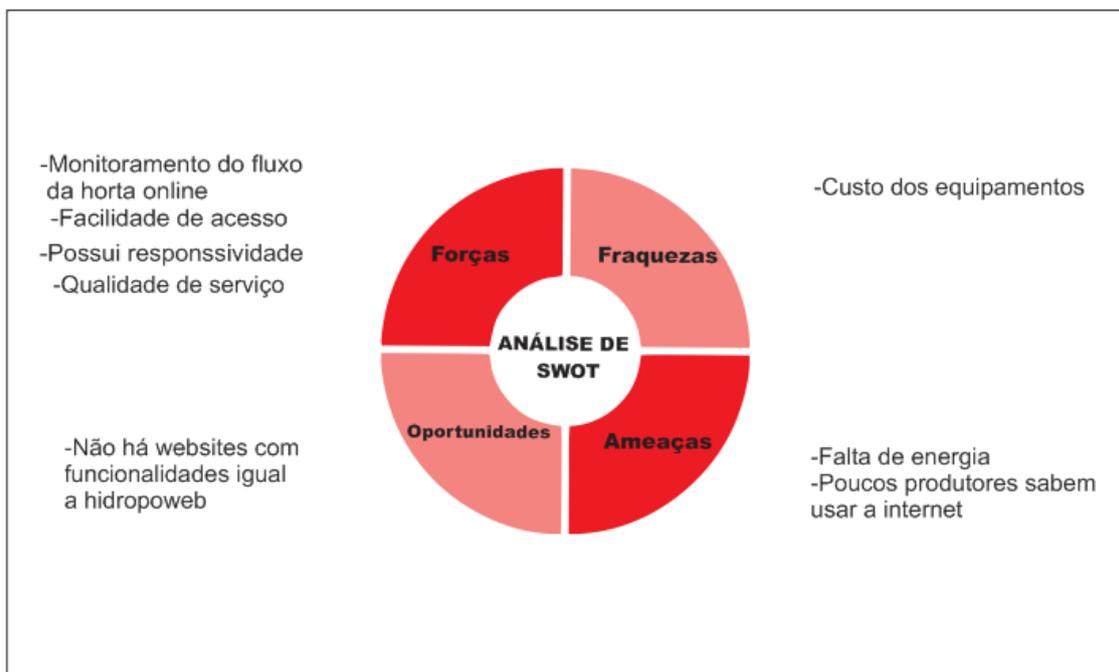
Fonte: Elaborado pelos próprios autores, 2019.

1.3.2 Análise SWOT

É uma ferramenta administrativa que tem por objetivo planejar de forma estratégica as negociações de uma determinada empresa. A sigla SWOT significa Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats tendo como tradução, respectivamente: Força, Fraqueza, Oportunidade e Ameaça.

“Recursos e habilidades de que dispõe a organização para explorar as oportunidades e minimizar as ameaças” (MATOS, MATOS, ALMEIDA, 2007, p.151).

Figura 3 - Análise SWOT



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

1.3.3.1 Forças

Pode ser considerada uma Força do sistema tudo o que é de origem interna, ou seja, tudo que o software tem de bom a oferecer aos usuários.

1.3.3.2 Fraquezas

A Fraqueza do sistema seria o preço do equipamento usado, o qual ainda tem um preço elevado, prejudicando nosso projeto.

1.3.3.3 Oportunidades

São as vantagens que o sistema terá e irá fornecer aos usuários.

1.3.3.4 Ameaças

As ameaças também têm origem externa e é tudo aquilo que pode prejudicar o andamento do site e o sistema, como por exemplo, a falta de energia, falta de internet. Com o avanço da tecnologia, vários recursos estão surgindo diariamente trazendo sistemas mais completos que podem substituir os anteriores.

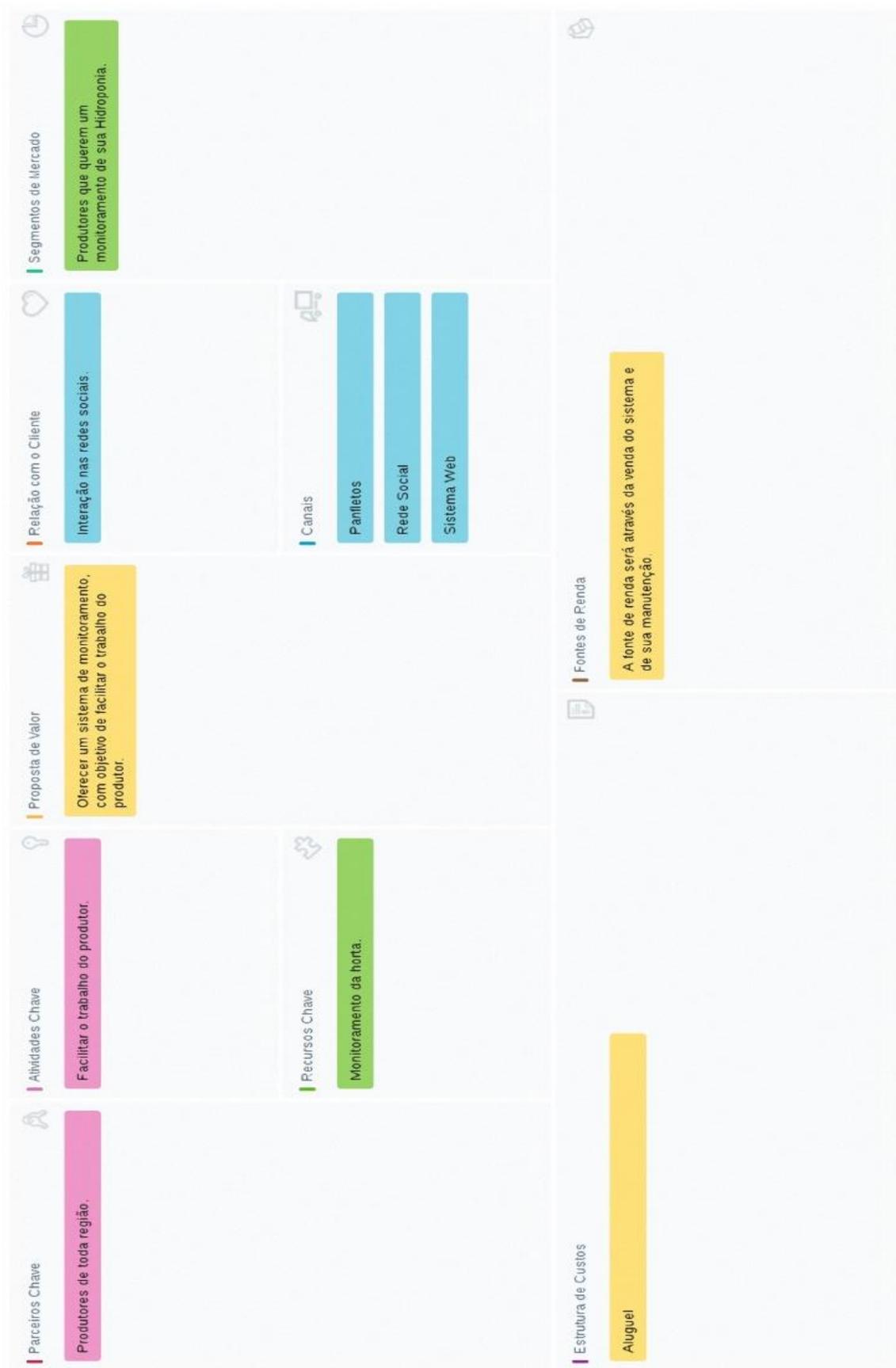
MODELO DE NEGÓCIO

Segundo a Cartilha sobre Modelos de Negócios, disponibilizado pelo SEBRAE, um modelo de negócios descreve a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização. O modelo de negócios descreve os métodos de maneira clara e objetiva, para que possa ser interpretado por todos.

1.4 Canvas

Um canvas nada mais é do que um mapa. É uma forma de resumir e esboçar os pontos chave de um determinado negócio. A teoria proposta inicialmente por Osterwalder permite elaborar um descritivo de forma objetiva para responder as perguntas.

Figura 4 - Canvas



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

1.5.1 Proposta de valor

A HidropoWeb tem como proposta de valor oferecer um sistema de monitoramento com o objetivo de facilitar o trabalho do produtor.

1.5.2 Segmento de Clientes

São produtores que querem um monitoramento de sua horta hidropônica.

1.5.3 Canais de distribuição

O canal de distribuição do HIDROPOWEB é por meio de panfletos, redes sociais e sistema web.

1.5.4 Relacionamento com os Clientes

A HIDROPOWEB contará com iterações nas redes sociais como páginas no Facebook e Instagram.

1.5.5 Atividades-Chaves

Facilitar o trabalho do produtor através de um sistema de monitoramento.

1.5.6 Recursos-Chave

Monitoramento da horta.

1.5.7 Parcerias-Principais

Produtores de toda região.

CAPÍTULO II

2. Levantamento de Requisitos:

O levantamento de requisitos é uma das partes mais importantes do processo que resultará no desenvolvimento de um sistema com objetivo de dominar o problema e determinar “o que” o sistema deve fazer ou resolver. Assim, nessa etapa busca-se compreender as necessidades do usuário. Essa fase deve identificar dois tipos de requisitos: funcionais (o que o cliente quer que o sistema realize) e não funcionais (restrições, condições, segurança e validações). Segundo Gilleanes Guedes (2009, p.22):

A fase de levantamento de requisitos deve identificar dois tipos de requisitos: os funcionais e os não-funcionais. Os requisitos funcionais correspondem ao que o cliente quer que o sistema realize, ou seja, as funcionalidades do software. Já os requisitos não-funcionais correspondem às restrições, condições, consistências, validações que devem ser levadas a efeito sobre os requisitos funcionais.

2.1 Questionário de Viabilidade de Software:

O questionário de viabilidade de Software tem como objetivo trazer resultados em relação ao mesmo, terá de fato utilidade ao público alvo do software por intervenção de realização de perguntas.

CAPÍTULO III

3.1 Modelagem de Requisitos

Seguindo a ideia de Gilleanes T. A. Guedes (2011) “Um modelo de software captura uma visão de um sistema físico, é uma abstração do sistema com um certo propósito, como descrever aspectos estruturais ou comportamentais do software”. Essa ideia consiste em determinar o que deve ser colocado em seu sistema, fornecendo uma visão de requisitos necessários e identificando quais são os atores e as funcionalidades do software.

3.2 Diagrama de Atores

Os atores são representados por um símbolo de “bonecos magros”, contendo uma breve descrição logo abaixo de seu símbolo que identifica o papel que o ator em questão assume dentro do diagrama. Segundo Gilleanes Guedes (2009, p53)

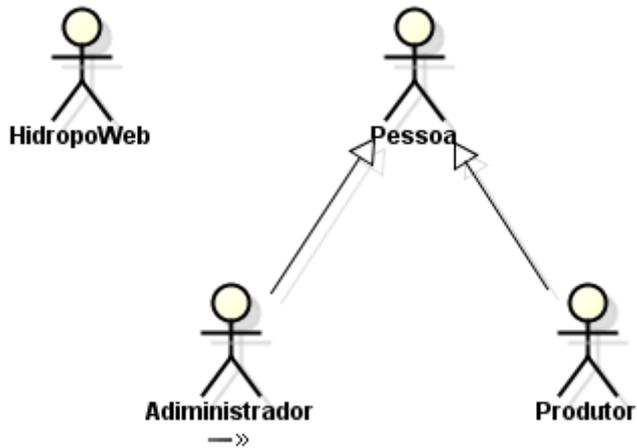
Ator HIDROPOWEB é aquele que realizará o monitoramento automático da plantação, trazendo ao produtor informações da horta.

Ator Pessoa simboliza as ações em comum que os outros atores herdarão.

Ator Administrador é aquele que poderá cadastrar ou excluir o produtor do software.

Ator Produtor é aquele que interage com o sistema usufruir daquilo que o site disponibiliza tendo como objetivo principal o monitoramento do fluxo da água o produtor poderá realizar seu login, assim podendo ter seu controle da horta e poderá cadastrar o produto plantado e nutriente usado na sua plantação.

Figura 5 - Diagrama de Atores



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

3.3 Lista de Caso de Uso

Casos de uso têm as funções em que os atores podem realizar ao utilizar o software. Já a lista de casos de uso encontra-se todas as ações do HidropoWeb.

O diagrama de casos de uso procura, através de uma linguagem simples, possibilitar a compreensão do comportamento externo do sistema por qualquer pessoa, tentando apresentar o sistema por intermédio de uma perspectiva do usuário. Entre todos os diagramas da UML, o mais abstrato e, portanto, o mais flexível e informal. Esse diagrama costuma ser utilizado no início da modelagem do sistema, principalmente nas etapas de levantamento de análise de requisitos. GUEDES (p.53 2011)

Tabela 1 - Lista de Caso de Uso

N°	Ator	Entrada	Caso de uso	Saída
1	Administrador	Cadastrar_Administrador	Cadastra Administrador	Msg1
2	Sistema	Carregar_Administrador	Carregar Administrador	Msg3
3	Administrador	Logar_Administrador	Logar Administrador	Msg6
4	Sistema	Listar_Administrador	Listar Administrador	Msg4
5	Administrador	Alterar_Administrador	Alterar Administrador	Msg2
6	--	Excluir_Administrador	Excluir Administrador	Msg5
7	Administrador	Cadastrar_Produtor	Cadastrar Produtor	Msg1
8	Sistema	Carregar_Produtor	Carregar Produtor	Msg3
9	Produtor	Logar_Produtor	Logar Produtor	Msg6
10	Sistema	Listar_Produtor	Listar Produtor	Msg4
11	Administrador	Alterar_Produtor	Alterar Produtor	Msg2
12	--	Excluir_Produtor	Excluir Produtor	Msg5
13	Administrador	Cadastrar_Banca	Cadastrar Banca	Msg1
14	Sistema	Carregar_Banca	Carregar Banca	Msg3
15	Sistema	Listar_Banca	Listar Banca	Msg4
16	Administrador	Alterar_Banca	Alterar Banca	Msg2
17	--	Excluir_Banca	Excluir Banca	Msg5
18	Produtor	Cadastrar_Produto	Cadastrar Produto	Msg1
19	Sistema	Carregar_Produto	Carregar Produto	Msg3
20	Sistema	Listar_Produto	Listar Produto	Msg4
21	Produtor	Alterar_Produto	Alterar Produto	Msg2
22	--	Excluir_Produto	Excluir Produto	Msg5
23	Produtor	Cadastrar_Nutrientes	Cadastrar Nutrientes	Msg1
24	Sistema	Carregar_Nutrientes	Carregar Nutrientes	Msg3

25	Sistema	Listar_Nutrientes	Listar Nutrientes	Msg4
26	Produtor	Alterar_Nutrientes	Alterar Nutrientes	Msg2
27	--	Excluir_Nutrientes	Excluir Nutrientes	Msg5
28	Produtor	Cadastrar_Plantação	Cadasta Plantação	Msg1
29	Sistema	Carregar_Plantação	Carregar Plantação	Msg3
30	Sistema	Listar_Plantação	Listar Plantação	Msg4
31	Produtor	Alterar_Plantação	Alterar Plantação	Msg2
32	--	Excluir_Plantação	Excluir Plantação	Msg5

3.4 Dicionário de Mensagens

O dicionário tem a função de mostrar quais são as mensagens que serão evidenciadas durante o andamento do site que foram citadas nos quadros 1 na lista os casos de uso do software.

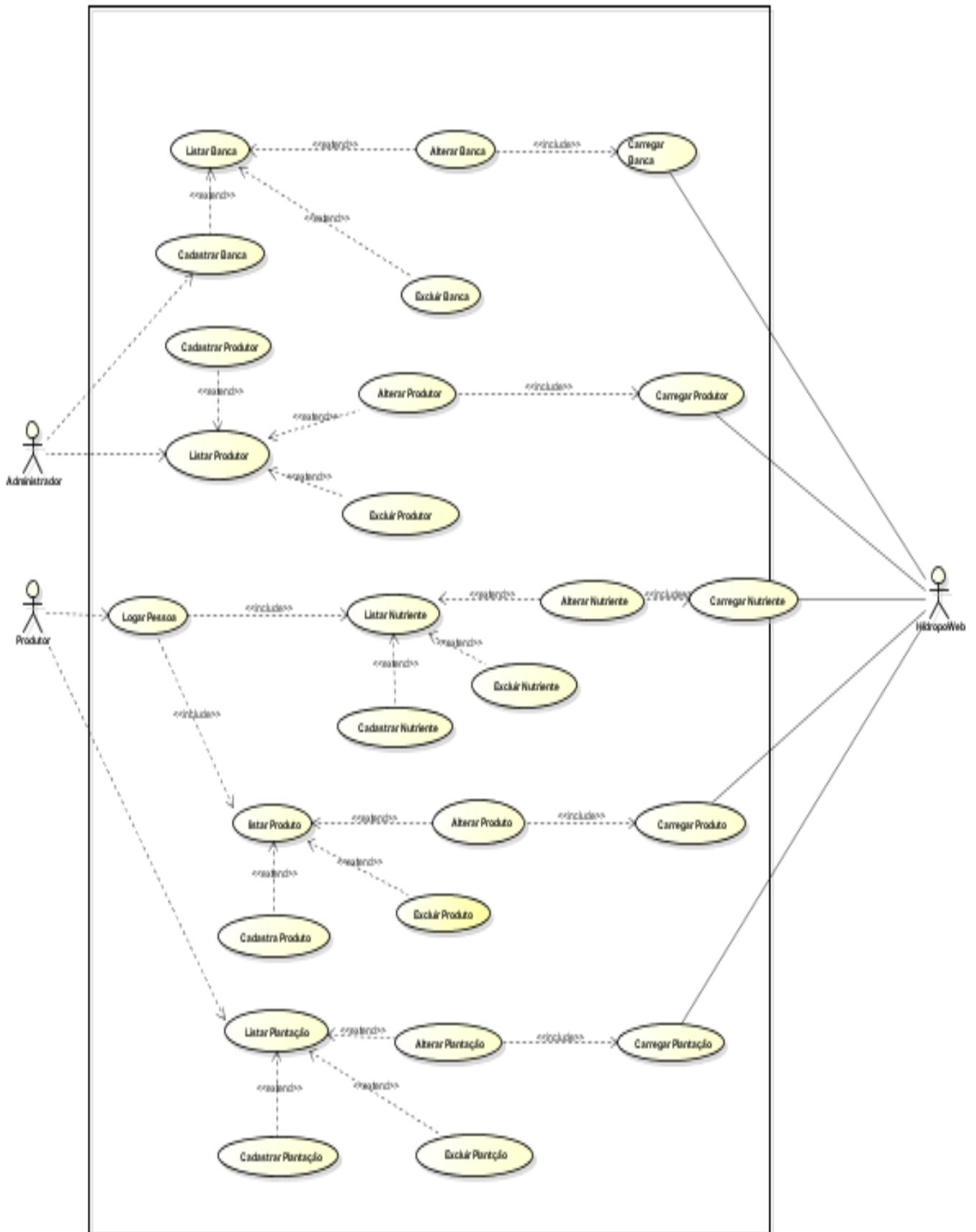
Tabela 2 - Dicionário de Mensagens

Nº	Mensagens	Siglas
1	Cadastrado com Sucesso! / Problemas ao Cadastrar!	Msg1
2	Alterado com Sucesso! / Problemas ao Alterar Dados!	Msg2
3	Carregado com Sucesso! / Problemas ao Carregar!	Msg3
4	Listado com Sucesso! / Problemas ao Listar	Msg4
5	Inativado com Sucesso! / Problemas ao Inativar!	Msg5
6	Logado com Sucesso! / Problemas ao Logar!	Msg6

3.5 Diagrama de Caso de Uso Geral

O diagrama de casos de uso é o diagrama mais geral e informal da UML, utilizando normalmente nas fases de levantamento e análise de requisitos do sistema, embora venha ser consultado durante o ano todo o processo de modelagem e possa servir de base para outros diagramas. Apresenta uma linguagem simples e de fácil compreensão para que os usuários possam ter uma ideia geral de como o sistema irá se comportar. Procura identificar os atores (usuários, outros sistemas, mas até mesmo algum hardware especial) que utilizarão de alguma forma o software, bem como os serviços, ou seja, as funcionalidades que o sistema disponibilizará aos atores, conhecidas nesse diagrama como casos de uso. (GUEDES, 2011, p.31)

Figura 6 - Diagrama de caso de uso geral



CAPÍTULO IV

4. Análise Orientada a Objeto

A análise é responsável pelo desenvolvimento de uma representação, a mais completa, concisa, correta e legível possível o domínio do problema.

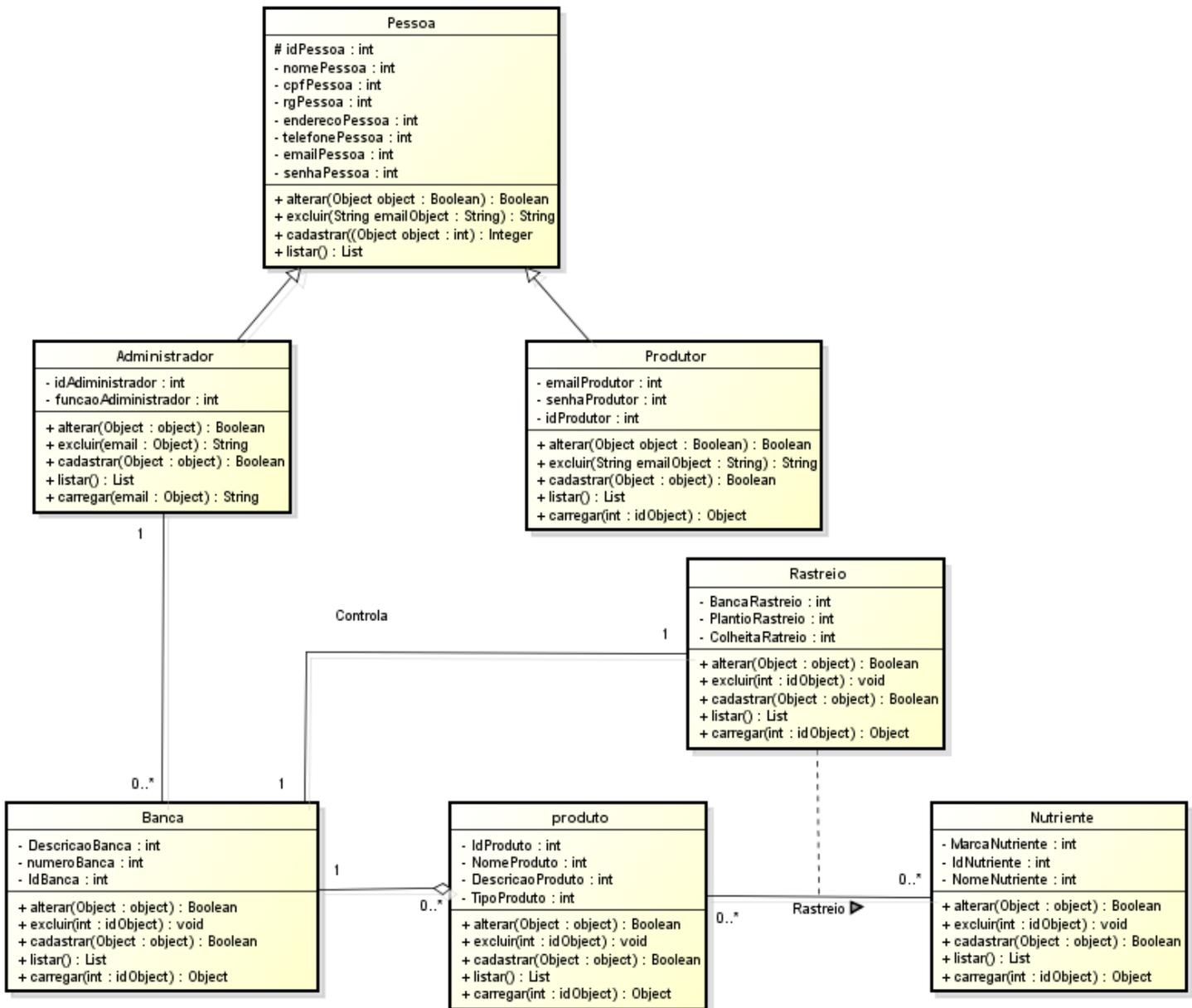
O analista parte do enunciado do problema, e constrói um modelo da situação do mundo real, mostrando suas propriedades relevantes (PROF. CARLOS ALBERTO KAMIENSK, p 34, 1996)

No projeto utilizamos diagramas de classe, atributos e sequência que serão apresentados a seguir.

4.1. Diagrama de Classes

Segundo Guedes o diagrama de classes é provavelmente o mais utilizado e é um dos mais importantes da UML. Serve de apoio para a maioria dos demais diagramas. Como seu próprio nome diz, define a estrutura das classes utilizadas pelo sistema, determinando os atributos e métodos que cada classe tem, além de estabelecer como as classes se relacionam e trocam informações entre si. GUEDES (p 31, 2011)

Figura 7 - Diagrama de Classes



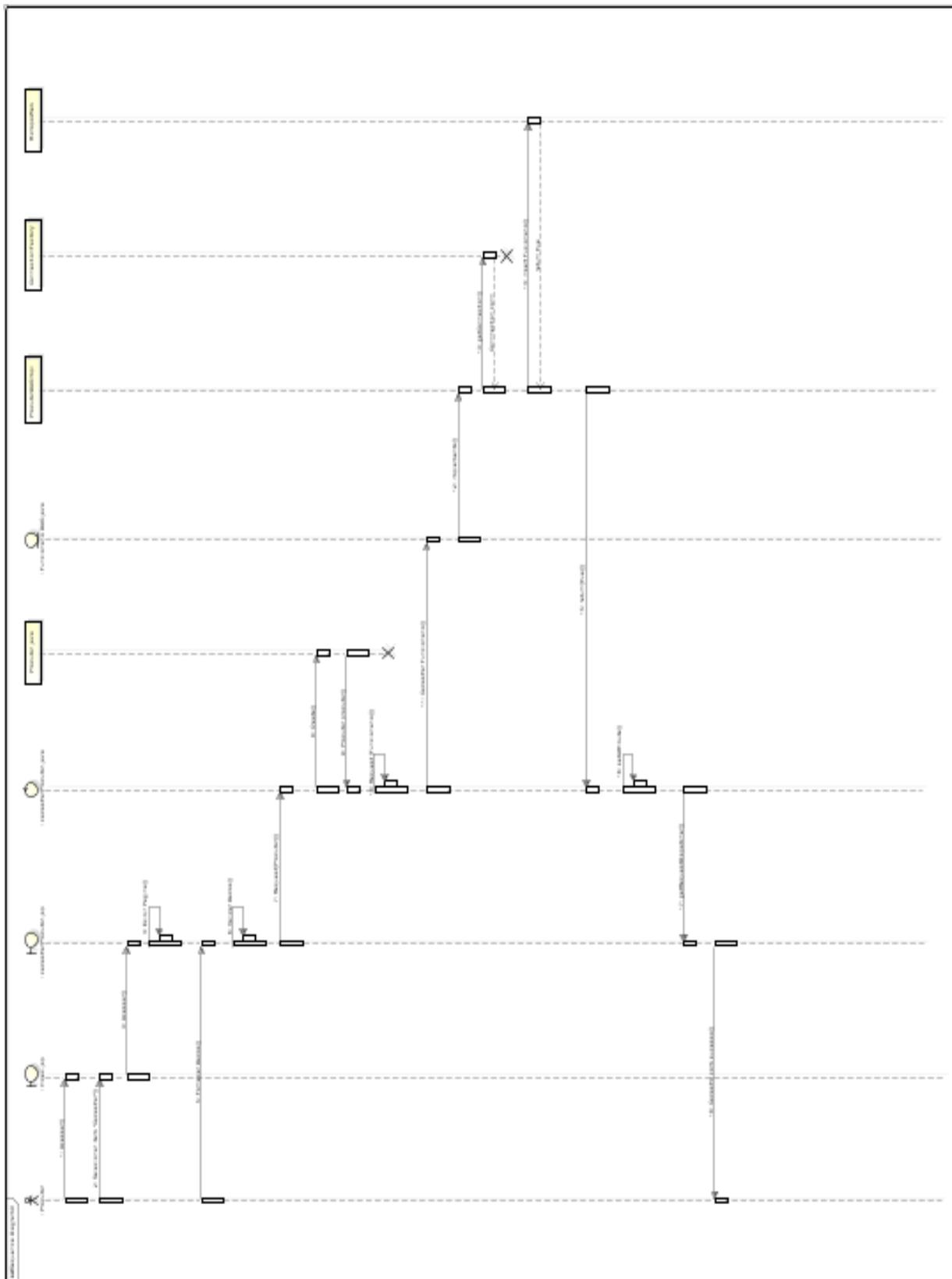
Fonte: Dos próprios autores, 2019

4.2 Diagrama de Sequência

Um diagrama de sequência é uma espécie de interação, pois conta como e qual ordem, um grupo de objetos trabalha em conjunto, portanto tem a finalidade de identificar as situações de uma classe escolhida

A Figura 8 ilustra o Diagrama de Sequência do caso de uso Cadastrar Produtor, que mostra as etapas que foram utilizadas para execução do processo.

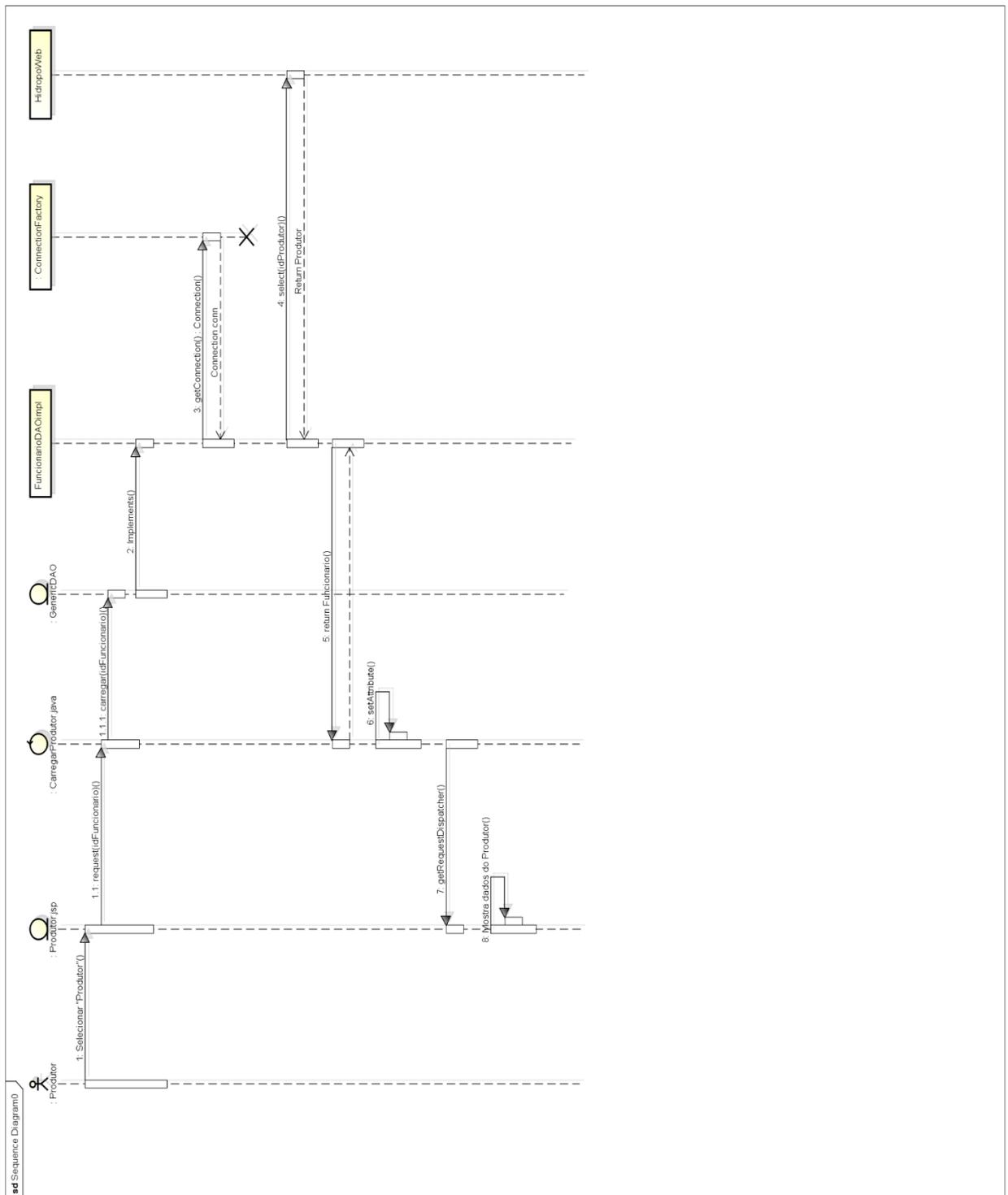
Figura 8 - Diagrama de Sequência - Cadastrar Produtor



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

Figura 9 exibe o Diagrama de Sequência do caso de uso Carregar Produtor, em que são ilustradas as etapas que ocorrerão ao carregar a classe Produtor.

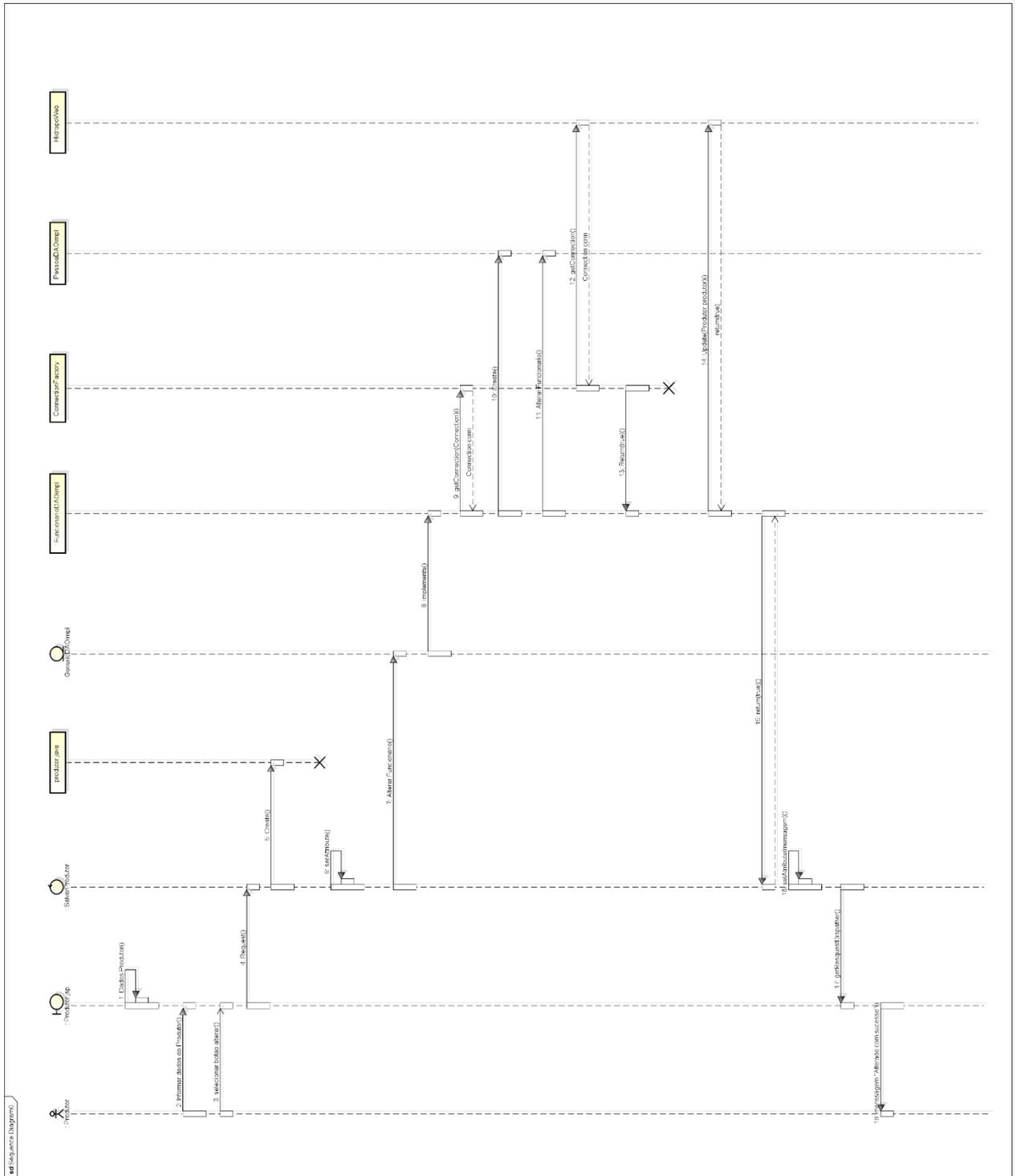
Figura 9 - Diagrama de Sequência - Carregar Produtor.



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

A Figura 10 Diagrama de Sequência do caso de uso Alterar Produtor, mostrando as etapas necessárias no processo de alteração de Produtor.

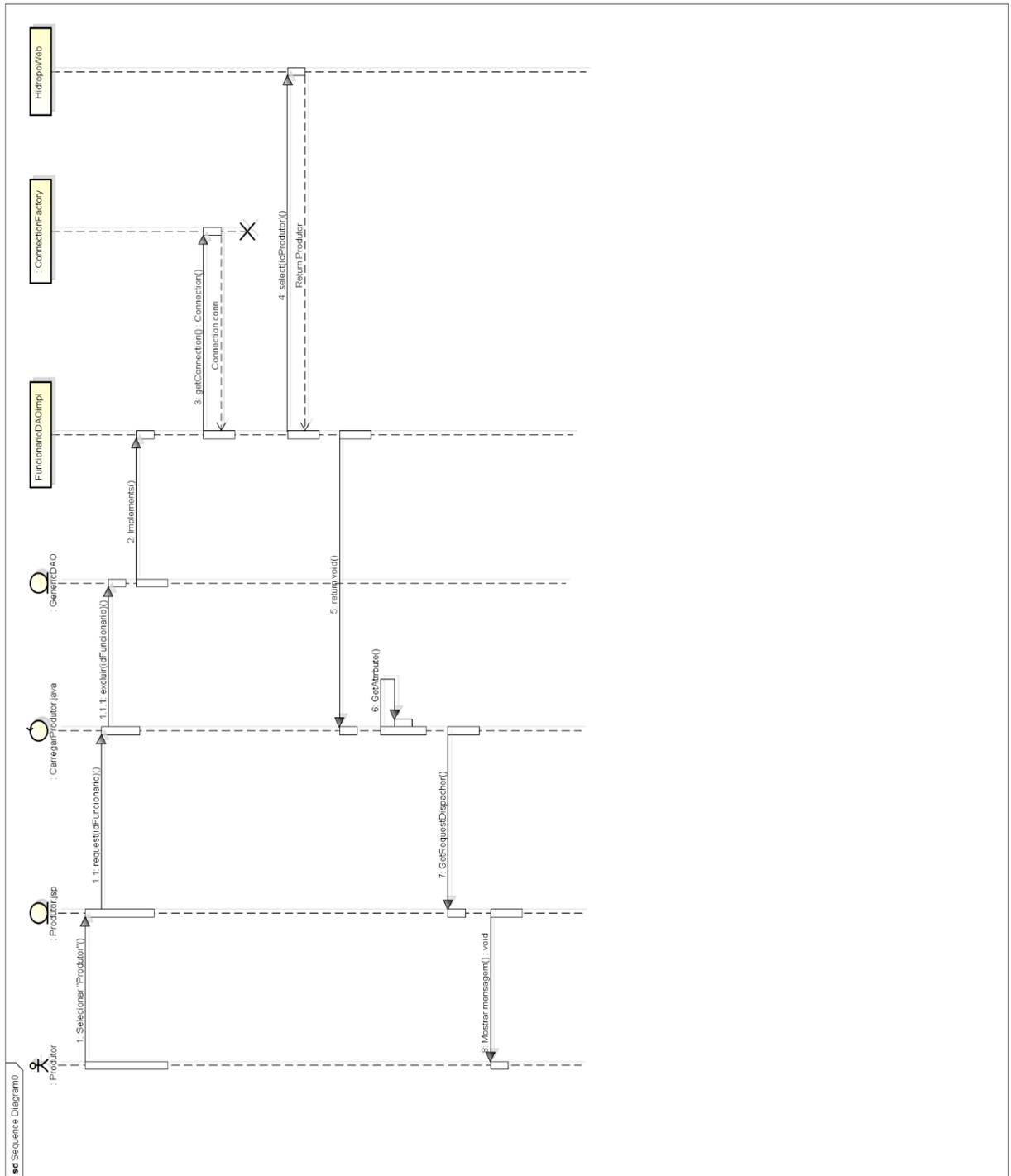
Figura 10 - Diagrama de Sequência - Alterar Produtor.



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

A Figura 11 exibe o Diagrama de Sequência do caso de uso Excluir Produtor, mostrando as etapas necessárias no processo de Deleção do Produtor.

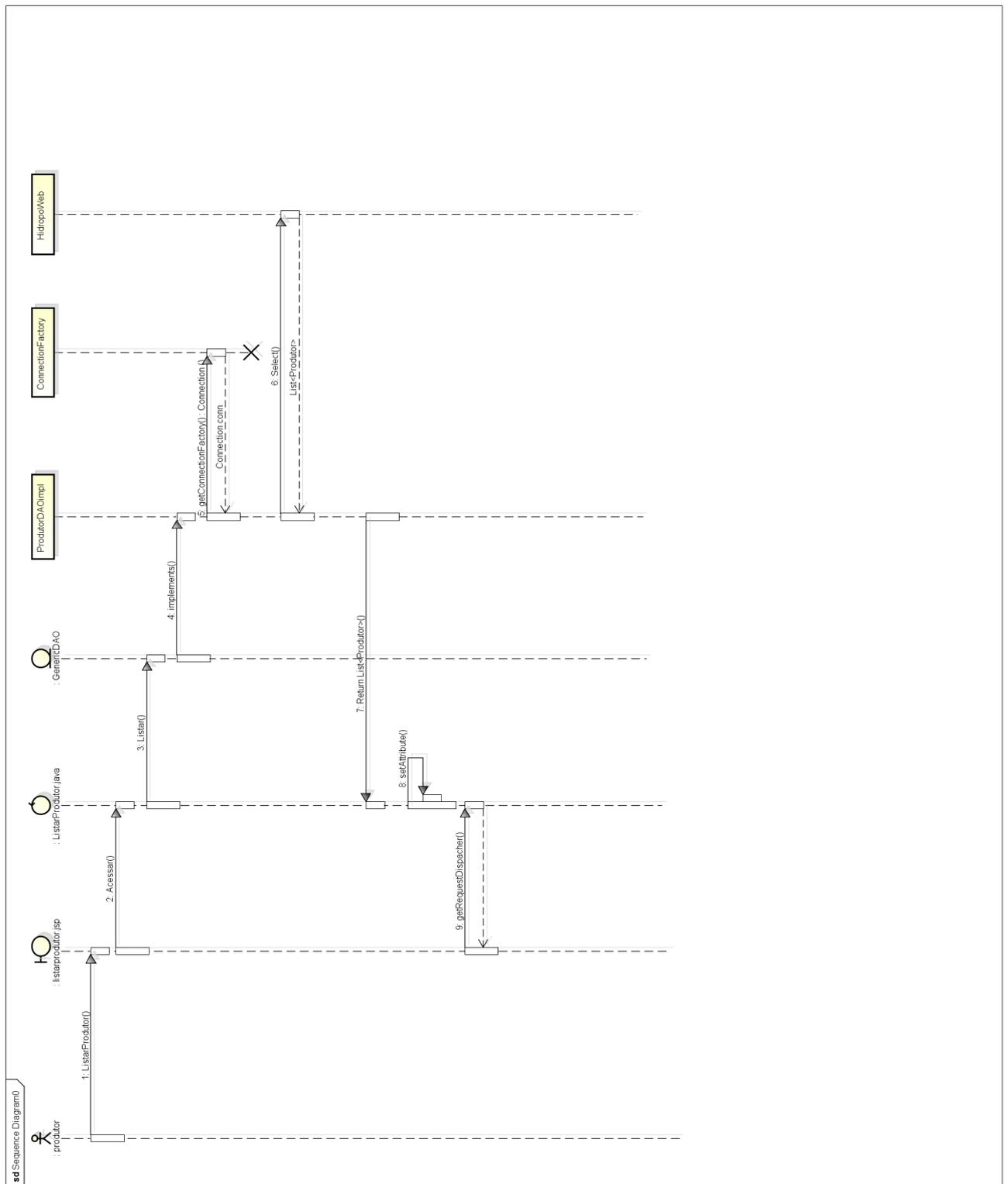
Figura 11 - Diagrama de Sequência- Excluir Produtor



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

A Figura 12 exibe o Diagrama de Sequência do caso de uso Listar Produtor, onde será mostrada a lista de produtores já cadastradas pelo Administrador.

Figura 12 - Diagrama de Sequência- Listar Produtor



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

CAPÍTULO V

5. Protótipos de Telas

Os protótipos de tela têm como propósito, básicos em mostrar a parte visual do sistema web, ilustrando as páginas que poderão ser acessadas pelo usuário, além de especificar suas funcionalidades.

A Figura 13 exibe a página inicial do sistema web HIDROPOWEB. Na parte superior, é localizado o menu do site, contendo páginas informativas que poderão ser acessadas por qualquer usuário sem ter a necessidade de um registro, com exceção da página “Minha Horta” que seu acesso só pode ser realizado quando o usuário tiver um cadastro feito pelos administradores do sistema.

Figura 13 - Página inicial do Software



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

A Figura 14 apresenta um resumo dos principais tópicos do site, com a finalidade de informar um usuário que não tem um conhecimento prévio sobre os assuntos. A primeira imagem contém as informações sobre a hidroponia, um sistema de cultivo que não necessita de um solo para ser produzido. Na

segunda imagem, é exibido informações sobre o controle que o sistema irá realizar sobre esse determinado tipo de plantação. Na terceira imagem, é apresentada a explicação sobre as tecnologias utilizadas com finalidade de automatizar processos manuais.

Figura 14 - Explicações sobre o sistema



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

A Figura 15 contém informações sobre adições futuras do sistema, ela é apresentada em quatro tópicos, todas elas têm a finalidade de deixar o sistema mais preciso e com mais funções. A adição do monitoramento da temperatura da água seria de grande importância, visto que as plantas se desenvolvem melhor com uma temperatura adequada. Plantas são seres vivos e com isso um controle da acidez da água seria essencial para a proteção de seu crescimento. O porte do sistema para a plataforma mobile é algo viável nos dias atuais, visto que a aquisição de um celular é bem mais acessível em comparação com um computador desktop. E por fim, implantar o monitoramento da horta direto do site sem a necessidade de um software externo.

O rodapé também oferece todas as opções do menu do site.

Figura 15 - Adições futuras e rodapé



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

A Figura 16 a página Sobre apresenta um pequeno resumo sobre o projeto, explicando sobre os seus conceitos e funcionamento.

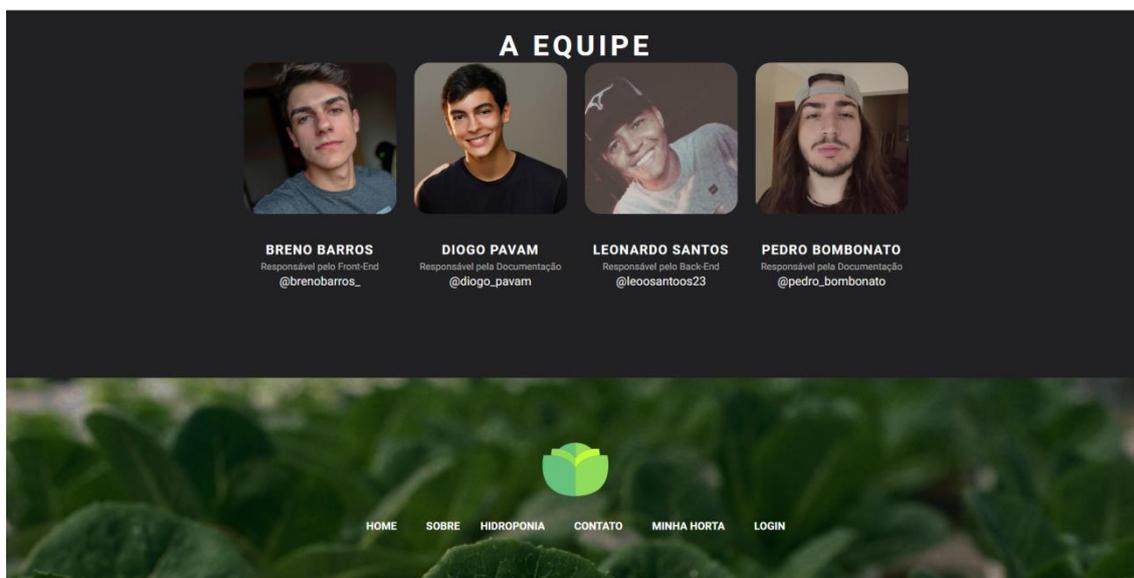
Figura 16 - Sobre o site



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

A Figura 17 exibe todos os integrantes responsáveis pela construção e documentação do sistema, contendo suas fotos, nomes, funções e links para o acesso de suas redes sociais.

Figura 17 - Página da continuação sobre



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

A Figura 18 - a página Hidroponia mostra dicas pra sua horta e para seu melhor funcionamento como a luminosidade, temperatura e a solução nutritiva.

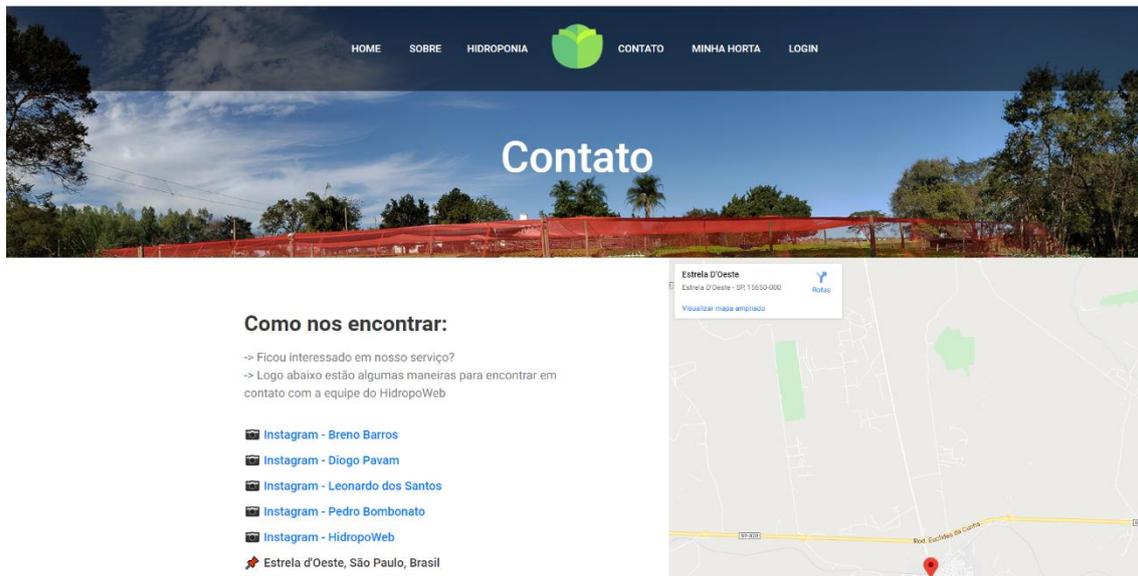
Figura 18 - Hidroponia



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

A Figura 19 contém informação dos desenvolvedores do site e o contato do site também, tem um formulário para se tiver alguma reclamação ou elogio, o mapa mostrará a sede da empresa.

Figura 19 - Contato



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

A figura 20 ilustra o Cadastro Controle – anotações de quando plantou a hortaliça e quando vai colher.

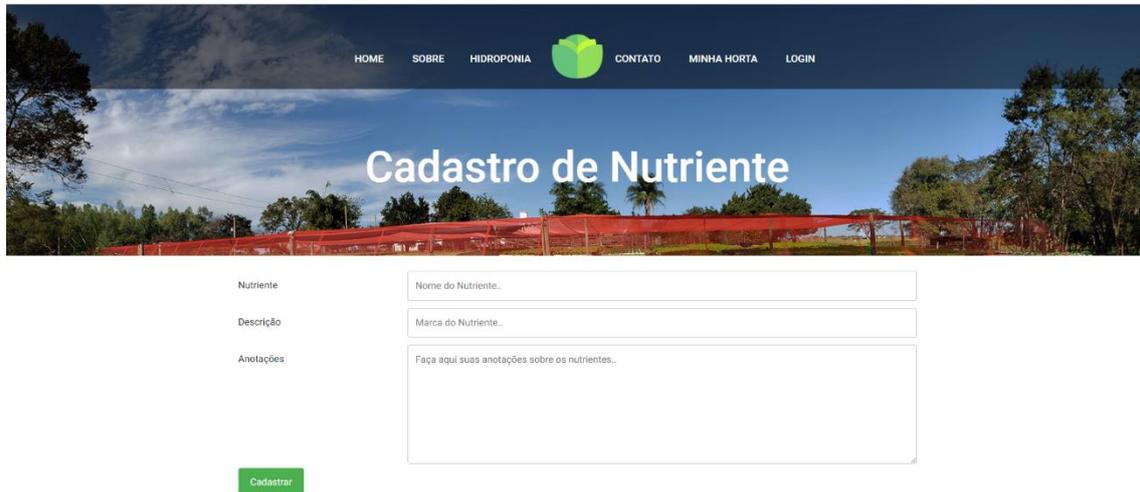
Figura 20 - Cadastro controle



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

Figura 21 é o Cadastro do Nutriente, é quando usar uma solução nutritiva na horta poderá cadastrar para ter controle maior.

Figura 21 - Cadastro de Nutriente



The screenshot shows a web page titled "Cadastro de Nutriente". At the top, there is a navigation menu with links for HOME, SOBRE, HIDROPONIA, CONTATO, MINHA HORTA, and LOGIN. Below the menu is a header image of a greenhouse with the title "Cadastro de Nutriente" overlaid. The main content area contains a form with three input fields: "Nome do Nutriente...", "Marca do Nutriente...", and "Faça aqui suas anotações sobre os nutrientes...". A green "Cadastrar" button is located below the form.

Fonte: Dos próprios autores, 2019.

Figura 22 - Cadastro de Plantação



The screenshot shows a web page titled "Cadastro de Plantação". At the top, there is a navigation menu with links for HOME, SOBRE, HIDROPONIA, CONTATO, MINHA HORTA, and LOGIN. Below the menu is a header image of a greenhouse with the title "Cadastro de Plantação" overlaid. The main content area contains a form with three input fields: "Nome da Plantação...", "Descrição da Plantação...", and "Faça aqui suas anotações sobre a plantação...". A green "Cadastrar" button is located below the form.

Fonte: Dos próprios autores, 2019.

Figura 23 - Cadastro de Produto

HOME SOBRE HIDROPONIA CONTATO MINHA HORTA LOGIN

Cadastro de Produto

Nome

Descrição

Fabricante

Anotações

Fonte: Dos próprios autores, 2019.

Figura 24 - Cadastro de Produtor

HOME SOBRE HIDROPONIA CONTATO MINHA HORTA LOGIN

Cadastro de Produtor

Nome

Email

Senha

Endereço

CPF

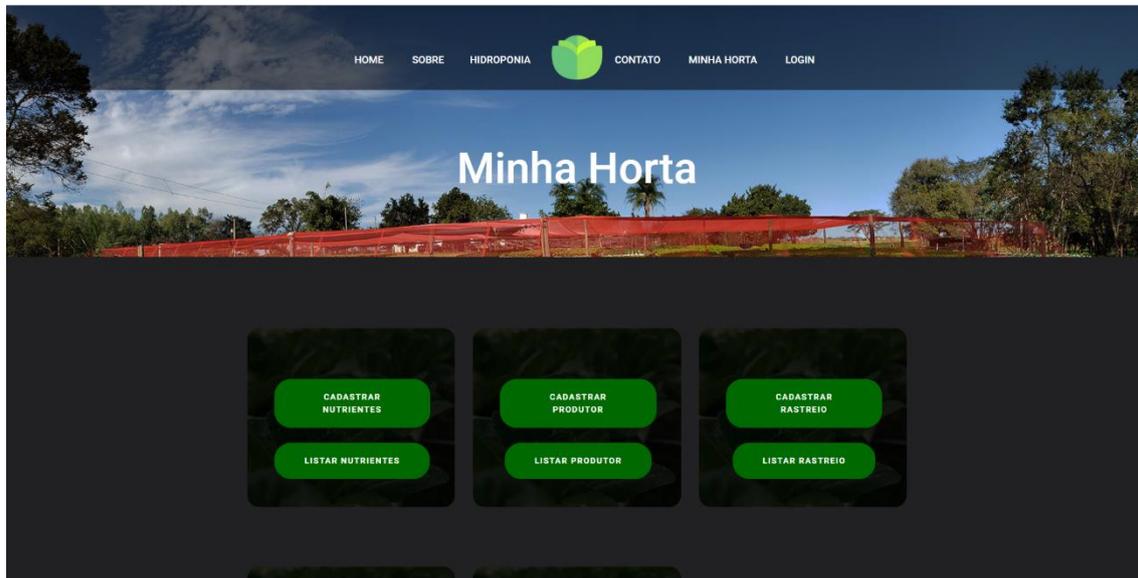
RG

Telefone

Fonte: Dos próprios autores, 2019.

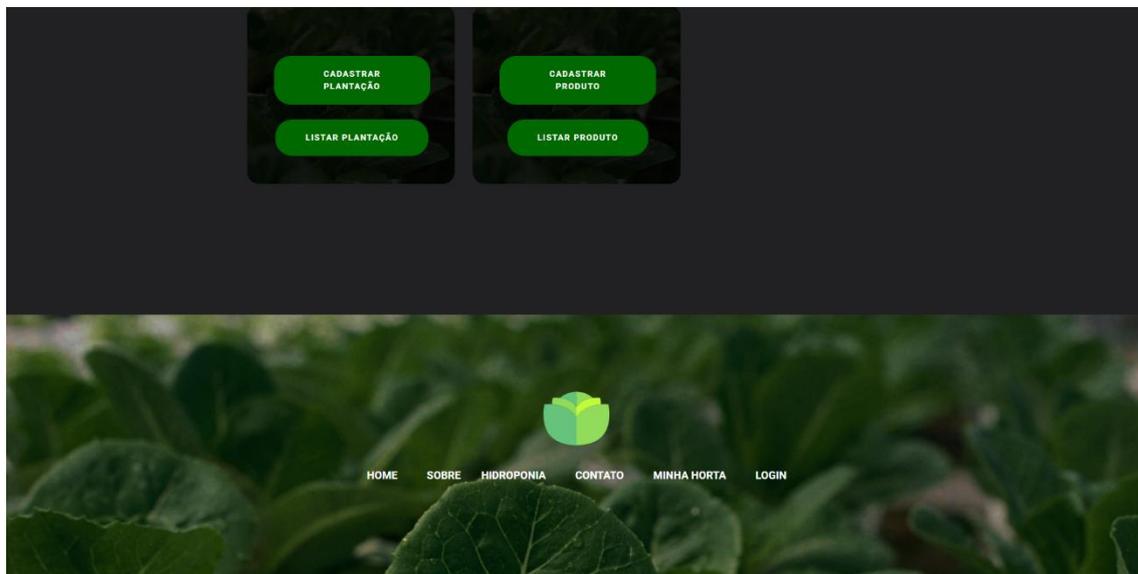
Figura 25 - página Minha Horta serve para o produtor entrar e escolher o que ele quer cadastrar ou também listar para ver o que ele cadastrou no listar

Figura 25 - Minha horta



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

Figura 26 - Página de continuação - Minha Horta



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

CAPÍTULO VI

6. Tecnologias Utilizadas

Para o desenvolvimento do projeto, foram consultadas além de informações em livro como a UML2 e outras várias tecnologias. Essas ferramentas utilizadas para criação da documentação, programação, criação e edição de imagens, e estão ilustradas, através de seus logotipos, sendo considerado também as plataformas de armazenamento do projeto como o OneDrive, o editor de texto Microsoft Word e o navegador Google Chrome.

Figura 27 - Tecnologias utilizadas



Fonte: Dos próprios autores, 2019.

6.1 Tecnologias utilizadas para documentação

Para a construção da documentação, foram utilizadas as ferramentas: Microsoft Word, na criação e formatação dos documentos. Na documentação final do projeto foi utilizado para a leitura e criação de arquivos em formato PDF (Portable Document Format).

6.2 Tecnologias utilizadas para programação

O NetBeans IDE foi utilizado para a implementação geral e programação do sistema, por meio das tecnologias JavaScript, Java, CSS, Bootstrap e HTML. O PostgreSQL é um SGBD para a linguagem SQL e foi utilizado para a construção do Banco de Dados.

6.3 Tecnologias utilizadas para criação e edição de imagens

Para o desenvolvimento da logomarca do projeto, foi utilizado o Corel Draw, uma ferramenta para a criação de imagens e layouts.

Conclusão

Com o desenvolvimento do projeto conclui-se que a hidroponia é umas das formas de cultivo que mais tende a aumentar, juntamente com o crescimento da população. Segunda a ONU (Organização das Nações Unidas) a população mundial chegará a 8,6 bilhões de pessoas em 2030, com isso irá surgir a necessidade do aumento da produção de alimentos de origem animal e vegetal. Com todos os problemas climáticos que o mundo está sofrendo a produção de vegetais de forma geral fica cada vez mais inacessível devido aos solos inférteis e a escassez de água. A hidroponia é uma forma de solução para esse problema visando que ela consome 70% a menos de água, não utiliza agrotóxicos de forma incontrolada e não tem a necessidade de estar

sendo produzida em contato direto com o solo, assim possibilitando ser cultivada em áreas não tão propícias para a produção padrão. Um sistema WEB que facilitaria no monitoramento e controle da Hidroponia seria de grande ajuda nesse momento de produção de vegetais em larga escala, colaborando assim com todo o desenvolvimento da produção de alimento cada vez mais saudáveis para a população mundial.

Glossário

O Glossário é um dicionário onde mostra as palavras referentes ao termo técnico, para que uma pessoa totalmente desconhecida do assunto, consiga compreender aquilo que foi citado no corpo desse documento.

1.Atributos: Atributos são as particularidades, qualidades e características que são próprias de alguém ou algo. Por norma, os atributos estão relacionados com aspectos positivos.

2.Cadastrar: s.m. Registro público em que se descreve a extensão, qualidade e valor dos bens de raiz de certo território.

3.Conectar: v.t.d. e v.bit. Fazer uma conexão, uma ligação, entre um computador e outro dispositivo ou entre um computador e a Internet: preciso conectar a impressora; conectar o computador à internet.

4.Diagramas: Diagrama é uma representação gráfica usada para demonstrar um esquema simplificado ou um resumo sobre um assunto.

5.Hardware: Hardware é a parte física de um computador, é formado pelos componentes eletrônicos, como por exemplo, circuitos de fios e luz, placas, utensílios, correntes, e qualquer outro material em estado físico, que seja necessário para fazer com o que computador funcione.

6.Layout: Layout é uma palavra inglesa, muitas vezes usada na forma portuguesa "leiaute", que significa plano, arranjo, esquema, design, projeto.

7.Logomarca: Logomarca, ou simplesmente logo, é a representação gráfica do nome de uma empresa ou marca, que determina a sua identidade visual e tem como objetivo facilitar o seu reconhecimento.

8.Marketing: Marketing é o conjunto de técnicas e métodos aplicados ao estudo das necessidades dos mercados e seus principais componentes, como públicos, vendas e produtos para o desenvolvimento das empresas.

9.Online: adv. De modo a estar numa conexão ou na internet no exato momento em que acessa: ele ficou online a noite inteira.

10.Operacional: Operacional é um adjetivo relativo à operação e serve para qualificar alguma coisa que está pronta para funcionar, que está em condições para realizar operações.

11.Requisitos: s.m.pl. Condições necessárias, geralmente obrigatórias, para se conseguir algo; quesitos: tinha os requisitos para fazer a inscrição.

12.Responsividade: P.ext. Característica do design responsivo cuja abordagem se destina a elaborar sites para fornecer uma excelente experiência de visualização, leitura e navegação, adaptando-se ao tamanho da tela de variados dispositivos (monitores, celulares etc.)

13.RGB: RGB é a sigla do sistema de cores aditivas formado pelas iniciais das cores em inglês Red, Green e Blue, que significa em português, respectivamente, Vermelho, Verde e Azul.

14.Sistema: s.m. Reunião dos elementos que, concretos ou abstratos, se interligam de modo a formar um todo organizado.

15. Software: Software é uma sequência de instruções escritas para serem interpretadas por um computador com o objetivo de executar tarefas específicas. Também pode ser definido como os programas que comandam o funcionamento de um computador.

16. Solicitar: v.t.d. Tentar obter; buscar

17. Swot: É a sigla dos termos ingleses Strengths (Forças), Weaknesses (Fraquezas), Opportunities (Oportunidade

Referências

KOTLER, P. **Administração de Marketing, A Bíblia de marketing**. 12. Ed. São Paulo: Pearson, 2007. Acesso em: outubro. 2019.

Hidroponia. **O que é Hidroponia:** <<https://www.cpt.com.br/artigos/hidroponia-uma-tecnica-de-cultivo-vantajosa-e-promissora>>. Acesso em: setembro. 2019.

Dicionário Informal. **Diagrama**. Dicionário Informal. Disponível em: <<https://www.dicionarioinformal.com.br/diagrama/>> Acesso em: agosto. 2019.

Dicionário Informal. **Pop-up**. Dicionário Informal. Disponível em: <<https://www.dicionarioinformal.com.br/pop%20up/>> Acesso em: mai. 2019.

GUEDES; G. T. A. **Diagrama de Classe**. UML 2 Uma Abordagem Prática. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2009. 22p. Acesso em: setembro. 2019.

GUEDES; G. T. A. **Diagrama de Classe**. UML 2 Uma Abordagem Prática. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2011. Acesso em: setembro. 2019.

GUEDES; G. T. A. **Diagrama de Classe**. UML 2 Uma Abordagem Prática. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2009. 53p. Acesso em: setembro. 2019.

GUEDES; G. T. A. **Diagrama de Classe**. UML 2 Uma Abordagem Prática. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2011. 53p. Acesso em: setembro. 2019.

GUEDES; G. T. A. **Diagrama de Classe**. UML 2 Uma Abordagem Prática. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2011. 31p. Acesso em: setembro. 2019.

GUEDES; G. T. A. **Diagrama de Classe**. UML 2 Uma Abordagem Prática. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2011. 31p. Acesso em: setembro. 2019.

Hidroponia. **O que é Hidroponia**. Disponível em
<<https://administradores.com.br/artigos/a-importancia-da-identidade-visual>>.
Acesso em: outubro. 2019.

KOTHER. P. **Administração de Marketing, A Bíblia de marketing**. 12. Ed. São Paulo: Pearson,2007. Acesso em: outubro. 2019.

KOTHER. P. **Administração de Marketing, A Bíblia de marketing**. 12. Ed. São Paulo: Pearson,2007. 37p. Acesso em: outubro. 2019

MATOS, ALMEIDA. **A Utilização da Matriz Swot como Ferramenta Estratégica**. 12. Ed. São Paulo: Pearson,2007. 151p. Acesso em: outubro. 2019.

Modelo de Negócio. **O que é modelo de negócio**. Disponível em:
<[file:///C:/Users/Aluno/Downloads/093SildetePereiradaSilva%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Aluno/Downloads/093SildetePereiradaSilva%20(2).pdf)>.Aces
o em: setembro. 2019.

QR CODE. **Gerador de Qr code**. Disponível em: <<https://br.qr-code-generator.com/>>. Acesso em: setembro. 2019.

QR CODE. **Gerador de Qr code**. Disponível em: <<https://br.qr-code-generator.com/>>. Acesso em: setembro. 2019.

Significados. **Significado de Marketing**. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/marketing/>>. Acesso em: mai. 2019.

Significados. **Significado de Programação**. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/programacao/>>. Acesso em: mai. 2019.

Significados. **Significado de Protótipo**. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/prototipo/>>. Acesso em: mai. 2019.

Significados. **Significado de swot**. Significados. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/swot/>> Acesso em: setembro.2019.

ZENONE. **Marketing Estratégico e Competitividade Empresarial**. 12. Ed. São Paulo: Novatec,2007. Acesso em: outubro. 2019