

**UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA
FACULDADE DE ENGENHARIA
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

CAMILA MARCONDES MARTINEZ
LARISSA ARIANE AMARAL DOS SANTOS
LETHICIA DE SOUZA RUIZ
RAFAEL JOAQUIM FUGAZZA DOS SANTOS LEITE
VICTOR GOMES ALMEIDA
VICTÓRIA MAGALHÃES CASTRO CUNHA

ORGANIC BAG

Santos – SP
2019

UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA
FACULDADE DE ENGENHARIA
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

CAMILA MARCONDES MARTINEZ
LARISSA ARIANE AMARAL DOS SANTOS
LETHICIA DE SOUZA RUIZ
RAFAEL JOAQUIM FUGAZZA DOS SANTOS LEITE
VICTOR GOMES ALMEIDA
VICTÓRIA MAGALHÃES CASTRO CUNHA

ORGANIC BAG

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como exigência parcial
para obtenção do título de bacharel
em Engenharia de Produção à
Faculdade de Engenharia da
Universidade Santa Cecília,

Orientador: José Carlos Morilla

Orientador: José Luis Alves de Lima.

Santos – SP
2019

CAMILA MARCONDES MARTINEZ
LARISSA ARIANE AMARAL DOS SANTOS
LETHICIA DE SOUZA RUIZ
RAFAEL JOAQUIM FUGAZZA DOS SANTOS LEITE
VICTOR GOMES ALMEIDA
VICTÓRIA MAGALHÃES CASTRO CUNHA

ORGANIC BAG

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia de Produção à Faculdade de Engenharia da Universidade Santa Cecília.

Aprovado em __/__/____

Nota _____

Banca Examinadora

Prof. Dr. José Carlos Morilla
Orientador

Prof. Dr. José Luis Alves de Lima
Orientador

Carlos Alberto Amaral Moino
Examinador

Francisco de Assis Correa
Examinador

Irene Macedo do Carmo
Examinador

DEDICATÓRIA

Aos nossos familiares, professores e amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram nessa longa caminhada.

Camila Marcondes Martinez

Agradeço, primeiramente, à Deus, que me deu energia e benefícios para concluir todo esse trabalho.

A minha família em especial aos meus pais que não tiveram a oportunidade de estar concluindo os estudos, porém sempre me deram todo o suporte moral e financeiro para estar concluindo a faculdade e sempre me apoiaram nas minhas decisões em busca do meu conhecimento.

Agradeço imensamente ao meu namorado Marcilio Oliveira, que compartilhou comigo esse momento, foi muito paciente em minhas ausências e me ajudou bastante me auxiliando e apoiando para desenvolvimento desse e de todos os outros trabalhos da universidade.

Agradeço aos meus amigos do grupo de TCC, por todos os momentos que passamos nesse ano de convívio, hoje tenho plena certeza que foi o melhor grupo que poderia ter escolhido.

Agradeço a dedicação de todos os professores da universidade Santa Cecília que passaram todos o conhecimento sempre nos deram todos os suportes necessários

Larissa Ariane Amaral dos Santos

Agradeço à Deus, minha família, meu namorado e amigos por todo o suporte, incentivo e apoio incondicional.

Aos meus amigos de TCC, por toda parceria, paciência, dedicação e comprometimento.

Agradeço aos professores da universidade Santa Cecília que foram essenciais para transmitir o conhecimento necessário para minha formação acadêmica.

Lethicia De Souza Ruiz

Agradeço à Deus e a minha família por todo apoio durante o curso, cinco anos dos quais não me arrependo em ter tido aula todas as manhãs de sábado, estudar um final de semana inteiro, ficado em casa estudando quando tinha aniversários e outros eventos festivos.

Tudo isso para realizar meu sonho, ser um Engenheiro. Sonho o qual não poderia ser realizado sem a ajuda e apoio dos professores e todo o esforço e dedicação dos meus companheiros de TCC

Rafael Joaquim Fugazza dos Santos Leite

Agradeço à minha família, amigos e colegas do curso que deram suporte durante estes cinco anos, principalmente aos meus pais que me deram as condições de continuar meus estudos.

Aos meus amigos e companheiros de TCC, que me acolheram no grupo e se dedicaram com o objetivo de terminar este trabalho.

Aos professores que tivemos ao longo do curso e que nos atenderam para ajudar neste último projeto, repassando todo conhecimento adquirido ao longo do curso.

Victor Gomes Almeida

Agradeço à Deus, minha família e amigos por todo o suporte. Em especial à minha mãe, Andréa Magalhães Castro Cunha, que além de ser mãe cumpriu o papel de pai com excelência e nunca deixou que faltasse nada, e ao meu padrinho, Álvaro Adrião, que sempre me ajudou quanto aos meus estudos.

Ao meu irmão, Victor Hugo Magalhães Castro Faria pela paciência comigo e por toda ajuda durante esse percurso.

Aos meus companheiros de TCC, os quais hoje são meus grandes amigos, por toda a dedicação, comprometimento, parceria e paciência.

Agradeço aos professores que foram essenciais neste processo, nos fornecendo ferramentas e conhecimentos.

Victória Magalhães Castro Cunha

EPÍGRAFE

Que todos os nossos esforços estejam sempre focados no desafio à impossibilidade. Todas as grandes conquistas humanas vieram daquilo que parecia impossível.

Charles Chaplin.

RESUMO

Alimentos orgânicos não são somente alimentos livres de agrotóxicos e substâncias químicas prejudiciais à saúde do solo e das pessoas, consiste em todo o processo envolvendo energias renováveis e formas de diminuir a agressão às diversas formas de vida. Com o decorrer dos últimos anos, pesquisas evidenciam que o consumo e procura por alimentos orgânicos é uma realidade muito próxima, contudo o valor inacessível a estes alimentos desestimula o consumidor final a adquiri-los. O objetivo do projeto é a implementação de uma horta orgânica por meio do processo hidropônico facilitando o acesso a este produto. Através da pesquisa exploratória de caráter qualitativo foram identificados hábitos de consumo, a faixa etária, viabilidade e aceitação do projeto diante do mercado, assim descoberta a melhor estratégia de vendas para atingir o público alvo.

Palavras-chave: Horta Urbana; Alimento Orgânico; Hidroponia; Consumo.

ABSTRACT

Organic food is not only free of pesticides and chemical substances harmful to people and soil health, it consists of the whole process involving renewable energy and ways to reduce aggression to various life forms.

Over the last few years, research has evidenced that consumption and demand for organic food is a close reality, however the inaccessible price for such food, discourages the end consumer to acquire it.

This project objective is the implementation of a vertical organic garden in an urban environment through hydroponic process, bringing the producer closer to the consumer.

Through exploratory research of qualitative character, consumer habits, age, viability and acceptance of the project in the face of the market, discovering the best selling strategy to reach the target public.

Key words: Urban Garden; Organic Food; Hydropony; Consumption.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Qual sua idade.....	26
Figura 2: Qual cidade você mora.....	26
Figura 3: Você se preocupa com a saúde e sua alimentação	27
Figura 4: Você consome alimentos orgânicos	28
Figura 5: Por que não consome este tipo de produto com maior frequência	29
Figura 6: Você estaria interessado em conhecer o produto.....	30
Figura 7: Quanto você estaria disposto a pagar a mais no produto.....	31
Figura 8: Consumo de alimento no Brasil, média por indivíduo.....	40
Figura 9: Ciclo de vida do produto	43
Figura 10: Nutrientes dos alimentos convencionais.....	55
Figura 11: Nutrientes dos alimentos orgânicos.....	56
Figura 12: Análise de desempenho do alimento convencional.....	56
Figura 13: Análise de desempenho do alimento orgânico	57
Figura 14: Estufa Capela	59
Figura 15: Sistema Flutuante.....	60
Figura 16: Sistema NFT	61
Figura 17: Sistema aerofônico, horizontal, vertical e nebulização.	63
Figura 18: Hierarquia na decisão dos principais fatores de localização	68
Figura 19: Localização selecionada.....	71
Figura 20: Layout.....	73
Figura 21: Organograma Organic Bag.....	80
Figura 22: Modelo embalagem	85
Figura 23: Lista de atividades	86
Figura 24: Rede PERT.....	88
Figura 25: Módulo vista frontal.....	90
Figura 26: Módulo, vista superior.....	90
Figura 27: Módulo, vista 3D Solid Works	91
Figura 28: Unidade Vertical de Cultivo Hidropônico	91

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estimativa populacional	24
Tabela 2: Frequência relativa populacional	25
Tabela 3: Evolução da demanda ao longo dos cinco primeiros anos.	44
Tabela 4: Relações entre os teores	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Valores considerados para cada questão	42
Quadro 2: Severidade FMEA	48
Quadro 3: Ocorrência FMEA	49
Quadro 4: Detecção FMEA.....	49
Quadro 5: Aplicação do FMEA	51
Quadro 6: Endereço, tamanho do terreno e aluguel.....	69
Quadro 7: Aplicação do método da ponderação.....	70
Quadro 8: Descrição das atividades do processo.....	87
Quadro 9: Anexo I do Simples Nacional	95
Quadro 10: Alíquotas dos impostos	95
Quadro 11: Custos Diretos	96
Quadro 12: Custos Indiretos	97
Quadro 13: Mão de Obra	97
Quadro 14: Investimentos fixos e pré-operacionais.....	98
Quadro 15: Resultado da simulação de empréstimo	100
Quadro 16: DRE do cenário 1, projeção base	101
Quadro 17: DRE do cenário 1, projeção otimista.....	101
Quadro 18: DRE do cenário 2, projeção base	101
Quadro 19: DRE do cenário 2, projeção otimista.....	102
Quadro 20: DRE do cenário 2, projeção pessimista	102
Quadro 21: Análise de VPL e TIR.....	104
Quadro 22: Resultados dos métodos VPL e TIR	104

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
2	JUSTIFICATIVA DO PROJETO.....	21
3	OBJETIVO.....	22
4	METODOLOGIA.....	23
	4.1 Definição de Pesquisa de Mercado.....	23
	4.2 Determinação da Amostra.....	23
	4.3 Análise dos Resultados.....	26
	4.3.1 Análise dos resultados da pesquisa.....	31
5	ESTUDO DO MERCADO.....	33
	5.1 Análise da Concorrência.....	33
	5.2 Concorrência Direta e Indireta.....	34
	5.2.1 Concorrência direta.....	34
	5.2.1.1 FEIRA DE ORGÂNICOS.....	34
	5.2.1.2 OCA ORGÂNICOS.....	35
	5.2.1.3 MANDU ORGÂNICOS.....	36
	5.2.2 Concorrência indireta.....	36
	5.2.2.1 REDES DE SUPERMERCADO.....	36
	5.2.2.2 NATURAL DA TERRA.....	37
	5.3 Dimensão do Mercado.....	38
	5.4 Necessidade do Mercado.....	39
	5.5 Demanda.....	41
6	VANTAGENS DO PRODUTO.....	45
	6.1 Diferenciais.....	45
	6.2 Análise SWOT.....	45
	6.3 Análise de Modos de Falhas e Efeitos (FMEA).....	46
	6.3.1 Definição do tipo de FMEA.....	47

6.3.2	Definição da equipe multidisciplinar	47
6.3.3	Definições do sistema	47
6.3.4	Identificação dos modos de falhas	47
6.3.5	Avaliação dos Riscos em Potencial.....	48
6.3.6	Elaboração de ações recomendadas	50
6.3.7	Aplicação FMEA.....	51
7	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	52
7.1	Diferenças de Um Alimento Orgânico e Não Orgânico	52
7.2	Agricultura Orgânica e Sustentável	53
7.1	Cultivo por Hidroponia	58
7.1.1	Sistema flutuante.....	60
7.1.2	Sistema NFT	61
7.2	Aeroponia	62
7.3	Nutrientes Necessários na Água	63
7.3.1	Nutrição das Plantas	64
7.3.2	Nutrientes Essenciais	64
7.3.3	Soluções Nutritivas.....	66
8	LOCALIZAÇÃO DA EMPRESA	67
8.1	Fatores de Avaliação Quantitativa.....	67
8.2	Macro fatores	67
8.3	Micro fatores.....	67
8.4	Método da Ponderação	68
8.4.1	Decisão de fatores decisivos.....	69
8.4.2	Aplicação do método da ponderação	69
8.5	Layout.....	72
9	DESENVOLVIMENTO DA EMPRESA	74
9.1	Dados da Empresa.....	74

9.2	Identidade da empresa.....	74
9.2.1	Missão	75
9.2.2	Visão	75
9.2.3	Valores	76
9.3	Estrutura Organizacional.....	76
9.4	Pessoal e Equipamento.....	78
9.5	Organograma	79
9.6	Funções.....	80
9.6.1	Gerente	81
9.6.2	Administrativo.....	81
9.6.3	Produção	81
9.6.4	Auxiliar de Produção	82
9.6.5	Jardineiros.....	82
9.7	Serviços Terceirizados	82
9.8	Contabilidade	83
9.9	Serviços Jurídicos	83
9.10	Entrega.....	84
9.11	Planejamento da Produção	85
10	DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO.....	89
11	VIABILIDADE ECONÔMICA.....	93
11.1	Regime Tributário.....	93
11.2	Enquadramento Fiscal	94
11.3	Demonstração do Resultado do Exercício (DRE)	96
11.3.1	Receita Operacional Bruta	96
11.3.1	Receita Operacional Líquida	96
11.3.2	Custo da Mercadoria Vendida	96
11.3.3	Lucro Bruto.....	97

11.3.4	Gastos Operacionais	97
11.4	Investimento Inicial.....	98
11.5	Cenários.....	99
11.5.1	Investimentos sem restrição de capital.....	99
11.5.1	Investimentos com restrição de capital.....	99
11.5.2	Projeções base, otimista e pessimista.....	100
11.5.3	Comparação entre cenários	100
11.6	Análise de Viabilidade Econômica	102
11.6.1	Taxa Mínima de Atratividade (TMA)	102
11.6.2	Valor Presente Líquido (VPL).....	103
11.6.3	Taxa Interna de Retorno (TIR)	103
11.6.4	<i>Payback</i> Simples.....	104
11.6.5	<i>Payback</i> descontado	104
11.6.6	Comparação dos Métodos de Análise.....	104
12	CONCLUSÃO.....	106
13	BIBLIOGRAFIA	107
	APÊNDICE.....	117

1 INTRODUÇÃO

Atualmente muito se fala sobre produtos orgânicos e, ao indagar as pessoas seu entendimento sobre o assunto, a primeira referência são os alimentos naturais. No dia a dia, as mídias sociais passam para a população a ideia de alimentos orgânicos de uma forma genérica, definindo como a produção de frutas e hortaliças sem a adição de adubos químicos, agrotóxicos, sem processamento. No entanto essa definição é superficial, pois essa produção requer um comprometimento além do que se é demonstrado-(FOGAÇA, 2019).

O surgimento dessa prática teve início na Índia, através do cientista inglês Albert Howard, através da observação das práticas de adubação realizada pelos camponeses, escrevendo posteriormente um livro com essas práticas, intitulado *Um testamento agrícola*, publicado em 1940. Posteriormente com a revolução industrial diversos movimentos e práticas passaram a surgir no mundo criando uma revolução verde, surgindo a partir desse ponto as agriculturas biodinâmicas, naturais, organobiológica e outras, tendo como base a filosofia que une a agricultura e o meio ambiente. Somente na década de 70 que começou a surgir no mercado comercial europeu os primeiros produtos orgânicos. No Brasil essa prática só teve expressividade a partir da década de 90 com a necessidade da preservação ecológica (ALVES, SANTOS & AZEVEDO, 2012).

Ao longo dos anos a produção orgânica só veio crescendo. De acordo com a Instituição Internacional de Agricultura orgânica, em 2013 aproximadamente 43,1 milhões de hectares de terras são direcionadas para a prática orgânica. Dentre os países com maior produção estão Austrália, Argentina e Estados Unidos. Apesar de não ser o maior produtor, o Estados Unidos possui o maior mercado consumidor desse produto, tendo uma renda de 26,7 bilhões de dólares no ano de 2013. No Brasil esse mercado movimenta cerca de 3 bilhões de reais por ano, valor bem inferior quando comparado com os demais países (MCCATHY, 2015).

O princípio de agricultura alterou ao longo dos anos, a preocupação com as consequências ambientais e com a segurança alimentar, desenvolvendo uma nova forma de plantio. Segundo a instituição normativa nº 007 de 19 de maio de 1999 e a Lei 659-A de 2000, definem alimento orgânico como:

Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária e industrial, todo aquele em que se adotam tecnologias que otimizem o uso de recursos naturais e socioeconômicos, respeitando a integridade cultural e tendo por objetivo a auto sustentação no tempo e no espaço, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energias não renováveis e a eliminação do emprego de agrotóxicos e outros insumos artificiais tóxicos, organismos geneticamente modificados - OGM/transgênicos ou radiações ionizantes em qualquer fase do processo de produção, armazenamento e de consumo, e entre os mesmos, privilegiando a preservação da saúde ambiental e humana, assegurando a transparência em todos os estágios da produção e da transformação (Brasil, 1999).

Assim pode se dizer que alimentos orgânicos possuem seu processo produtivo que, diferente dos processos convencionais os quais buscam uma produção em larga escala e visam ao lucro, utilizando de diversos artifícios como fertilizantes químicos, herbicidas e outros os quais fazem com que os alimentos resultantes dessa prática desenvolvam mais rapidamente com um valor nutricional inferior e com alta taxa de toxicidade tanto ao homem quanto ao meio ambiente. Para a produção de produtos orgânicos não é permitido o uso de substâncias que coloquem em risco a saúde humana e do meio ambiente, tendo a preocupação com o ecossistema desde o momento do preparo da terra para o plantio até a chegada do produto na casa do consumidor. Objetivo dessa prática é manter a diversidade, reduzir o impacto ambiental, produzindo alimentos de boa qualidade e sustentável (SOUZA, 2019).

De forma geral, para que um alimento seja orgânico, é necessário que o mesmo esteja de acordo com as normas vigentes, sendo cultivado em um ambiente com sustentabilidade social, ambiental e econômica valorizando a cultura das comunidades rurais. Por se tratar de um produto cultural, faz-se necessário a sua certificação, através do Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade Orgânica (SISORG), administrado pelo Ministério da Agricultura. Avaliando a conformidade da produção o produto que será comercializado receberá um selo garantindo a legitimidade da nomenclatura. Já para produtores familiares tal validação é dispensada desde que o produtor se credencie e

comercialize diretamente com consumidores, mantendo sua produção aberta a inspeções periódicas (ORGANIS, 2019).

Quando comparados às qualidades nutricionais entre produtos convencionais e orgânicos, algumas características são pontuais. Além de os produtos convencionais apresentarem um elevado nível de agrotóxicos, dos quais em grandes concentrações são prejudiciais à saúde, pode ser observado através de estudos que o produto orgânico apresenta uma quantidade maior de nutrientes (MANARINI, 2019).

Um dos fatores que mais interferem no não consumo dos alimentos orgânicos está no seu custo de comercialização. Segundo estudos realizados pela faculdade de engenharia agrícola (FEAGRI), os alimentos orgânicos são vendidos em média 200% mais caros que os produtos convencionais. Diversas justificativas são dadas para essa variação de valores. Entre eles estão a falta de fornecedores perante a demanda, ou seja, apesar da crescente produção, ainda é pequena a oferta desse produto. Outro fator é pela produção exigir um trabalho redobrado, para combater as pragas contando somente com recursos naturais e mantendo a preservação ao meio ambiente. O transporte pode interferir diretamente no aumento desse produto, pois existe uma distância a ser percorrida entre o produtor e os distribuidores, esse fator além de encarecer o produto é contra a política da produção orgânica, pois ela é a responsável pela grande quantidade de emissão de dióxido de carbono na atmosfera (ORGANICSNET, 2014).

Apesar do custo mais elevado, os consumidores estão cada vez mais procurando alimentos orgânicos por serem produtos que usam os recursos naturais de forma consciente além de investirem de forma significativa na saúde, através do não consumo de produtos químicos por consequência. Anualmente os produtos orgânicos vem ganhando mais espaço na vida das pessoas, atingindo cerca de 30% da população em 2016.

Pensando em atender essa população, o presente trabalho tem o objetivo de unir a oferta e a procura desse tipo de alimento. Para esse fim será elaborado um empreendimento que atenderá as cidades de Santos, São Vicente, Guarujá e Praia Grande, que consiste em oferecer produtos orgânicos frescos semanalmente no domicílio das pessoas que aderirem à iniciativa. Isso será

possível por meio da criação de uma horta orgânica, o qual facilitará o contato do consumidor com o produto final, reduzindo o custo e aumentando o mercado consumidor da região, além de conscientizar sobre a importância dos alimentos orgânicos e reduzir o impacto ambiental causado pelas embalagens e transporte.

2 JUSTIFICATIVA DO PROJETO

O consumo e a procura por alimentos produzidos pelo método orgânico tornaram-se uma tendência que vem se fortalecendo no Brasil e no mundo. O brasileiro vem apresentando hábitos mais saudáveis, desde a prática de exercício ao consumo de frutas e hortaliças, onde a ingestão regular de frutas e hortaliças teve um significativo aumento em ambos os sexos, destacando os adultos de 18 a 24 anos e 35 a 44 anos, aumentando 20% o consumo regular de alimentos saudáveis de 5 dias ou mais na semana.

Com este cenário observou-se a oportunidade em implementar um sistema de horta orgânica em uma região ainda pouco explorada (Baixada Santista), uma vez que, segundo o Ministério do Meio Ambiente, a agricultura brasileira há sete anos é a maior consumidora de agrotóxicos no mundo, produtos estes prejudiciais à saúde não só de quem consome estes produtos como também da natureza em si, já que o solo e a água são contaminados por estes componentes. Contraditando as informações citadas anteriormente, no Brasil a não utilização de agrotóxicos sintéticos ou adubos químicos cresce cerca de 25% ao ano desde 2009. Comparando com a média de vendas e consumo de produtos tradicionais, que cresceram cerca de 67% nos últimos cinco anos, as de saudáveis aumentaram 98% no mesmo período, mostrando assim a força do projeto a ser executado, já que este (tirar mercado) movimenta cerca de 35 bilhões de dólares ao ano no Brasil.

3 OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo auxiliar na solução de compra e entrega de alimentos orgânicos para o consumidor final. Visto que a procura por alimentos orgânicos vem crescendo cerca de 20% ao ano no Brasil, e na Baixada Santista, onde a pesquisa foi realizada, o consumo vem crescendo de forma expressiva. Contudo, devido à sobrecarga do dia a dia, muitas das pessoas optam pelo mais prático mesmo não sendo o mais saudável. Sendo assim, o estudo a ser realizado tem a intenção de descrever como o consumo de produtos orgânicos podem afetar de forma positiva na vida da população, solucionando o caso com a criação de uma horta orgânica para que seja possível facilitar o contato do consumidor com o produto final, reduzindo este custo e também trazendo o conforto de ter o produto na porta.

Conhecer os hábitos de consumo dos participantes na pesquisa de mercado, assim posicionando o projeto diante do público, definindo os melhores meios de venda do produto e planejando ações para que seja possível aumentar a notoriedade do projeto, tornando-o mais acessível a todos que desejam adquiri-lo.

Neste trabalho será possível descrever todo o processo de um produto orgânico o qual não consiste apenas no alimento livre de agrotóxico e sim de uma cadeia de benefícios para todas as formas de vida, visando a não ocorrência de impactos ambientais em sua cadeia produtiva.

4 METODOLOGIA

A metodologia usada neste estudo caracteriza-se como uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa, onde a pesquisa conta com dados quantitativos. O caráter exploratório desta pesquisa consiste em um formulário com 7 perguntas de múltipla escolha, disponibilizado na internet, através das redes sociais.

O presente estudo foi realizado em toda baixada santista, totalizando 1093 respostas com o objetivo de entender o público, a aceitação do serviço no mercado, identificando a preferência do consumidor pelo produto orgânico.

O tamanho da amostra foi definido de acordo com os dados do IBGE, baseado na estimativa populacional.

A coleta de dados foi realizada ao final da pesquisa de maneira qualitativa, levantando os dados e compreendendo a opinião e interesse da população da baixada santista nos produtos orgânicos.

4.1 Definição de Pesquisa de Mercado

É a coleta de informações junto ao consumidor, concorrente ou fornecedor para orientar a tomada de decisões ou solucionar problemas.

Com o auxílio de ferramentas da estatística é possível avaliar, conhecer e estabelecer padrões, tendências e opiniões para a inserção de um novo produto no mercado ou sobre algum produto já existente.

4.2 Determinação da Amostra

Para a realização da pesquisa de mercado, é necessário fazer um cálculo de determinação de amostra de uma população. Para o cálculo da amostra é preciso conhecer a população total do mercado em que o produto será inserido.

O produto será inserido no mercado da baixada santista, mais especificamente nas cidades de Santos, São Vicente, Praia Grande e Guarujá. Foi estimado que o produto será recebido por uma população com idade entre 18 e 84 anos, ou seja, que possuem poder aquisitivo e podem consumir o produto em questão.

Com estas informações, encontra-se qual a população a ser estudada com base nos dados fornecidos pelo IBGE, a seguir:

Tabela 1: Estimativa populacional

CIDADE	POPULAÇÃO
GUARUJÁ	211,414
PRAIA GRANDE	216,764
SÃO VICENTE	248,919
SANTOS	325,616
TOTAL	1,002,712

Fonte: IBGE 2018

Com este número de população encontrado, determina-se então que o cálculo da amostragem para encontrar o número de indivíduos será baseado na fórmula de população infinita proposta por LARSON, (2010):

$$n = \frac{Z^2_{\alpha/2} \times p \times q}{E^2}$$

Onde:

n = Número de indivíduos na amostra;

$Z^2_{\alpha/2}$ = Valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado;

p = Proporção populacional de indivíduos que pertence a categoria de interesse;

q = Proporção populacional de indivíduos que não pertence a categoria de interesse ($q = 1 - p$);

E = Margem de erro ou erro máximo de estimativa. Identifica a diferença máxima entre a proporção amostral e a verdadeira proporção populacional (p).

Estabelecida a fórmula a ser utilizada (população infinita), pode se estabelecer um índice de confiança de 95%, que representa um Z igual a 1,96, a pior das hipóteses de acertos e de erros na pesquisa, considerando que não há

uma pesquisa anterior, ou seja, devem-se considerar que p e q possuam valores iguais (50% e 50%, respectivamente, que definem o maior tamanho da amostra) e margem de erro (E) de 3% tem-se:

$$n = \left(\frac{1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,03^2} \right)$$

$$n = 1068 \text{ indivíduos}$$

Conforme calculado, precisa-se entrevistar 1068 pessoas para atingir uma confiabilidade de 95% com 3% de erro na pesquisa.

Entretanto, terminada a pesquisa de mercado, obteve-se 1093 pessoas como amostra. O erro inicial a ser calculado de 3% era necessário para obter o total de 1068 respostas na pesquisa. Como foram obtidas 1093 respostas, se faz necessário ser refeito o cálculo do erro. Há o entendimento que quanto maior a amostra, menor a probabilidade de erro, diminuindo desvios no estudo.

Precisa-se, no entanto, distribuir as pessoas a serem entrevistadas por cidade. Utilizando a frequência relativa da população para cada cidade, consegue-se as seguintes informações:

Tabela 2: Frequência relativa populacional

CIDADE	POPULAÇÃO	FREQUÊNCIA RELATIVA	% AMOSTRA
Guarujá	211.414	21,08%	225
Praia Grande	216.764	21,62%	231
São Vicente	248.919	24,82%	265
Santos	325.616	32,47%	347
TOTAL	102.713	100%	1068

Fonte: Autores

Portanto, deve-se entrevistar no mínimo 225 pessoas em Guarujá, 231 em Praia Grande, 265 em São Vicente e 347 em Santos.

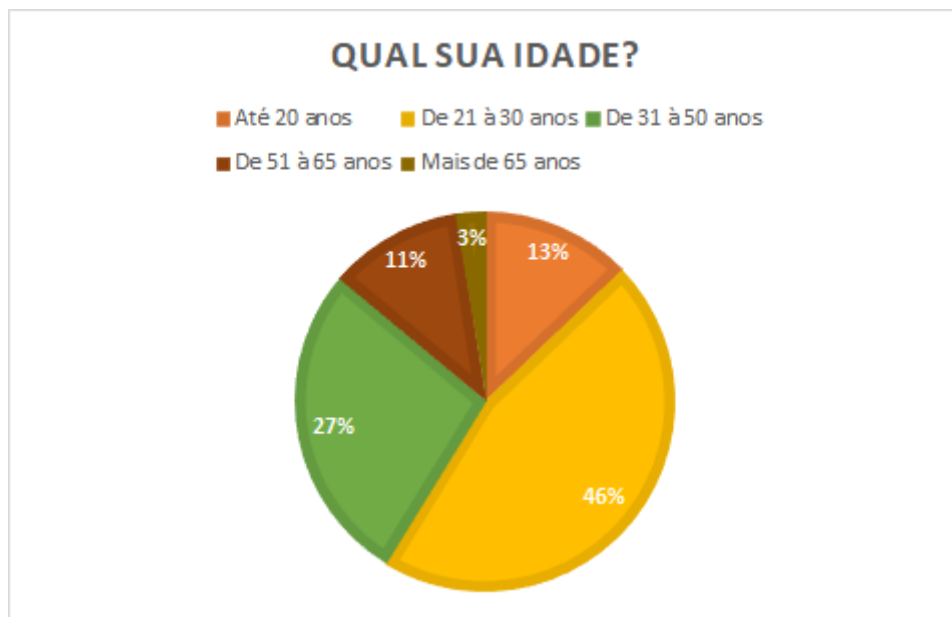
Há o entendimento que quanto maior a amostra, menor a probabilidade de erro, diminuindo desvios em nosso estudo. Com os cálculos refeitos, encontramos que a margem de erro (E) é de 2,964%.

4.3 Análise dos Resultados

Com a pesquisa de mercado terminada, a análise dos resultados e filtrar o que deve ser considerado relevante para pesquisa e demanda.

As figuras 1 e 2 apresentam o gráfico de respostas da primeira e segunda perguntas da pesquisa de mercado referente à características dos entrevistados.

Figura 1: Qual sua idade

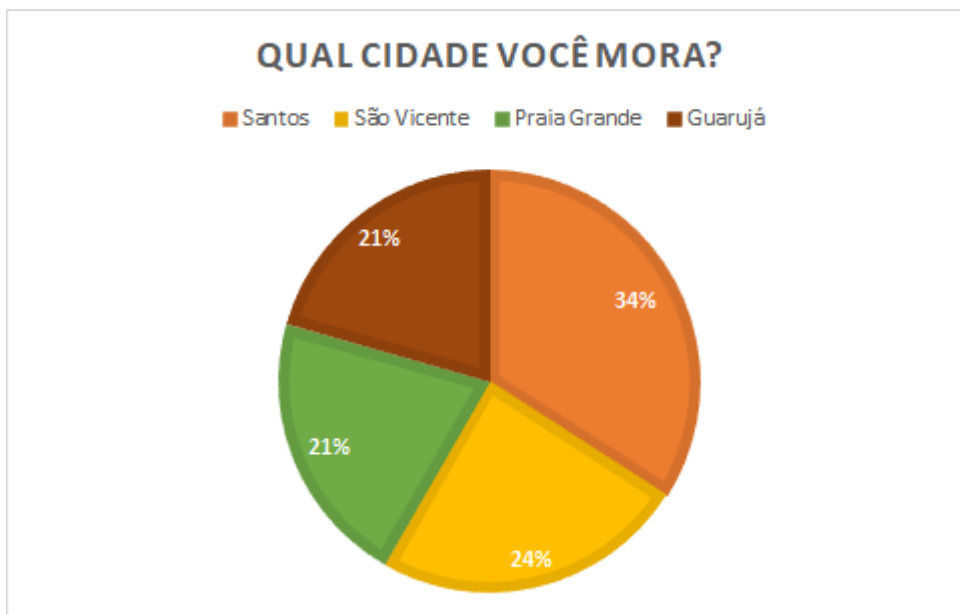


Fonte: Autores

Este primeiro gráfico mostra que o público alvo é composto por 46% de pessoas com idades entre 21 a 30 anos e 27% de pessoas com idade entre 31 e 50 anos. Percebe-se com estas informações que o público é jovem em sua maioria.

A segunda pergunta da pesquisa é relacionada ao local de moradia dos entrevistados, na figura 2 abaixo:

Figura 2: Qual cidade você mora

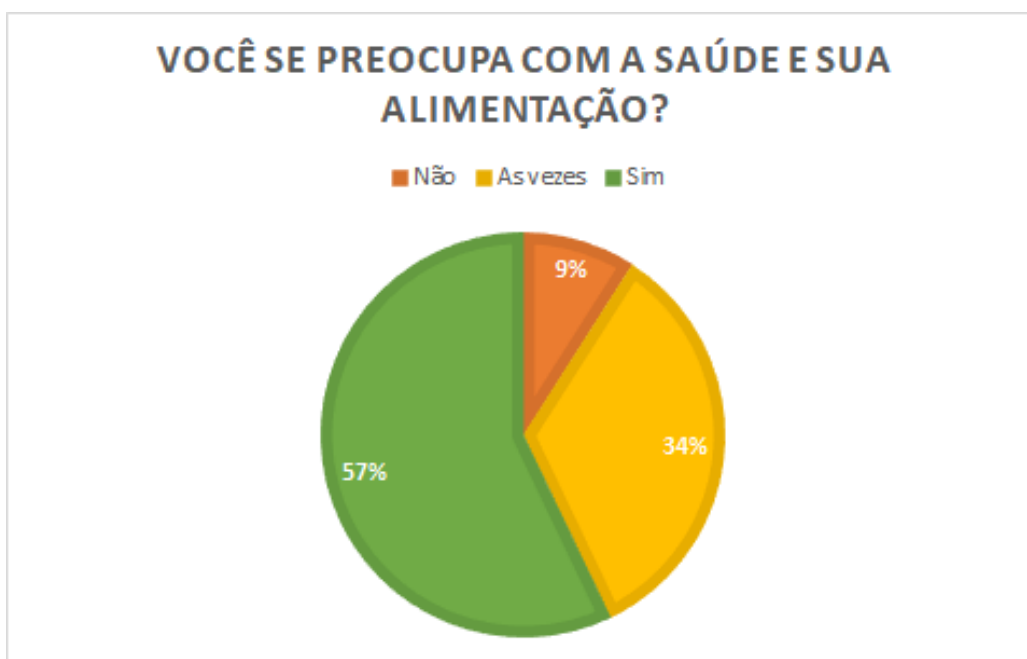


Fonte: Autores

Por volta de 34% dos entrevistados responderam que residem em Santos. Neste segundo gráfico, é possível ter uma visão do cálculo que será feito para localizar a fábrica, por meio de conhecimentos como o centro de gravidade por exemplo.

Da terceira pergunta da pesquisa, até a quinta pergunta, busca-se conhecer os hábitos de consumo dos entrevistados.

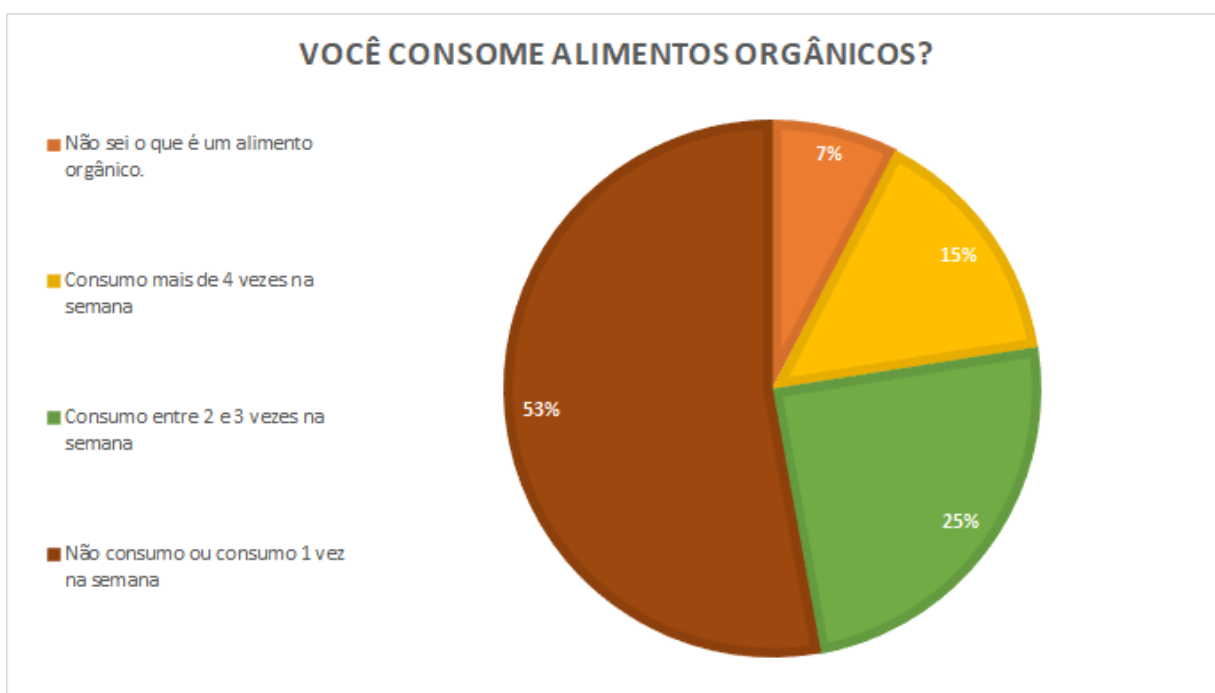
Figura 3: Você se preocupa com a saúde e sua alimentação



Fonte: Autores

Na figura 3, foi apontado que a mais da metade das pessoas da pesquisa, 57%, se preocupam com sua saúde e com a alimentação, e pouco menos da metade disse que se preocupa às vezes. Isto mostra que a grande parte da população entrevistada busca uma dieta mais balanceada, o que favorece o produto.

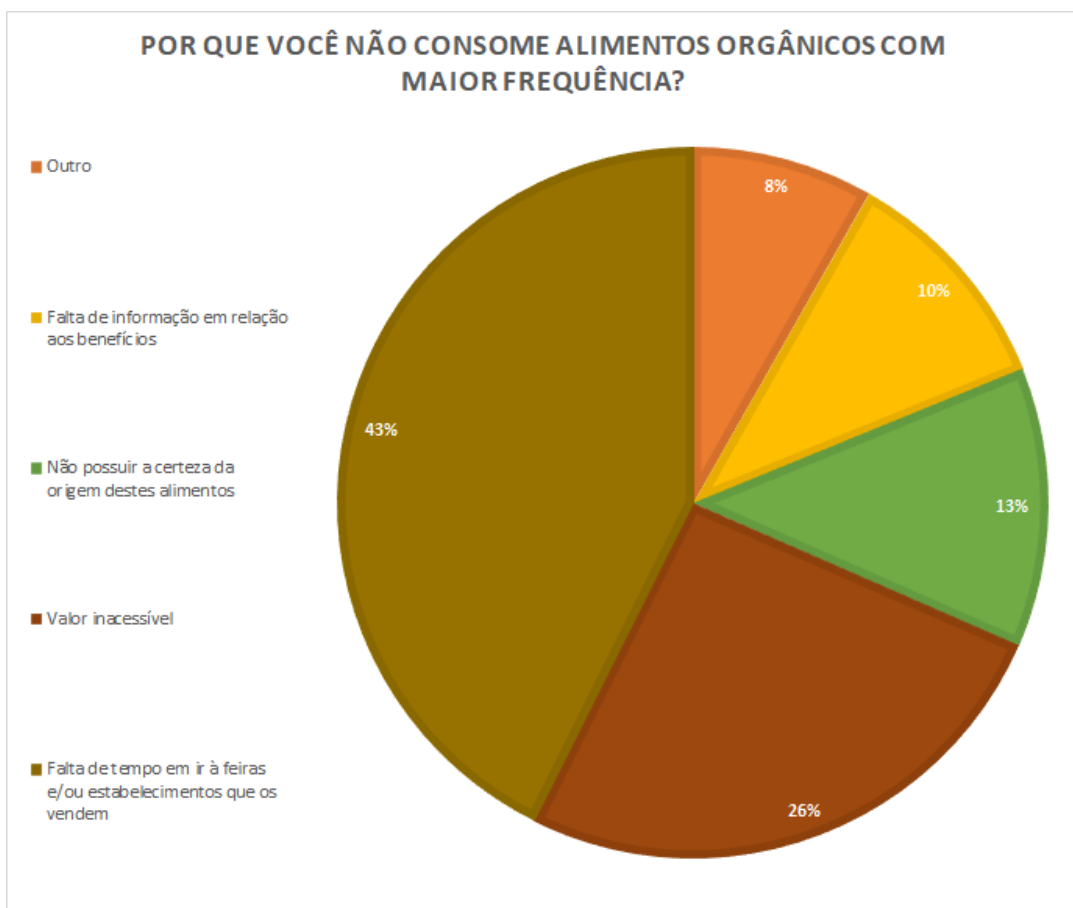
Figura 4: Você consome alimentos orgânicos



Fonte: Autores

Na figura 4, percebe-se que mais da metade dos consumidores, 53%, não consome o produto orgânico ou consome poucas vezes, enquanto 25% dos entrevistados afirmaram consumir pelo menos duas vezes na semana. Há também chances de converter as pessoas que não conhecem os benefícios de produtos orgânicos em potenciais consumidores.

Figura 5: Por que não consome este tipo de produto com maior frequência



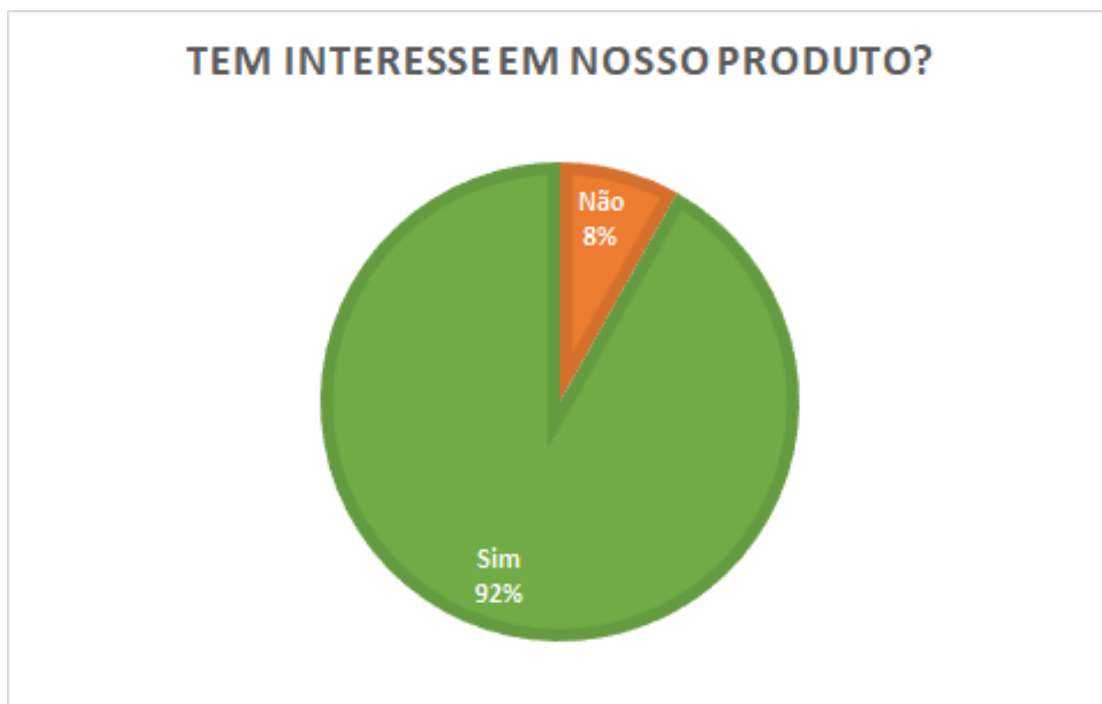
Fonte: Autores

Neste gráfico é estabelecido quais são os valores que podem ser agregados ao produto, considerando que 43% de amostra afirmam não consumir

produtos orgânicos por falta de tempo de comprar tais produtos nos locais de venda atual.

Para as duas últimas perguntas da pesquisa de mercado, prospecta-se o interesse dos entrevistados no produto ofertado e também o valor que pagariam para ter este produto.

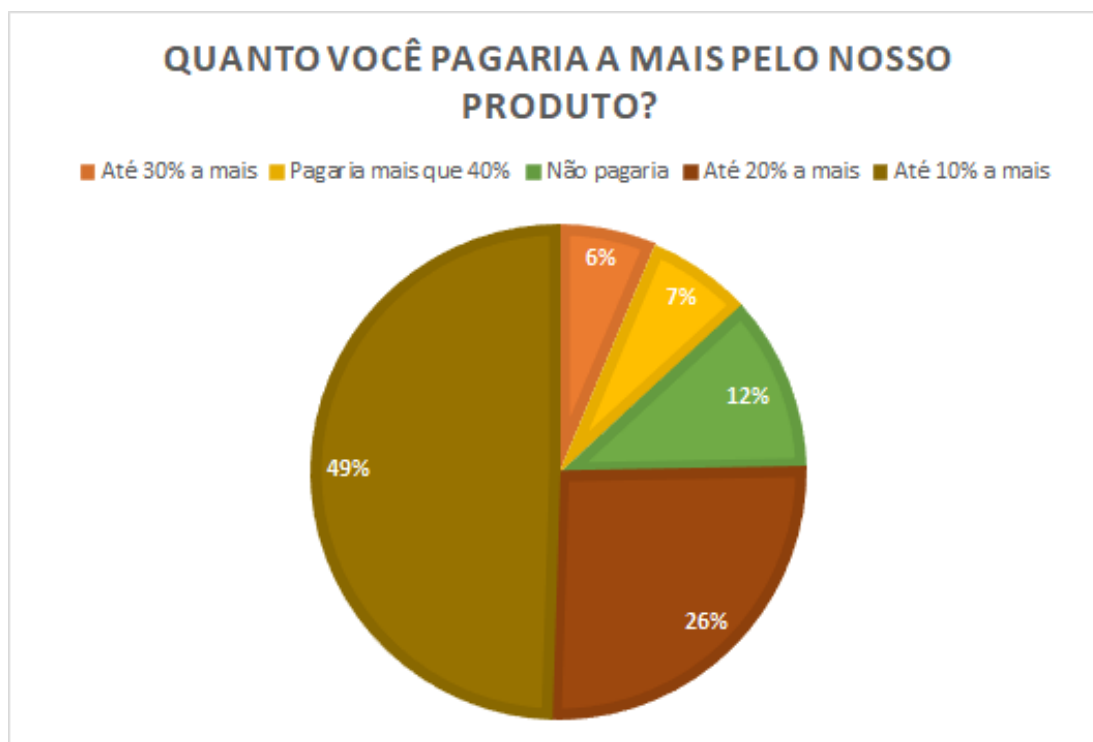
Figura 6: Você estaria interessado em conhecer o produto



Fonte: Autores

No penúltimo gráfico da pesquisa, foi obtida uma aprovação de 92% do público entrevistado, mostrando que o interesse no produto é um fator a ser considerado.

Figura 7: Quanto você estaria disposto a pagar a mais no produto



Fonte: Autores

Neste último gráfico, conhece-se quanto o público está disposto a pagar no produto, onde 49% dos entrevistados afirmam que pagariam até 10% a mais no produto, e outros 26% afirmam pagar até 20% a mais, o que influencia no preço de comercialização.

4.3.1 Análise dos resultados da pesquisa

Com os resultados obtidos na pesquisa de mercado, traçou-se um perfil dos consumidores. Pessoas entre 21 a 50 anos que residem em grande parte em Santos e São Vicente, em que pelo menos metade dos entrevistados se preocupam com sua saúde e alimentação e que, 25% destes consomem produtos orgânicos de duas a três vezes na semana. É importante também notar que 43% dos entrevistados alegam que o principal motivo de não consumir este tipo de alimento se deve à falta de tempo de ir a feiras e locais que vendam, e que 92% apresentam interesse na aquisição dessa nova produção, sendo que, um quarto das pessoas questionadas afirmou que pagaria até 20% a mais, comparado ao gasto atual.

5 ESTUDO DO MERCADO

5.1 Análise da Concorrência

Dada à importância da análise da concorrência, foi identificado o mercado consumidor do produto proposto, tal qual foi feito através da pesquisa de mercado com moradores da Baixada Santista (Santos, Guarujá, São Vicente e Praia Grande), onde foram obtidas as informações de consumidores de alimentos orgânicos em função da faixa etária, cidade onde mora, qual o motivo para não consumir com maior frequência, podendo selecionar o público alvo.

Notou-se nesta pesquisa que o setor de orgânicos cresce cada vez mais, certificando que cerca de 92,41% das pessoas entrevistadas conhecem este tipo de produto, mostrando grande oportunidade de mercado. Aliado ao crescimento deste ramo observou-se o surgimento de novos negócios focados neste segmento, uma vez que a popularidade de estabelecimentos e produtos orgânicos vem crescendo de forma significativa, e tem como aliado os websites de comércio eletrônico, onde muitos dos quais comercializam seus produtos. Além disso, inúmeras marcas se fortalecem cada vez mais suas operações nos ambientes online, seja através de aplicativos ou sites, tendo como forte aliado o marketing em redes sociais de grande popularidade.

A proposta de valor do produto apresentado vai na contramão do posicionamento praticado atualmente, onde será oferecido um serviço agregado único ao produto, serviço esse inexistente na Baixada Santista até o momento. Será oferecido a todas as classes, com a intenção de facilitar o acesso ao alimento orgânico quebrando barreiras de que apenas as classes mais altas podem consumi-los, oferecendo um serviço de alta qualidade e de grande experiência ao consumidor, que poderá ter de forma direta o produto em casa, sem ter que comprá-los de revendedores. Visto isso, dificilmente será considerado que haja concorrência na região, mesmo assim analisar estes concorrentes se faz extremamente necessário para entender melhor o modelo de atuação destas empresas.

Nas pesquisas cujo os modelos de negócio se aproximam a proposta apresentada, a forma de comercialização é diferente e geralmente de pequeno

porte. Onde à partir desta análise, facilitou o entendimento de que o diferencial competitivo do produto proposto tem um grande espaço no mercado, uma vez que mais de 90% dos entrevistados na pesquisa de mercado tem o interesse em conhecer o nosso modelo de negócio, o que facilitou as tomadas de decisões de forma a maximizar as vantagens competitivas frente aos concorrentes, propondo valores que se moldem às necessidades do público-alvo.

5.2 Concorrência Direta e Indireta

É necessário determinar e analisar a concorrência, levando em consideração o preço, qualidade e diferentes formas de disponibilizar o produto e atender o cliente. Tal análise é importante para identificar potenciais e fragilidades do negócio, a fim de encontrar alternativas que façam com que empresa se posicione frente ao mercado (SEBRAE, 2017).

Dentre os principais tipos de concorrência, podem ser citados:

5.2.1 Concorrência direta

É o tipo de concorrência quando um negócio oferece produtos iguais, com o objetivo de alcançar o mesmo nicho de mercado do mesmo ramo (SEBRAE, 2017). Nesta área podem ser destacados:

5.2.1.1 FEIRA DE ORGÂNICOS

Atualmente a cidade de Santos conta com o apoio da Prefeitura Municipal de Santos na questão de feiras orgânicas em dias fixos da semana, porém ainda pouco divulgado e com poucas opções de produtores.

Pontos fortes:

- Apoio da prefeitura;
- Dias fixos na semana para a venda.

Pontos fracos:

- Pouco divulgado;
- Poucas opções de produtores;
- Não possui delivery;

- Necessário a locomoção das pessoas até o local.

5.2.1.2 OCA ORGÂNICOS

Fundado recentemente, a Oca Orgânicos é o primeiro mercado de produtos orgânicos da Baixada Santista, surgiu em um momento onde pouco se falava da cultura orgânica na região. Tem por objetivo não só levar a comida saudável para as pessoas, mas também promover a agricultura familiar, apoiar movimentos da reforma agrária e realizar um trabalho sócio educativo.

Pontos fortes:

- No segmento apresenta grande popularidade comparado com os demais;
- Experiência no setor;
- Presença e relacionamento com o consumidor através das redes sociais;
- Parcerias com pessoas influentes da internet, o que auxilia na expansão da marca;
- Vende não só frutas, hortaliças, legumes e verduras, como também vende outros produtos orgânicos como farinhas, tofu, sorvetes, snacks, etc.;
- Local físico e de fácil acesso para as vendas.

Pontos fracos:

- Faz a revenda dos produtos orgânicos e não realiza o processo produtivo por inteiro, desde o plantio até a colheita e por fim a entrega dos produtos;
- Produtos muito mais caros em comparação com os alimentos não orgânicos;
- Por ter que comprar e revender os produtos, o valor do frete é agregado ao preço do produto final para o consumidor.

5.2.1.3 MANDU ORGÂNICOS

Considera-se o primeiro espaço 100% orgânico da Baixada Santista e foi fundado em 2017 por um grupo de amigos com vontade em depositar trabalho em prol das boas práticas do dia a dia. O grupo busca inspiração em proteger as tradições familiares de cultivo, oferecendo um novo caminho face à devastação gerada pelas monoculturas e pecuária, tem como objetivo ser a opção frente às grandes redes de supermercados, dar acesso ao consumo de orgânicos em cidade não rurais e diminuir o impacto do consumo.

Pontos fortes:

- Possui espaço físico e de fácil acesso;
- Grande variedade de produtos;
- Alta popularidade nas redes sociais;
- Marketing de impacto e bem estruturado.

Pontos fracos:

- Vendem alimentos de produtores de cidades do interior de São Paulo, o que acaba encarecendo o produto devido ao frete;
- Delivery apenas na cidade de Santos.

5.2.2 Concorrência indireta

Essa atividade pode ser identificada com base em empreendimentos que oferecem produtos semelhantes à outra empresa. O objetivo é conquistar o mesmo perfil de consumidor (SEBRAE, 2017). Quando a concorrência indireta, destaca-se:

5.2.2.1 REDES DE SUPERMERCADO

As grandes redes de supermercado fazem parte do dia a dia dos consumidores, onde a maior deles realizam as compras dos alimentos. Na Baixada Santista podem-se destacar alguns dos grandes, são eles: Extra, Carrefour, Pão de Açúcar. Todos eles hoje possuem opções de alimentos orgânicos, porém de acordo com uma notícia publicada pela UOL em 2015, os orgânicos em média são 270% mais caros do que os alimentos convencionais.

Pontos fortes:

- Possibilidade de oferecer serviços personalizados de acordo com o perfil do cliente;
- Capacidade de manter promoções semanais;
- Vasta experiência no segmento;
- Dependendo da rede de mercados, possui várias unidades em uma mesma cidade;
- Grande popularidade;
- Alto recurso financeiro para investimentos;
- Grande variedade de produtos.

Pontos fracos:

- Preocupa-se com o lucro;
- Não é especializado no segmento de orgânicos;
- Revenda de produtores;
- Elevados preços dos alimentos orgânicos.

5.2.2.2 NATURAL DA TERRA

O Natural da Terra é uma rede de Hortifruti de grande popularidade na Capital de São Paulo, é referência em frutas, legumes e verdura. Recentemente foi aberta uma franquia na cidade de Santos.

Pontos fortes:

- Popular nas redes sociais;
- Possui várias franquias na capital de São Paulo, como também uma unidade em Santos;
- Conhecido por muitas pessoas;
- Vende muitas opções de produtos orgânicos;
- Boa localização;
- Abastecimento diário.

Pontos fracos:

- Não realiza delivery;

- Produto caros;
- Rede focada para a elite de consumidores dos alimentos deste segmento;
- Alimentos orgânicos está longe de ser o principal foco de venda.

5.3 Dimensão do Mercado

Criando a tendência, os Estados Unidos é o país que possui o maior movimento de produtos orgânicos no mundo, sendo que 82% das famílias americanas consomem esse tipo de produtos. No Brasil esse mercado ainda cresce com certa timidez, onde somente 15% das famílias consomem produtos orgânicos, sendo que dessa porcentagem o maior índice de consumo se localiza na região sul do país com 34% e o menor índice de consumo está localizado na região sudeste com apenas 10% (LIU, 2017).

Em contrapartida, segundo levantamento realizado, esse mercado movimentou cerca de 4 bilhões de reais em 2018, mostrando assim a crescente evolução da comercialização desses produtos. Atualmente no Brasil mais de 17 mil produtores orgânicos são cadastrados no ministério da agricultura. (ORGANICSNET, 2018).

No geral a grande maioria dos produtores desse tipo de alimentos são caracterizados por serem de médio e pequeno porte, e os poucos grandes produtores orgânicos enfatizam sua produção para a exportação (SEBRAE, 2010).

Esses produtos podem chegar na mesa dos consumidores de diversas formas. 60% adquirem esse tipo de produto em supermercados, 26% dos compradores preferem as feiras e uma pouca porcentagem compram de lojas de produtos naturais e produtores rurais, sendo 4 e 3% respectivamente (GOVERNO DO BRASIL, 2019).

De forma geral, esses alimentos podem ser adquiridos através das linhas de varejo, feiras orgânicas ou ecológicas e mercados locais. As redes de varejo caracterizada pelos supermercados os quais mais comumente pode ser encontrado os alimentos orgânicos costumam apresentar um valor mais elevado, por terem que se enquadrarem às mesmas normas dos produtos comuns, como código de barras, embalagens, exigência do selo certificador entre outros. As

feiras orgânicas e as lojas de produtos naturais e orgânicos exigem um investimento inicial um pouco mais elevado, geralmente o seu maior obstáculo é a distância entre o produtor e o ponto de venda. A linha de compra e venda de alimentos orgânicos que vem ganhando destaque e abrindo os horizontes para o consumo desses alimentos é a dos mercados locais, que priorizam a venda direta dos fornecedores as cestas a domicílio e delivery que são entregues diretamente nas residências com produtos da época (SEBRAE, 2010).

Um grande inimigo desse mercado ainda é a falta de informação, pois muitos desconhecem o real significado de produtos orgânicos e a legislação que regulamenta esse produto, ligam à ele somente a não utilização de agrotóxicos ou produtos químicos, se guiando ainda por vendedores que só pensam no lucro (LIU, 2017).

Enfatizando esse fato, através de entrevista realizada com Luciana Cristina Alves, a maior concorrência está aliada a falta de informação pois os aproveitadores vendem produtos convencionais como se fossem livres de agrotóxicos, o que leva a interpretação errônea dos consumidores com menos conhecimento (SAVENHAGO, 2018)

De acordo com pesquisa realizada pelo Data Popular, os consumidores relataram que dentre as maiores dificuldades encontradas para adquirirem produtos orgânicos estão em relação ao custo mais elevado e além da dificuldade de encontrar esses produtos. Alguns consumidores mais instruídos defendem que existe pouca informação sobre a procedência desses alimentos, apontando a necessidade de garantia da originalidade do produto (GOVERNO DO BRASIL, 2019).

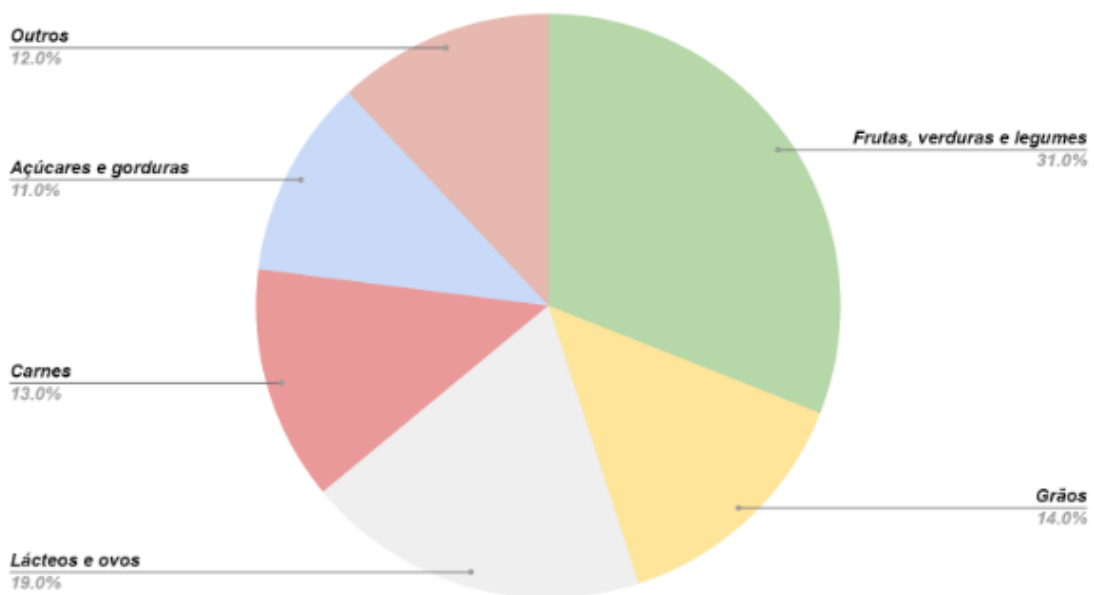
5.4 Necessidade do Mercado

Com o objetivo de entender a necessidade do cliente, foi realizado um mapeamento de mercado através de fontes confiáveis, visando entender quais os alimentos mais consumidos e o que o consumidor realmente precisa, o que é possível oferecer nos produtos, a fim de equilibrar suas necessidades com as suas expectativas. A informação é essencial para escolha dos alimentos que serão plantados.

De acordo com o *National Geographic*, as frutas, legumes e verduras compõem o grupo de alimentos mais consumidos no mundo, representando 40% do que um indivíduo consome, em média. No Brasil, esse número se torna 31% do consumo (figura 8).

O mínimo recomendado de ingestão diária de frutas e hortaliças pela Organização Mundial da Saúde (OMS) é de 400g, ao menos cinco vezes por semana. Segundo a Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN), apenas 24,1% dos brasileiros atendem a essa recomendação. Entre os homens, o percentual é ainda menor: apenas 19,3% ingerem pelo menos o mínimo recomendado, sendo que entre as mulheres esse percentual é de 28,3%.

Figura 8: Consumo de alimento no Brasil, média por indivíduo



Fonte: Adaptado do National Geographic

Analisando a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp) e olhando as hortaliças mais consumidas no Brasil, para a escolha dos alimentos que serão produzidos a fim de identificar as necessidades do consumidor. Serão produzidas as hortaliças abaixo:

- a) Alface

Atualmente, se destaca por ser a folhosa mais consumida no Brasil e a 3ª hortaliça em maior volume de produção, perdendo apenas para a melancia e o tomate, segundo a Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas (ABCSEM).

b) Couve

É rica em nutrientes como, cálcio, ferro, vitaminas A, C, K e B5. (EMBRAPA).

c) Espinafre

Dois tipos de espinafre são mais conhecidos. O verdadeiro, consumido pelo herói Popeye das estórias em quadrinhos, é originário da Ásia e pertence à família Chenopodiacea. O outro espinafre, da Nova Zelândia, é facilmente encontrado no mercado brasileiro. (EMBRAPA)

d) Salsa

O seu consumo está disseminado pelo mundo todo.

e) Rúcula

O consumo da rúcula vem se intensificando, suas propriedades organolépticas a tornam um ingrediente culinário muito requisitado, essa procura contribuiu para o aumento da produção e consumo no Brasil (MOURA et al., 2008).

5.5 Demanda

De acordo com Portaluppi, Heinzmann, et. al. (2006) existem pelo menos oito tipos de demandas, que devem ser conhecidas antes de tomar qualquer decisão, pois, identificar a demanda é um passo importante para traçar estratégias em qualquer nível do atendimento. Esses tipos de demanda são:

Demanda negativa: ocorre quando uma parcela significativa do mercado não gosta do produto e até mesmo o evita;

Demanda inexistente: ocorre quando o mercado não sente interesse pelo produto ou não conhece seus possíveis benefícios;

Demanda latente: os produtos apresentam espaço para inovações, pois não conseguem atender todas as necessidades dos consumidores;

Demanda em declínio: a demanda diminui gradativamente em relação à demanda anterior, podendo beirar sua extinção no mercado;

Demanda irregular: quando há sazonalidade na procura diária, mensal, semestral ou anual, produtos que vendem muito em determinadas estações e quase nada em outras.

Demanda plena: ocorre quando as empresas estão satisfeitas com seu volume de negócios.

Demanda excessiva: esta demanda é caracterizada pelo excesso na procura. O volume de consumidores é sempre maior do que a empresa pode/deseja atender.

Demanda indesejada: caracterizada pelo desenvolvimento de produtos que trazem malefícios ao consumidor.

A demanda de frutas e hortaliças orgânicas pode ser entendida como latente, vide o contínuo crescimento do mercado nos últimos anos. Assim, a inovação na forma de compra e distribuição do produto está alinhado com o tipo de demanda existente.

Para definição da demanda, foi utilizada a pesquisa de mercado como base de cálculo. Assim, considera-se as questões mais relevantes como definidoras do público alvo. No quadro 1, estão as características consideradas.

Quadro 1: Valores considerados para cada questão

Questão	Alternativa	Porcentagem de respostas
Faixa etária	De 21 até 50 anos	73,38%
Frequência de consumo de alimentos orgânicos	Entre 02 e 03 vezes na semana	24,61%
Motivo de não consumir mais alimentos orgânicos	Falta de tempo	42,63%

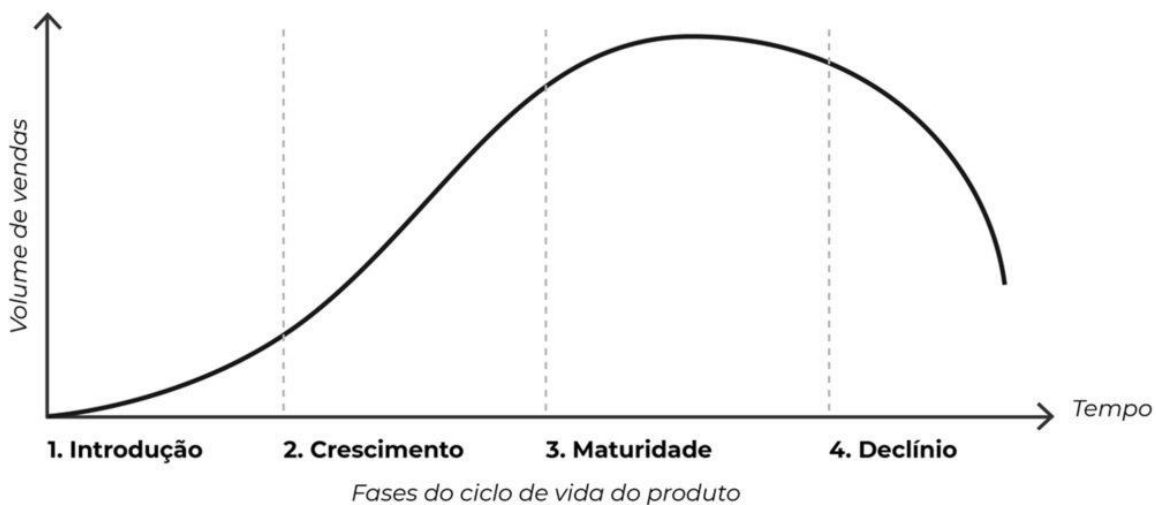
Interesse	Demonstrou interesse no produto	91,86%
Valor	Pagaria até 20% a mais no produto	25,80%

Fonte: Autores, 2019

Considerando a população total de 1.002.712, tem-se uma demanda de 18.294 clientes.

Esse valor é uma estimativa do público-alvo em potencial e foi calculada a partir da pesquisa de mercado. Porém, por se tratar de um produto novo, ainda desconhecido do mercado, deve ser considerada uma curva de crescimento até alcançar o potencial de mercado. A evolução da demanda ao longo do tempo é chamada de ciclo de vida do produto e é comumente representado pela figura 9.

Figura 9: Ciclo de vida do produto



Fonte: Evolve,2019.

O ciclo de vida de um produto é dividido em quatro etapas, sendo elas:

a) Introdução

Há diversas incertezas e riscos relacionados à introdução de um novo produto no mercado. A demanda precisa ser criada durante o estágio inicial de desenvolvimento de mercado e direcionada para o produto. A inclinação da curva e a duração dessa etapa dependem da complexidade do produto, grau de novidade, do seu encaixe nas necessidades do consumidor e da presença de substitutos competitivos de uma forma ou de outra. Essa etapa costuma ter

crescimento lento e, embora demande um número baixo de produção, concentra investimentos em publicidade e propaganda.

b) Crescimento

Durante o estágio de introdução do produto, há um aumento gradual da curva de vendas. O começo do estágio de crescimento é marcado por um aumento acentuado nas vendas. A partir do aumento da demanda, pode-se ter ganhos de escala com produção e distribuição. De maneira geral, à medida que a taxa de aceitação do consumidor acelera, é mais fácil abrir novos canais de distribuição e pontos de venda.

c) Maturidade

Nessa etapa há a saturação do mercado, ou seja, a maior parte do público alvo já consome o produto e a curva de demanda estabiliza, acompanhando o crescimento da população. Nessa etapa o desafio é manter-se lucrativo com a intensificação da concorrência de preços

d) Declínio

Quando a maturidade do mercado diminui e, conseqüentemente, termina, o produto entra no estágio de declínio. À medida que a demanda diminui, há sobre capacidade no mercado como um todo. A diminuição nas vendas leva a eventual descontinuidade no produto.

A distribuição entre os estágios varia de acordo com diversos fatores, e é de difícil predição. Para o propósito do estudo, será considerado que o pico da maturidade será alcançado em 5 anos. Assim, seguindo os estágios do ciclo de vida do produto a demanda, em total de consumidores, bem como em quantidade de produto, está definida na tabela 3, a seguir.

Tabela 3: Evolução da demanda ao longo dos cinco primeiros anos.

Ano	Estágio	Quantidade de consumidores	Demanda (ton/ano)
1	Introdução	143	8.923
2	Introdução	286	17.846
3	Crescimento	1.144	71.386
4	Crescimento	9.152	571.085
5	Maturidade	18.294	1.141.546

6 VANTAGENS DO PRODUTO

6.1 Diferenciais

Com o objetivo de fornecer alimento que não possuam fertilizantes, agrotóxicos ou herbicidas, que contribuam para prevenir a contaminação do solo e das águas com resíduos contaminantes, reduzam os riscos de doenças, e a união de um ideal com alguns empreendimentos implantados em outras cidades, o projeto tem o objetivo de fornecer para as pessoas residentes nas cidades de Santos, São Vicente, Praia Grande e Guarujá, alimentos orgânicos diretamente em suas casas, em embalagens retornáveis, as quais serão realizadas um rodízio semanal, na entrega da próxima compra.

Seguindo a filosofia de Lucas e Gustavo “orgânicos possuem o verdadeiro sabor do alimento”, o empreendimento tem o comprometimento de produzir um alimento 100% orgânico, isso só é possível devida à certificação do produto, além da garantia da produção ser realizada de forma exclusiva sem terceirizações.

6.2 Análise SWOT

Foi realizada a análise SWOT, para o planejamento estratégico da empresa, a fim de recolher dados importantes que caracterizam o ambiente interno e externo.

A técnica de análise SWOT foi elaborada pelo norte-americano Albert Humphrey, durante o desenvolvimento de um projeto de pesquisa na Universidade de Stanford entre as décadas de 1960 e 1970.

No ambiente interno há nossas forças e fraquezas e no ambiente externo há oportunidade e ameaças. As informações referidas, foram enquadradas nas categorias SWOT para analisar o cenário da empresa:

Forças (*Strengths*)

- Inovação no mercado.
- Praticidade na entrega.
- Controle da qualidade

Fraquezas (*Weaknesses*)

- Limitações de variedades do produto devido as estações.
- Demanda além da capacidade produtiva.

Oportunidades (*Opportunities*)

- Mercado em expansão.
- Aumento do conhecimento sobre alimentação saudável.

Ameaças (*Threats*)

- Preço final do produto.
- Concorrentes.
- Pragas.
- Fenômenos naturais.

6.3 Análise de Modos de Falhas e Efeitos (FMEA)

Buscando destaque no mercado, as empresas têm adotado como diferencial a qualidade de seus serviços e produtos. Taj e Morosan (2011) afirmam que para que uma empresa se mantenha competitiva, vêm enfrentando cenários jamais vistos, onde é extremamente necessário ter como foco a qualidade do produto a ser oferecido.

Na exigência do atual cenário, para atender os desejos dos clientes foi necessário passar a utilizar determinadas ferramentas para atingir tais objetivos. Dentre estes instrumentos da qualidade, o *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) se destaca possibilitando o aumento na confiabilidade de processos e produtos através da análise e detecção de modos e falhas e de possíveis efeitos.

FMEA tem origem do inglês *Failure Mode and Effect Analysis* e significa Análise dos Modos e Efeitos das Falhas, consiste basicamente em um grupo de atividades utilizadas para identificar, avaliar e eliminar falhas potenciais ou conhecidas de sistemas, processo ou produtos antes que o mesmo chegue ao cliente. Após a aplicação do FMEA é possível definir ações que tem por objetivo reduzir ou eliminar a ocorrência ou aumentar a probabilidade de detecção destas falhas, através de planos de ação que concentrem as decisões em melhorias e que a sua importância seja classificada. Os principais objetivos são desde a redução de custos devido à redução de: retrabalho, reparos, paradas

desnecessárias, melhoria contínua de todo um processo produtivo, maior confiabilidade.

Basicamente existem três tipos de FMEA e são eles: FMEA de Sistemas, FMEA de Processos e FMEA de Produto ou Projeto, o qual é o foco deste trabalho. Contudo para a aplicação do FMEA ao presente projeto, realizou-se seguintes etapas:

- Definição do tipo de FMEA;
- Definição da equipe multidisciplinar;
- Definições do sistema;
- Identificação dos modos de falhas;
- Avaliação dos riscos em potencial;
- Elaboração de ações recomendadas.

6.3.1 Definição do tipo de FMEA

De acordo com o projeto abordado, tem-se por definição o FMEA de Produto ou Projeto, uma vez que através deste trabalho foi abordada a criação de um produto e sua cadeia produtiva.

6.3.2 Definição da equipe multidisciplinar

Neste item, os componentes pertencentes ao grupo responsável pela elaboração deste projeto reuniram-se para a discussão de possíveis modos de falhas;

6.3.3 Definições do sistema

De acordo com as funções e características, descrever o objetivo de certo item ser analisado e listá-lo no FMEA

6.3.4 Identificação dos modos de falhas

Através de modos de falhas conhecidos é necessário listá-los para a sua função definida, sendo possível determinar os efeitos e origem de cada uma destas falhas.

6.3.5 Avaliação dos Riscos em Potencial

Neste tópico avaliou-se a Severidade (S), Ocorrência (O) e Detecção (D) dos riscos em potencial, sendo que S avalia o impacto do efeito da falha no cliente, O é a probabilidade de ocorrência destas causas ou modos de falha e D analisa a probabilidade de uma falha ser detectada antes de chegar ao cliente. Notas de 1 a 10 foram utilizadas para cada um destes fatores de acordo com os quadros 02, 03 e 04, onde o RPN (*Risk Priority Number* - Índice de Prioridade de Risco) foi calculado através do produto dos valores atribuídos a S, O e D, onde a partir do resultado, obtido priorizou-se as deficiências para assim as tomadas de ação preventiva e corretiva.

Quadro 2: Severidade FMEA

SEVERIDADE		
CLASSIFICAÇÃO	EFEITO	CRITÉRIOS
10	Falha em atender a requisitos e/ou normas regulatórias e de segurança	Falha afeta a segurança na operação do produto ou envolve não conformidade com regulamentação governamental sem aviso prévio ou pode trazer perigo para o operador na máquina ou na montagem sem aviso antecipado.
9	Falha em atender a requisitos e/ou normas regulatórias e de segurança	Falha afeta a segurança na operação do produto ou envolve não conformidade com regulamentação governamental avisada com antecedência ou pode trazer perigo para o operador na máquina ou na montagem
8	Perda ou interrupção total do produto ou processo	Funções primárias inoperáveis, mas não afeta a segurança ou refugado 100% do lote de produção, parada na linha de produção ou parada na expedição.
7	Grande perda ou interrupção significativa	Funções primárias com desempenho reduzido ou parcela do lote de produção refugado, redução na produção e acréscimo de mão de obra.
6	Perda ou interrupção moderada	Funções de conforto ou conveniência estão inoperáveis ou requerem retrabalho de 100% do lote de produção
5	Perda ou interrupção moderada	Funções de conforto ou conveniência com desempenho reduzido ou necessário retrabalho de uma parcela do lote de produção fora da linha e aceito
4	Perda ou Interrupção menor	Aparência ou ruído não conforme e percebido por mais de 75% dos clientes ou retrabalho de 100% do lote de produção antes de ser processado.
3	Perda ou Interrupção menor	Aparência ou ruído não conforme e percebido por mais de 55% dos clientes ou retrabalho de uma parcela do lote de produção antes de ser processado.
2	Incômodo desconforto ou	Aparência ou ruído não conforme e percebido por menos de 25% dos clientes ou pequena inconveniência para o processo ou para o operador.
1	Nenhum efeito	Nenhum efeito perceptível.

Fonte: FMEA, ocorrência de análise e classificação.

Quadro 3: Ocorrência FMEA

OCORRÊNCIA		
CLASSIFICAÇÃO	PROBABILIDADE DA FALHA OCORRER	CRITÉRIOS: QUANTIDADE DE OCORRÊNCIAS
10	Altíssima	Igual ou maior que 1 em 10 ou 10%
9	Muito Alta	1 em 20 ou 5%
8	Alta	1 em 50 ou 2%
7	Alta	1 em 100 ou 1%
6	Moderada	1 em 500 ou 0,2%
5	Moderada	1 em 2.000 ou 0,05%
4	Moderada	1 em 10.000 ou 0,01%
3	Baixa	1 em 100.000 ou 0,001%
2	Baixa	1 em 1.000.000 ou 0,0001%
1	Baixíssima	Através de controle preventivo é possível eliminar a falha.

Fonte: FMEA, ocorrência de análise e classificação.

Quadro 4: Detecção FMEA

DETECÇÃO			
CLASSIFICAÇÃO	PROBABILIDADE DE DETECÇÃO	OPORTUNIDADE PARA DETECÇÃO	CRITÉRIOS DE DETECÇÃO POR CONTROLE
10	Praticamente impossível	Nenhuma possibilidade de detectar	Nenhum controle de processo, não é possível detectar ou não está analisado.
9	Muito remota	Improvável detectar em qualquer estágio	Modo de falha e/ou causa do erro não é facilmente detectado
8	Baixíssima	Detecção do problema no pós-processamento	Detecção do erro pelo operador no pós processamento através de meios visuais / táteis / audíveis
7	Muito Baixa	Detecção do problema na origem	Detecção do erro pelo operador na estação através de meio visuais / táteis / audíveis ou no pós processamento através de medição por atributo
6	Baixa	Detecção do problema no pós-processamento	Detecção do erro pelo operado através de medição

5	Moderada	Detecção do problema na origem	Detecção do erro pelo operador por controles automáticos ou medição que detectarão peças discrepantes e notificará o operador
4	Alta	Detecção do problema no pós-processamento	Detecção automática por controles que detectarão peças discrepantes e travarão a peça
3	Alta	Detecção do problema na origem	Detecção automática por controles que detectarão peças discrepantes e travarão a estação ou máquina
2	Muito Alta	Detecção do erro e/ou Prevenção do problema	Detecção automática por controles que impedirão para impedir a produção da peça
1	Altíssima	Detecção não aplicável	Peças discrepantes não podem ser produzidas porque o item foi tomado a prova de erro

Fonte: FMEA, ocorrência de análise e classificação.

6.3.6 Elaboração de ações recomendadas

Assim que as prioridades foram estabelecidas, ações corretivas ou preventivas foram tomadas, com a intenção de reduzir os índices.

6.3.7 Aplicação FMEA

Quadro 5: Aplicação do FMEA

ITEM	MODO DE FALHA	CAUSA	EFEITO / IMPACTO	S	O	D	RPN	MUDANÇA	AÇÃO
ALIMENTO	Estragar	Não foi vendido a tempo	Não será vendido, diminuindo o lucro.	10	5	5	250	Promoções dos alimentos que estão perto do prazo de vencimento	Plano de marketing para aumentar as vendas
		Não foi colhido à tempo	Não será vendido, diminuindo o lucro.	8	2	6	96	Implantação de método de qualidade	Maior atenção ao tempo de plantio
	Baixa produção para atender a demanda	Demanda maior que a capacidade produtiva	Passível de perder clientes, diminuição nas vendas, logo o lucro é menor.	6	7	2	84	Expandir o modelo de negócio	Pesquisar a viabilidade de expansão e criação de novas hortas
ENERGIA	Falta de energia	Falta de comunicação, devido a parada dos equipamentos	Afeta o prédio administrativo, onde não será possível receber as demandas de clientes (internet e telefone)	10	2	1	20	Ter alternativa de energia	Implementação de energia solar e gerador
		Equipamentos Inoperantes	Afeta a bomba que é utilizada no processo de irrigação	10	3	1	30		
ÁGUA	Falta de água para regar os alimentos	Os alimentos não serão regados em conformidade	Possível diminuição na produção e/ou qualidade do alimento.	6	2	1	12	Ter uma segunda alternativa	Captação de água de chuva com auxílio de sisternas
ENTREGA	Ausência de transporte dos produtos até o cliente	Falta de veículo para transporte dos pedidos de clientes	Atraso nas entregas	8	5	1	40	Manutenção periódica dos veículos	Seguir com um plano de manutenção para o veículo utilizado na operação
PRAGAS	Infestação de pragas	Perda dos alimentos produzidos	Diminuição da quantidade de alimentos produzidos	9	7	2	126	Aumentar a atenção para a inspeção de possível pragas	Utilização de pesticidas orgânicos

Fonte: Autores, 2019

7 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

7.1 Diferenças de Um Alimento Orgânico e Não Orgânico

A produção de um alimento orgânico necessita mais cuidados do que a de um alimento não orgânico (ou convencional). Na produção de alimentos convencionais são utilizados alguns produtos. Como fertilizantes e pesticidas, que ajudam o alimento a crescer e ser mais resistentes a pragas, porém estes produtos podem causar danos à saúde. Enquanto no processo de produção de um alimento orgânico não é utilizado nenhum produto maléfico à saúde.

De acordo com o Dr. Júlio Pimentel, as principais diferenças dos alimentos orgânicos para os convencionais são:

Mais nutritivos

Estudos feitos para comparar o teor de nutrientes dos alimentos orgânicos e não orgânicos têm apresentado resultados mistos. É provável que isso aconteça devido à variação natural na manipulação de alimentos e produção.

No entanto, a evidência sugere que alimentos cultivados organicamente podem ser mais nutritivos. As culturas cultivadas organicamente têm mais antioxidantes e vitaminas.

Diversos estudos demonstraram que os alimentos orgânicos geralmente contêm níveis mais elevados de antioxidantes e certos micronutrientes, tais como a vitamina C, zinco e ferro (2, 3).

De fato, os níveis de antioxidantes pode ser até 69% maior nestes alimentos. Ou seja, incluir frutas e vegetais e cereais orgânicos na dieta fornece antioxidantes para o seu organismo.

Plantas orgânicas não dependem de pulverizadores de pesticidas químicos para se proteger. Em vez disso, elas produzem mais de seus próprios compostos protetores, isto é, antioxidantes.

Isso explica, em parte, os níveis mais altos de antioxidantes nestas plantas.

Níveis de nitrato são geralmente mais baixos

As culturas cultivadas organicamente também apresentam níveis mais baixos de nitrato. Na verdade, os estudos mostraram que os níveis de nitrato são 30% mais baixos nestas culturas.

Isso é bom, pois níveis elevados de nitratos estão ligados a um aumento do risco de certos tipos de câncer.

Eles também estão ligados a uma condição chamada metemoglobinemia, uma doença que atinge crianças e afeta a capacidade do organismo de transportar oxigênio.

Dito isto, há quem acredita que os efeitos nocivos dos nitratos foram exagerados.

E que os benefícios de comer legumes superam quaisquer efeitos negativos. Mas se você puder optar por legumes orgânicos, será uma melhor opção alimentar.

Menos produtos químicos e bactérias resistentes

Muitas pessoas escolhem comprar alimentos orgânicos, buscando evitar produtos químicos artificiais.

O consumo desses alimentos reduz a sua exposição a resíduos de pesticidas e bactérias resistentes a antibióticos.

Um estudo descobriu que os níveis de cádmio, um metal extremamente tóxico, foram 48% mais baixos em produtos orgânicos.

Além disso, os resíduos de pesticidas foram quatro vezes maiores em culturas não orgânicos.

É importante notar que os níveis mais elevados de cádmio e de resíduos de pesticidas nos produtos orgânicos estão abaixo dos limites de segurança.

No entanto, alguns especialistas temem que o cádmio pode acumular ao longo do tempo no corpo humano, podendo causar danos.

Lavar bem os alimentos e cozinhá-los pode reduzir esses produtos químicos, embora nem sempre você vai conseguir removê-los completamente.

Atente-se também para outro fator. Uma vez que a agricultura orgânica não utiliza antibióticos em animais, estas carnes contêm níveis ligeiramente mais baixos de bactérias resistentes a antibióticos.

Carne Orgânica

Uma revisão de 67 estudos descobriu que a carne orgânica contém níveis mais elevados de ácidos graxos ômega-3 e níveis ligeiramente mais baixos de gorduras saturadas do que a carne convencional.

Incluir mais ácidos graxos ômega-3 à sua dieta traz vários benefícios para a saúde, incluindo a redução do risco de doenças cardíacas.

7.2 Agricultura Orgânica e Sustentável

Com o crescente aumento da população uma das grandes preocupações é como alimentar a todos protegendo o meio ambiente. Conforme dados da ONU, a população mundial em 2017 era de 7,6 bilhões de pessoas com projeção de 9,8 bilhões de pessoas em 2050 e em 2100 passará de 11 bilhões de pessoas. Uma das formas para resolver esse problema é a agricultura sustentável sendo possível ainda a mescla com a agricultura orgânica.

Jonh Reganald e Jonathan Wachter tratam deste assunto em seu artigo 'Agricultura no século XXI'. Demonstrando estudos comparativos entre agricultura orgânica e convencional por quatro diferenciais: produção, meio ambiente, economia e bem-estar.

Produção

A produção inclui safra, rendimento animal e sua qualidade. Numerosos estudos individuais compararam o rendimento diferenças entre sistemas orgânicos e convencionais. Estes dados foram sintetizados em várias metanálises. De acordo com esses estudos, as médias de produtividade são 8 a 25% mais baixas nos sistemas orgânicos. No entanto, com certas culturas, condições de crescimento e práticas de manejo, os sistemas orgânicos se aproximam dos sistemas convencionais termos de rendimentos. De acordo com um desses estudos de síntese, as culturas ou grupos de culturas melhor cultivadas organicamente são arroz, soja, milho e trevo de grama, que produzem 6 a 11% menos que os sistemas convencionais; o menor rendimento são frutas e trigo, que produzem 28 e 27% menos, respectivamente. Outra metanálise encontrou frutas, soja e oleaginosas como culturas de maior

rendimento orgânico, e trigo e vegetais o mais baixo, produzindo 37 e 33% menos do que os sistemas convencionais respectivamente

Meio Ambiente

Revisões e meta-análises geralmente apoiam a percepção de que os sistemas de agricultura orgânica são mais ambientalmente amigáveis do que os sistemas agrícolas convencionais. Por exemplo, tal agregados estudos descobriram que os sistemas de agricultura orgânica consistentemente têm maiores níveis de carbono no solo, melhor qualidade do solo e menos solo erosão em comparação com os sistemas convencionais. Além disso, fazendas orgânicas geralmente têm mais diversidade de plantas, maior diversidade faunística (insetos, fauna e micróbios do solo, aves) e muitas vezes mais habitat e diversidade de paisagem. Como a agricultura orgânica praticamente não utiliza pesticidas sintéticos, há pouco ou nenhum risco de contaminação por pesticidas e águas superficiais.

Economia

Se a agricultura orgânica pode continuar a se expandir globalmente será determinada principalmente por seu desempenho em comparação com a agricultura convencional. Os principais fatores que determinam a rentabilidade dos orgânicos a agricultura inclui rendimentos de colheitas, mão de obra e custos totais, prêmios de preço para produtos orgânicos, o potencial de renda reduzida durante o período de transição orgânica (geralmente três anos), e economias potenciais de custos com a redução da dependência de recursos não renováveis recursos e insumos adquiridos. Até onde sabemos, apenas uma meta-análise analisou o desempenho financeiro de orgânicos e convencionais. A análise combina resultados de 40 anos de estudos cobrindo 55 culturas cultivadas nos cinco continentes. Quando preços reais (preços mais altos concedidos a alimentos orgânicos) foram incluídos, a agricultura orgânica mostrou-se rentáveis (22 a 35% maior valor presente líquido) e tiveram maiores razões benefício / custo (20 a 24%) do que agricultura. Quando os prêmios orgânicos foram retirados, os valores presentes líquidos (-27 a -23%), retornos líquidos, valor temporal do dinheiro e a relação benefício / custo (-8 a -7%) da agricultura biológica foram significativamente inferiores à agricultura.

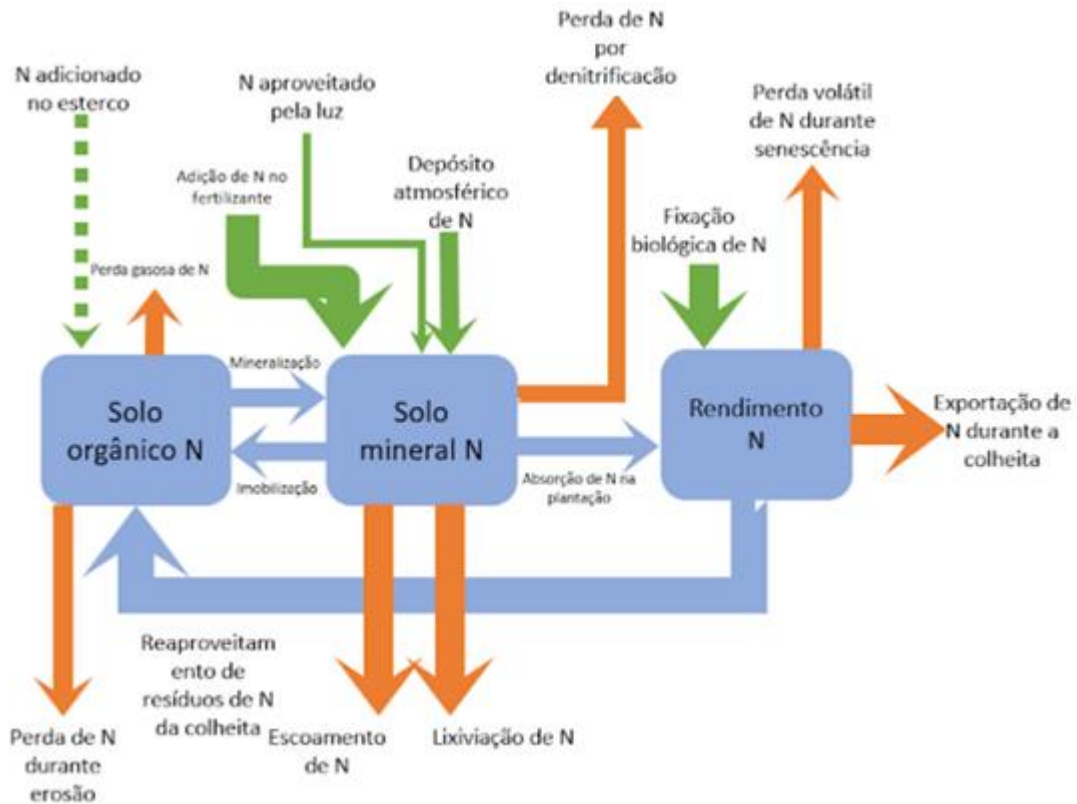
Bem-estar

Como bem orgânico convencional e outra agricultura sistemas estão desempenhando em áreas como a equidade social (por exemplo, questões de gênero, raça, etnia e classe) e qualidade de vida para famílias e comunidades permanece incerto devido à pesquisa limitada. Os dados disponíveis indicam que a agricultura biológica e convencional os sistemas precisam fazer progressos significativos para atender à sustentabilidade social. No entanto, a agricultura biológica demonstrou ter algumas forças socioculturais, como mudanças positivas na comunidade como desenvolvimento econômico, aumento das interações sociais entre os agricultores e consumidores e maior emprego de trabalhadores rurais e cooperação entre agricultores.

Através do artigo a comparação dos sistemas convencionais e orgânico demonstra que sistemas de agricultura convencionais dependem de insumos de nitrogênio mineral, pois o nitrogênio no sistema convencional é perdido em mais quantidade quando comparado ao sistema orgânico, como pode ser observado comparando as figuras 10 e 11. Avaliando as figuras a largura das setas representa a quantidade de fluxo, onde as setas verdes representam entrada de

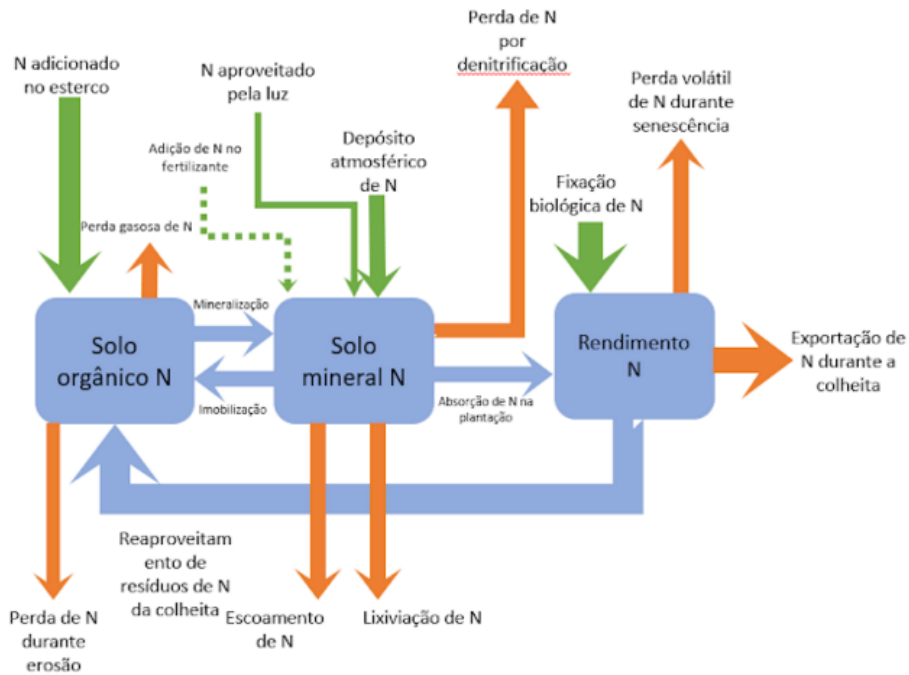
nitrogênio, as laranjas a perdas e as azuis transformações. Pode ser observado que a maior parte de adição de nitrogênio no sistema convencional é feita através de fertilizantes, enquanto no orgânico através de esterco.

Figura 10: Nutrientes dos alimentos convencionais



Fonte: Adaptado Nature - Hypothetical nitrogen (2016).

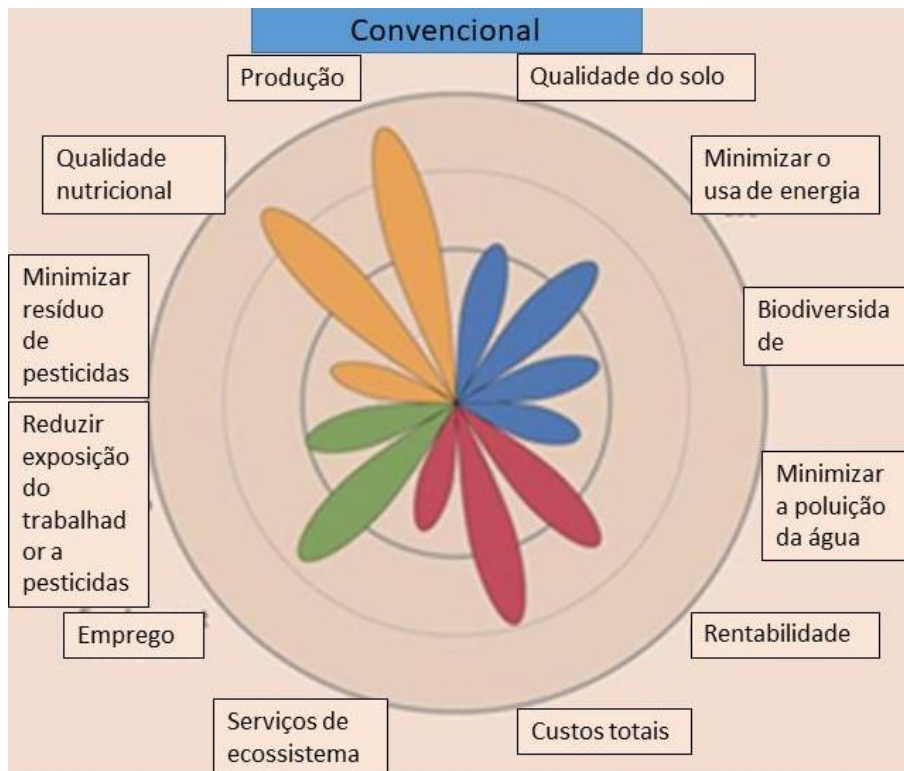
Figura 11: Nutrientes dos alimentos orgânicos



Fonte: Adaptado Nature - Hypothetical nitrogen (2016)

Quando a comparação está relacionada à área de produção (pétalas laranjas), sustentabilidade ambiental (pétalas azuis), sustentabilidade econômica (pétalas vermelhas) e bem-estar (pétalas verdes), como nas figuras 12 e 13, fica fácil perceber a diferença entre esses dois sistemas (convencional e orgânico).

Figura 12: Análise de desempenho do alimento convencional



Fonte: Adaptado Nature - Hypothetical nitrogen (2016)

Figura 13: Análise de desempenho do alimento orgânico



Fonte: Adaptado Nature - Hypothetical nitrogen (2016)

O sistema convencional com uma produção um pouco maior, porém com pouca rentabilidade e custos totais praticamente iguais ao sistema orgânico,

No sistema orgânico é possível grande quantidade de produção, uma rentabilidade maior e ainda assim, diminuir os riscos com o trabalhador e consumidor com a menor taxa de exposição e resíduos de pesticidas.

7.1 Cultivo por Hidroponia

Criado na década de 30 por pesquisadores na universidade da Califórnia, a Hidroponia é uma forma de cultivo alternativo, onde o solo é substituído por uma solução aquosa, do qual contém elementos minerais primordiais para os vegetais (FURLANI et al, 2009).

O cultivo de alimentos sem a utilização do solo, é uma das técnicas mais utilizadas na Europa, sendo utilizada para diferentes aplicações, desde pesquisas, hortas comerciais até horta turística e didática, tendo como um dos objetivos otimizar o aproveitamento de espaço. No Brasil, esse sistema cresce aos poucos, sendo utilizadas para diferentes fins de acordo com a região que é implantada, na caatinga essa técnica é utilizada para a produção e forragem animal, na região de Brasília produz para fornecimento do mercado de Manaus (CALVETE et al, 2007).

Um dos maiores problemas encontrados para a implantação desse sistema é a falta de conhecimento da formulação e o manejo adequado dos nutrientes para cada tipo de alimento cultivado. No entanto, esse método de cultivo, além de otimizar o espaço físico, possui outros benefícios como a padronização da cultura e controle de crescimento vegetativo, redução do uso de água e a possibilidade do reaproveitamento da mesma, não utilização de agentes químicos, padronização da qualidade, facilidade no manuseio beneficiando a ergonomia e o poder de produção durante todo o ano (FURLANI et al, 2009).

É importante saber que quanto melhor a qualidade da água utilizada, melhores serão os resultados e menores serão os problemas encontrados. Recomenda-se que sejam realizadas análises periódicas verificando assim a possível existência de contaminantes microbiológicos, além da qualidade química desse elemento como a quantidade de nutrientes que essa água apresenta (cloretos, sódio, ferro, cálcio, magnésio e outros), pois esses fatores podem ser variáveis de acordo com o lençol freático. Assim a partir dessa verificação prévia é possível prever quais os nutrientes devem ser incorporados para que se possa produzir alimentos de qualidade (LABHIDRO, 2012).

Para a eficiência desse sistema é de extrema importância a utilização de estufas, elas propiciam um ambiente protegido para o plantio. Existem alguns tipos de estufas que podem ser utilizadas para o sistema hidropônico, sendo que os mais utilizados são a capela (figura 14), arco e serreada, elas permitem um bom escoamento da água das chuvas e protegem contra a radiação UV, além de permitir a inserção e várias bancadas em seu interior. No entanto existem produtores que preferem o uso de estufas individuais, esse sistema permite um maior arejamento, porém dificulta o trabalho nos dias de chuva (SILVA & MELO, 2003).

Figura 14: Estufa Capela



Fonte: Estufa Capela - Estufas Agrícolas (2018).

Atualmente existem diversas técnicas de sistema hidropônico, variando de acordo com a forma de sustentação, fornecimento da solução nutritiva, o reaproveitamento da solução, ou seja, classifica em solução nutritiva estática ou dinâmica ou sistema aberto ou fechado. Os métodos mais utilizados são: Sistema hidropônico flutuante ou *Deep film technique* (DFT), hidroponia em cascalho ou argila, Nutrient Film Technique (NFT) técnica do filme nutriente, e Aeroponia (DAVID et al, 2017).

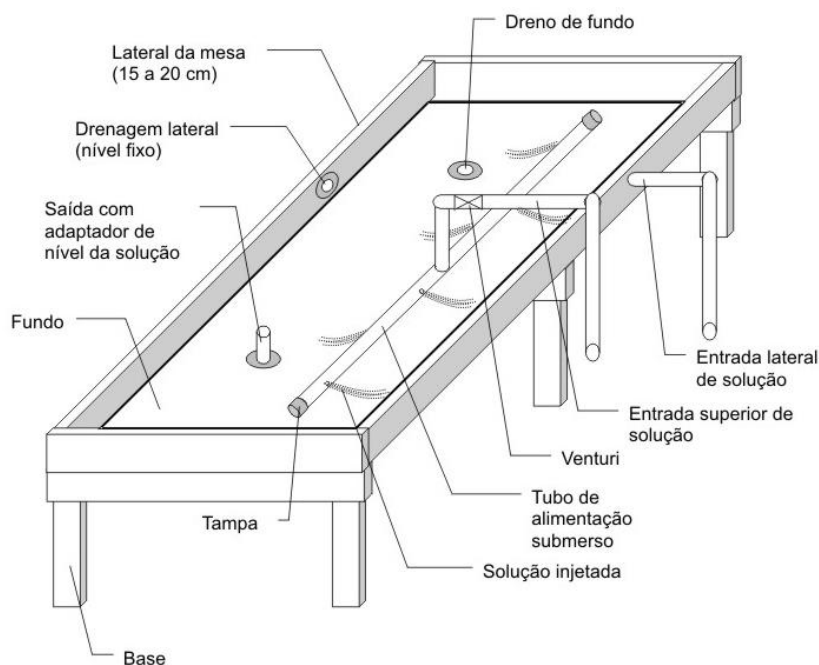
7.1.1 Sistema flutuante

Este sistema consiste em caixas, de aproximadamente 15cm, fabricadas de madeiras, plástico ou fibras sintéticas, onde são depositadas água, formando assim as piscinas. Na parte superior dessas piscinas são colocadas bandejas de isopor onde contém o substrato para a sustentação e fonte de nutriente das plantas (SILVA & MELO, 2003).

Entre a base da caixa e a bandeja superior deve-se ter um espaçamento de 5 cm para poder correr a lâmina de solução nutritiva, o qual ficará em contato com o sistema radicular da planta, mantendo assim o substrato úmido e absorvendo os nutrientes provenientes dessa camada nutritiva (FURLANI et al, 1999).

Assim as raízes da planta ficam em parte em contato com o substrato de sustentação e parte na solução nutritiva. Devido a esse fator faz-se necessário que se tenha um sistema de oxigenação para manter o nível de oxigênio evitando o dano no cultivo. No Brasil esse sistema é utilizado na criação de mudas, utilizando substratos de algodão ou vermiculita, sendo revendidas posteriormente para produtores de cultivo convencional (SILVA & MELO, 2003).

Figura 15: Sistema Flutuante

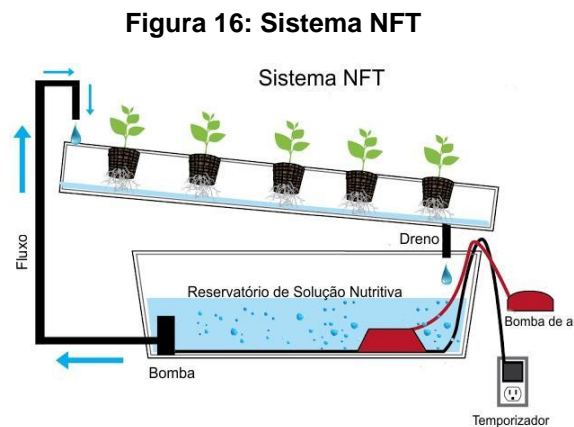


Fonte: Tudo Hidroponia - Sistema Floating de Hidroponia (2013).

7.1.2 Sistema NFT

A técnica de filme nutriente, criada em 1965, é parecida com o sistema flutuante, nele as plantas crescem em uma canaleta na qual circula uma solução nutritiva composta de água e nutriente. Nesse sistema o fluxo de solução nutritiva deve ser o suficiente para fornecer tudo que a planta necessita, no entanto deve ser controlado para não cobrir totalmente as raízes mantendo assim a oxigenação de forma natural (FURLANI et al, 1999).

Esse sistema é composto por um reservatório onde a solução é armazenada, desse reservatório a solução é bombeada para a bancada de cultivo passando pelos canais atingindo a raiz das plantas, a qual absorverá os nutrientes, o restante que fica no leito retorna ao tanque para reuso no processo como mostra a figura 16 (TUDO HIDROPONIA, 2013).



Fonte: Tudo Hidroponia - NFT Um tipo de Hidroponia (2013)

Devido a recoleta da solução nutritiva, recomenda-se que a bancada tenha um declive de 4%, pois assim é possível que o fluido percorra a bancada sem a necessidade de uma ação mecânica. Outra recomendação dada para esse sistema é que a bancada não tenha comprimento superior a 15 metros pois assim é possível que todas as plantas tenham uma quantidade suficiente de oxigenação (OLIVEIRA, 2016).

Para a montagem desse sistema, os materiais mais utilizados no Brasil são telhas de cimento amiantado ou tubos de PVC, sendo que o cultivo predominante dessa técnica é para alface, mas pode ser empregados para diversos tipos de alimentos como rúcula, feijão, repolho, couve, salsa, coentro, agrião, pepino,

berinjela, pimentão, tomate, arroz, morango, forrageiras para alimentação animal, mudas de plantas e outros (SILVA & MELO, 2003).

7.2 Aeroponia

Esse sistema se assemelha com o sistema de NFT, no entanto seu diferencial está na não utilização de substratos, ou seja, nesse sistema as plantas são ficam suspensas no ar, por isso leva-se o nome Aeroponia, o que mantém as plantas suspensas são os canos de PVC, dessa forma esse sistema minimiza ainda mais o espaço de plantio, aumentando assim a sua produtividade final. Esse sistema pode ser feito de duas formas a horizontal e a vertical (FURLANI et al, 1999).

A instalação horizontal, é realizada em tubos de PVC com diâmetro de 12 a 15 cm, no qual no seu interior irá transitar a solução nutritiva, para isso é necessário que a tubulação tenha uma inclinação de 3%. O cultivo é colocado nos furos feitos no cano com aproximadamente 4 cm de diâmetro, onde as raízes ficam suspensas e receberão os nutrientes necessários através da solução nutritiva. Os tubos são colocados paralelamente com distanciamento mínimo de 1 metro, fixados em uma estrutura de suporte. O principal problema desse sistema é a falta de sustentação o que impossibilita o cultivo de algumas plantações como o pimentão, tomate e outros (SILVA & MELO, 2003).

O sistema vertical, os tubos utilizados possuem aproximadamente 12 cm de diâmetro e até 2 metros de comprimento. Em suas laterais são realizados furos para a inserção as mudas. O sistema de liberação da solução nutritiva é igual a realizada no sistema NFT, a solução é mantida no reservatório e bombeada até a parte superior da tubulação, onde entrara em contato com as raízes das plantas a qual absorverá os nutrientes, o restante da solução é recolhida na parte inferior e posteriormente retorna para o reservatório para novo ciclo (FURLANI et al, 1999).

Esse sistema pode ser feito ainda somente com a nebulização da solução nutritiva nas raízes das plantas, para essa forma de plantio só é necessário um sistema de sustentação das plantas de forma que as raízes fiquem suspensas e um sistema que realize a ebulição das mesmas. Na figura 17 pode ser vista as 3 formas de plantio aeropônico (TUDO HIDROPONIA, 2013).

Figura 17: Sistema aerofônico, horizontal, vertical e nebulização.



Fonte: Tudo Hidropônia (2013).

7.3 Nutrientes Necessários na Água

Quando se fala de agricultura hidropônica surge o questionamento com relação aos nutrientes necessários para o cultivo dos alimentos. A técnica da hidroponia visa obter produtos de sabor e aparência superiores aos obtidos com a agricultura tradicional, tais características são adquiridas por meio de nutrientes minerais fornecidos às plantas na forma de uma solução nutritiva. Assim, o ajuste químico desta solução depende da espécie, do ambiente, da época de plantio e cultivo (intensidade luminosa e temperatura) e, principalmente, da qualidade da água utilizada nesta forma de cultivo (MELO; SANTOS, 2006).

A primeira referência em literatura sobre o cultivo de plantas sem uso do solo é do pesquisador inglês John Woodward (1665–1728) que cultivou plantas de menta (*Mentha spicata*) em vasos com água da chuva, torneira, enxurrada e líquido de esgoto diluído, tendo observado maior crescimento nas plantas cultivadas com líquido de esgoto diluído (Furlani, 2004). Através desta pesquisa ele concluiu que: “As plantas alimentam-se da água e de elementos nela dissolvidos, que se encontram na terra. Quando conseguirmos descobrir quais são esses elementos, poderemos prescindir da terra, para cultivá-las” (Martins, s.d.). Após isso, por volta de 1860, Sach & Knop cultivaram plantas em solução nutritiva através da nova tecnologia, e foram eles os primeiros a elaborar fórmulas de solução nutritiva. (Bataglia, 2003). Já em 1950, Hoagland & Arnon elaboraram duas soluções nutritivas, onde até hoje são utilizadas como base para demais soluções (Bezerra Neto & Barreto, 2000).

Visando as vantagens do cultivo hidropônico, o controle sobre a composição dos nutrientes fornecidos às plantas é um grande ponto a se notar, uma vez que a maior produtividade que se pode alcançar desta forma é de grande importância para o cultivo hidropônico em escala comercial, como também a redução de consumo de água através da reutilização da solução nutritiva, destaca-se também a produção de alimentos fora de época com o auxílio de soluções nutritivas que controlam nutrientes e minerais.

7.3.1 Nutrição das Plantas

Os elementos químicos necessários para o bom desenvolvimento das plantas, são absorvidos normalmente através das raízes. Tais elementos podem ser classificados em elementos essenciais, benéficos e tóxicos. Os essenciais são aqueles cuja falta não permite que a planta complete seu ciclo de vida. Esses elementos, são classificados como macronutrientes (Carbono, Hidrogênio, Oxigênio, Nitrogênio, Fósforo, Potássio, Cálcio, Magnésio e Enxofre) ou micronutrientes (Boro, Cloro, Cobre, Ferro, Manganês, Molibdênio, Níquel e Zinco). Já os elementos benéficos são aqueles, sem os quais as plantas conseguem completar o ciclo de vida, mas dependendo das condições a sua presença pode ajudar no crescimento e aumentar a produção, pode-se citar os elementos como o sódio, selênio, cobalto, alumínio. Quanto aos elementos tóxicos, são os elementos não essenciais e nem benéficos, podendo causar problemas mesmo que em baixas concentrações (Cádmio, Bromo, Chumbo, Mercúrio, Iodo, Flúor, etc.).

Mediante análise química ou até mesmo por análise visual, a deficiência dos nutrientes minerais pode ser diagnosticada, refletindo assim a interação entre o estado nutricional das plantas e a solução nutritiva.

7.3.2 Nutrientes Essenciais

Carbono (C), hidrogênio (H) e oxigênio (O): Compõem cerca de 99% da matéria orgânica das plantas, onde o carbono e oxigênio são absorvidos do gás carbônico atmosférico e o hidrogênio é absorvido da água;

- Nitrogênio (N): É absorvido principalmente na forma de nitrato e amônio;

- Fósforo (P): É absorvido na forma de fosfato e tem função no armazenamento de energia nas plantas;
- Potássio (K): É absorvido na forma catiônica de K^+ , e tem função na abertura e fechamento dos estômatos, como um regulador osmótico e na catálise de várias enzimas;
- Cálcio (Ca): É absorvido na forma catiônica de Ca^{2+} , atua na catálise de enzimas, e como componente das membranas celulares tem um papel importante na seletividade;
- Magnésio (Mg): É absorvido na forma catiônica de Mg^{2+} , atua na catálise de várias enzimas, participa da fotossíntese, como componente da molécula de clorofila;
- Enxofre (S): É absorvido pelas plantas na forma de sulfato, é componente de aminoácidos, sulfoproteínas, grupo ativo de enzimas e coenzimas;
- Ferro (Fe): Atua no sistema de transporte de elétrons e é necessário à síntese da clorofila;
- Cobre (Cu): Atua como ativador enzimático;
- Manganês (Mn): Desempenha função na fotossíntese;
- Zinco (Zn): Atua como ativador enzimático;
- Boro (B): Tem função no transporte dos carboidratos;
- Cloro (Cl): Participa da fotossíntese;
- Níquel (Ni): Tem função no ciclo da uréia.

Tabela 4: Relações entre os teores

Planta	K	N	P	Ca	Mg	S
Alface	1	0,62	0,09	0,31	0,08	0,03
Couve	1	1,2	0,16	0,62	0,14	-
Espinafre	1	1	0,11	0,78	0,18	0,2
Rúcula	1	0,78	0,09	0,84	0,07	-
Salsa	1	1,14	0,17	0,43	0,11	-

Fonte: Adaptado de Raij et al.(1997)

7.3.3 Soluções Nutritivas

A solução nutritiva adicionada à água é uma das partes mais importantes para que a planta se desenvolva e obtenha a qualidade esperada. Dependendo da forma que é utilizada pode acarretar prejuízos para as plantas. Cada espécie possui uma solução nutritiva ideal, porém todas elas devem conter os macros e micronutrientes essenciais e devidamente balanceados, para assim atender às necessidades da espécie a ser cultivada, além de apresentar o pH adequado.

Para um cultivo hidropônico de sucesso, grande volume de solução é necessária e o seu constante ajuste, à medida que a planta absorve seletivamente a água e os nutrientes. Com isso, existe a necessidade do monitoramento do pH e também da composição da solução nutritiva.

8 LOCALIZAÇÃO DA EMPRESA

De acordo com Oliveira (2008), para que seja possível a tomada de decisão quanto à localização da fábrica, quatro formas de avaliação são possíveis analisar para a determinação de um negócio.

- Fatores de avaliação qualitativa
- Disponibilidade e transporte de matéria-prima e/ou produtos semiacabados;
- Disponibilidade de transporte em geral;
- Energia, água, resíduos industrial e esgotos; bancos e financiamentos

Locais.

- Mão-de-obra da região; ambiente social e sindical;
- Acidentes e fatores geográficos;
- Zoneamento em face de regulamentos municipais (ruídos, resíduos, etc.).

8.1 Fatores de Avaliação Quantitativa

- Análise do ponto de equilíbrio;
- Método do centro de gravidade;
- Modelo de transportes.

8.2 Macro fatores

- O mercado e suas necessidades de satisfação, incluindo uma previsão futura;
- O processo técnico-econômico e as necessidades de energia, matéria-prima e integração com outras indústrias;
- A ecologia, o meio geográfico, principalmente o clima;
- A mão-de-obra disponível.

8.3 Micro fatores

- Consequências danosas para as comunidades oriundas do processo tecnológico adotado (ruído, resíduos, emanações nocivas, etc.);
- Posição relativa às vias de transporte, portos e desvios ferroviários;
- Condições de segurança contra acidentes (inundações, incêndios, etc.);

- Fácil acesso dos funcionários à empresa.

Figura 18: Hierarquia na decisão dos principais fatores de localização



Fonte: Corrêa (2013)

Para a avaliação de localização, segundo Moreira (2009) há quatro tipos de modelo, são eles: Modelo de Ponderação, Modelo de Centro de Gravidade, Modelo de Comparação entre custos e Métodos dos Momentos. Para este estudo em específico, utilizou-se o Método da Ponderação.

8.4 Método da Ponderação

De acordo com Robert Alexy, o método consiste em definir fatores decisivos na escolha da localização, onde cada localidade pré-determinada é avaliada com notas de 0 a 10 de forma arbitrária. Sendo assim cada critério recebe um peso (de 0 a 5) e notas, que são multiplicadas ao fator peso, onde a pontuação final de cada local será avaliada e a localidade com a maior pontuação será escolhida.

8.4.1 Decisão de fatores decisivos

Quando se opta pelo Método de Ponderação é necessário que fatores julgados decisivos, sejam pré-estabelecidos para posterior avaliação. Quanto ao projeto ORGANIC BAG, os fatores decisivos são:

- Custo Fixo (Aluguel);
- Tamanho do Terreno
- Proximidade do público alvo
- Proximidade dos fornecedores
- Vias de acesso
- Infraestrutura
- Disponibilidade de mão de obra

8.4.2 Aplicação do método da ponderação

Para a implementação deste projeto, a cidade escolhida foi a cidade de Santos, pois beneficia um dos principais fatores a logística para a entrega de produtos atende o projeto de forma suficiente por fazer divisa com os demais municípios participantes da ação. Com isso, alguns locais em Santos foram selecionados para aplicação do método da ponderação da empresa. Os critérios avaliados são: tamanho do terreno e valor (aluguel mensal).

Quadro 6: Endereço, tamanho do terreno e aluguel

Identificação do local	Endereço	Tamanho do Terreno (m²)	Aluguel (mensal)
1	Av. Senador Dantas, Estuário	240	R\$ 1.800,00
2	Rua da Constituição, Paquetá	423	R\$ 2.800,00
3	Rua Padre Anchieta, Macuco	400	R\$ 4.000,00
4	Rua Conselheiro João Alfredo, Macuco	2140	R\$ 25.000,00
5	Rua Luís Gama, Macuco	800	R\$ 10.000,00

Fonte: Real Consultoria Imobiliári

Quadro 7: Aplicação do método da ponderação

Fatores	Pesos	Identificação do local				
		1	2	3	4	5
Custo fixo (aluguel)	5	7	9	5	8	9
Tamanho do Terreno	4	5	9	6	9	8
Proximidade do público alvo	3	7	8	5	9	8
Proximidade de fornecedores	3	7	7	9	8	8
Vias de acesso	4	7	5	10	9	8
Infraestrutura	4	8	8	5	6	9
Disponibilidade de mão de obra	3	8	8	8	8	8

Fonte: Autores.

Os pesos foram validados de acordo com a relevância da questão e as notas atribuídas de 0 a 10, sendo 0 (zero) ruim e 10 (dez) ótimo. A avaliação da tabela é feita pela expressão matemática abaixo:

$$N_{\alpha} = \sum_{i=1}^n \frac{N_i \cdot P_i}{P_i}$$

Sendo:

N_{α} – Resultante da nota na localidade i ;

N_i – Nota da localidade i ;

P_i – Peso atribuído ao fator para a localidade i .

Então:

a) $Local\ 1 = \frac{181}{26} = 6,96$

b) $Local\ 2 = \frac{202}{26} = 7,77$

c) $Local\ 3 = \frac{175}{26} = 6,73$

d) $Local\ 4 = \frac{211}{26} = 8,12$

e) $Local\ 5 = \frac{217}{26} = 8,35$

Foi determinado, por meio de cálculos realizados pelo Método da Ponderação, que a localização da empresa será na Rua Luís Gama, 261 - Macuco - Vila Matias - Santos, SP. (figura 19)

Figura 19: Localização selecionada



Fonte: Google Earth, 2019

8.5 Layout

O espaço tem que ser dimensionado para que possa atender todas as necessidades da empresa da melhor forma possível. No caso, o principal ambiente produtivo e a maior parte da área disponível é dedicada ao posicionamento dos módulos de plantio.

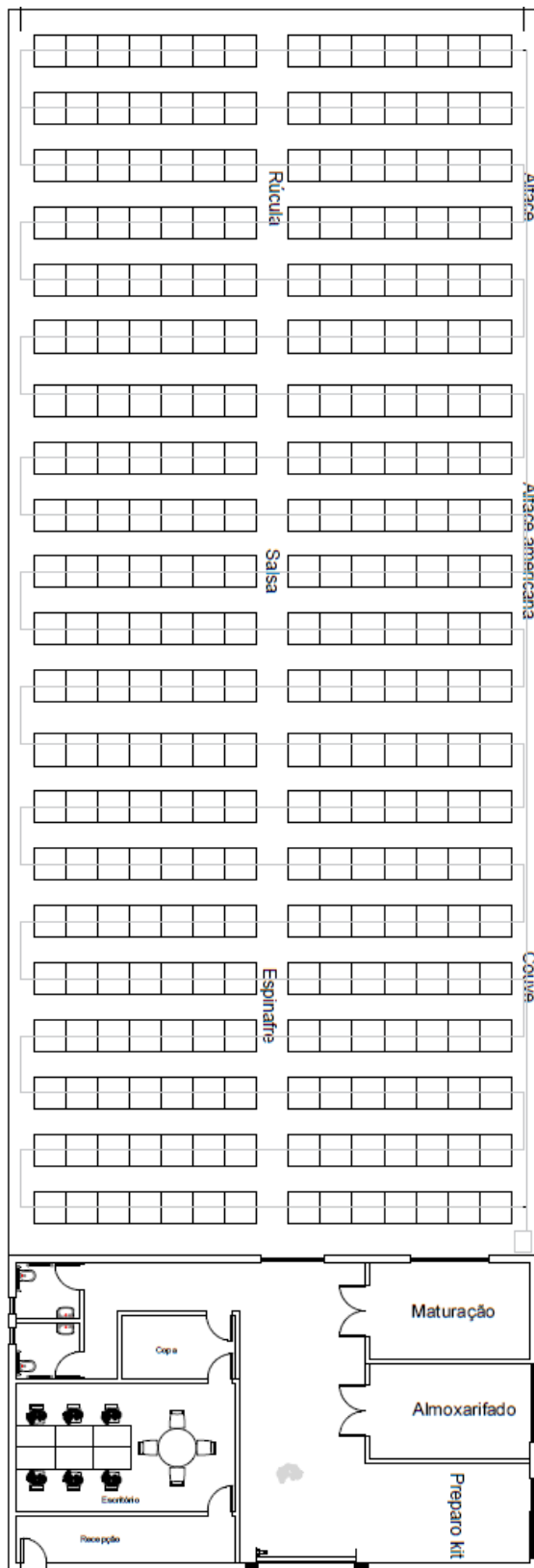
Assim, a área foi dividida entre a parte administrativa, área de pré-produção e preparo das bags e área de cultivo.

Na área administrativa, de aproximadamente 70 m², há uma recepção, escritório para seis pessoas, copa e dois banheiros.

Na área de pré-produção e preparo das bags, de aproximadamente 95 m², há o almoxarifado, onde são estocados os insumos do processo; a área de maturação, onde as mudas brotam até poderem ser transferidas para os módulos de crescimento; e a área de preparo das bags, para expedição para os clientes.

A área de cultivo tem aproximadamente 670 m². No layout apresentado na figura 20, cada quadrado representa o espaço necessário para um módulo, já considerando o espaçamento mínimo necessário entre eles. Também está representado a tubulação necessária para irrigação.

Figura 20: Layout



Fonte: Autores

9 DESENVOLVIMENTO DA EMPRESA

De acordo com dados fornecidos pelo Serviço Brasileiro de apoio às Micro e Pequeno Empresas de São Paulo, 29% das empresas encerram suas atividades antes de completarem um ano de abertura. Tal fato se deve pela falta de planejamento e informação (SEBRAE, 2008).

Para que a empresa se desenvolva com saúde, é importante que ela seja criada com embasamentos e base sólidas, assim é fundamental que o empresário de uma atenção em princípios básicos como a legalidade da empresa, ramo da atividade escolhida, os investimentos necessários, quadro de funcionários, localização, o tipo de produto que se deseja oferecer e o mais importante os cliente. Essas bases se forem projetadas de forma sólida levaram a empresa a lucros e crescimentos constantes (SEBRAE, 2008).

9.1 Dados da Empresa

- a) RAZÃO SOCIAL: Organic Bag Horta Orgânica Ltda
- b) NOME FANTASIA: Organic Bag
- c) SOCIEDADE: Camila Marcondes Martinez, Larissa Ariane Amaral dos Santos, Lethicia de Souza Ruiz, Rafael Joaquim Fugazza dos Santos Leite, Victor Gomes Almeida e Victória Magalhães Castro Cunha.
- d) LOCALIZAÇÃO: Rua Luís Gama, 161 - Macuco - Santos/SP
- e) RAMO DE ATIVIDADE: CNAE 0119-9/99 – Cultivo de outras plantas de lavoura temporária não especificadas anteriormente.

9.2 Identidade da empresa

Qualquer organização que se empenha a fim de realizar um objetivo, explorar um ramo de negócio e oferecer serviços ou bens, pode ser considerado como empresa. Como parte fundamental de sua estrutura básica, as empresas desenvolvem conceitos, os quais são capazes de mostrar a forma como ela é vista perante aos clientes, colaboradores e sociedade (MARQUES, 2015).

Logo a criação de sua identidade é essencial através da análise de três aspectos, são eles: Missão, Visão e Valores.

A missão de uma organização é o seu propósito, o motivo que leva as pessoas envolvidas a continuarem a lutar pela empresa. Para que a missão seja criada de forma correta, algumas perguntas precisam ser respondidas como: Por que a empresa existe? O que a empresa faz? Qual é a sua função no mercado? Quais são os pontos que a diferenciam das demais? Como pretende se posicionar no mercado? (LIBERATO, 2018).

A visão é definida como o ponto onde a empresa quer chegar, criando seus objetivos e sua inspiração é o sonho impossível de se alcançar, mas o que projeta o crescimento da empresa ao longo dos anos (MARQUES, 2018).

Os valores são os princípios que direcionam as ações e o comportamento da empresa, geralmente esses valores são criados com base nas normas éticas, morais e filosóficas, feitos com transparência, equidade, prestação de contas e conformidades criando assim a 'cara' da organização (MARQUES, 2018).

De acordo com Liberato (2018) esses aspectos que mostram onde a empresa veio e aonde ela quer chegar, além de serem fatores importantes que direcionam as decisões a serem tomadas diariamente.

A empresa Organic Bag foi desenvolvida para fornecer alimentos orgânicos de qualidade para a população da Baixada Santista, com o objetivo de proporcionar aos seus clientes e amigos o bem-estar físico e social, além da comodidade de receber alimentos no conforto de suas residências.

9.2.1 Missão

Produzir e comercializar alimentos saudáveis, seguros e saborosos, elaborados em um ambiente urbano, através de técnicas orgânicas com enfoque na qualidade e sustentabilidade.

9.2.2 Visão

Ser referência no segmento de alimentos orgânicos pelas técnicas, qualidade de produção e praticidade, tornando a vida das pessoas mais saudáveis.

9.2.3 Valores

Ética, inovação, sustentabilidade e qualidade.

9.3 Estrutura Organizacional

Segundo Stoner (1992), a estrutura organizacional é a maneira que as atividades da organização são divididas, desde os níveis mais baixos aos mais altos da administração, possibilitando que um grupo de pessoas combine coordene e controle os recursos e atividades, de maneira mais adequada tendo como resultado o lucro.

Para a elaboração da estrutura organizacional deve ser levado em conta três fatores são eles: estratégia, organização e motivação. A partir dessa ferramenta a empresa define como a empresa deverá seguir para atingir seus objetivos criando assim sua identidade (OLIVEIRA, 2012).

O resultado de uma boa estrutura organizacional transmite as necessidades da empresa, direciona as funções e responsabilidades de cada colaborador, exemplifica o desempenho da empresa, possibilita condições motivadoras e gera um bom feedback (PORTAL EDUCAÇÃO, 2017).

Existem dois tipos de estruturas organizacionais elas são a formal e a informal (SIGNIFICADOS, 2016).

A estrutura formal é representada de maneira simplificada através de organograma, seguindo a estrutura hierárquica e por setor, restringe as autoridades e responsabilidade, possui um maior controle é um sistema estável (OLIVEIRA, 2012). Dentre as estruturas formais pode ser ramificada por alguns outros modelos como a linear - hierarquia, funcional - departamento, territorial - caso tenha várias sedes, clientes - linha de público, processo - se a empresa realiza mais de um produto, matriarcal - quando se tem uma matriz ou mista - adequação de mais de um modelo na empresa (SIGNIFICADOS, 2016).

A estrutura informal não requer uma organização mais sistemática, é realizada através de ação e interação dos colaboradores. Essa estrutura não possui uma relação sistemática, o relacionamento ocorre de acordo com surgimento das necessidades. Esse sistema depende das pessoas, é instável, não possui um controle o líder é informal (PORTAL EDUCAÇÃO, 2017).

Alguns estudiosos ainda dividem em outros modelos de estrutura organizacional, os modelos são simples, funcional, multidivisional, matricial, projetizada, virtual, híbrido e escritório de gerenciamento de projetos entre outros. Mancini e Prado (2017) descrevem as organizações da seguinte forma:

- **Simples:** não há uma estrutura organizacional formal, ou seja, não há uma definição clara de papéis e funções. Também é conhecida como estrutura orgânica, por ser comum em empresas pequenas, familiares e em formação.
- **Funcional:** é estrutura clássica. Os grupos de trabalho são organizados pelo tipo de trabalho realizado. Em termos de projetos, o gerente do projeto tem pouco ou nenhuma autoridade e tem uma função designada que não gerente de projetos – podendo ser um coordenador, por exemplo.
- **Multidivisional:** é semelhante à estrutura funcional, mas tem as funções replicadas por divisão.
- **Matricial:** é a estrutura intermediária entre a divisão por função e por projetos. É comumente dividida em fraca, equilibrada e forte.
- **Matricial fraca:** é a estrutura matricial mais próxima da estrutura funcional. Os grupos de trabalho são organizados por função, mas o gerente de projeto já passa a ter mais autonomia.
- **Matriz equilibrada:** é um passo mais próximo da estrutura projetizada. Os grupos de trabalho ainda são divididos por função, o gerente de projetos tem ainda mais autonomia, já podendo controlar o orçamento do projeto.
- **Matricial forte:** é a última estrutural organizacional matricial, e fica ainda mais próxima da projetizada. Os grupos de trabalho são organizados por função, mas o gerente de projetos passa a ser uma função específica. A autoridade do gerente de projetos é alta e este passa a ter total responsabilidade por gerenciar o orçamento.
- **Projetizada:** tradicional estrutura orientada a projetos. Os grupos de trabalho são organizados por projetos, sendo que o gerente de projetos tem autonomia quase total. Além do gerente de projetos, há pessoal administrativo alocado em tempo integral nos projetos.

- **Virtual:** estrutura organizada em rede para empresas com forma de trabalho presencial ou remoto. Os grupos de trabalho são organizados em forma de rede, com os nós sendo os pontos de contato. O gerente de projetos tem autonomia moderada e pode haver pessoal administrativo dedicado ao projeto.
- **Híbrido:** quando mais de uma estrutura é usada dentro da empresa, sendo que as características e atuação do gerente de projetos dependem dos tipos usados.
- **Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP):** estrutura para padronização de processos de governança relacionados a projetos. A principal função é apoiar os gerentes de projetos, desenvolvendo metodologias e orientando, treinando, supervisionando e monitorando a conformidade do uso das metodologias. Essas estruturas podem estar presentes dentro de outras organizações e podem ter função de suporte, em organização onde o EGP não tem grande importância, de controle, onde o EGP já tem controle relevante e assume a responsabilidade de exigir e auditar conformidade e diretivo, quando o EGP assume o controle dos projetos

Não existe uma receita básica informando qual o modelo deve ser seguido por cada empresa, não existe uma estrutura que será perfeita, mas deve ser observado a que se enquadra no estilo da empresa e nos objetivos que se pretende alcançar (OLIVEIRA, 2012).

9.4 Pessoal e Equipamento

Considerado como um dos principais fatores de sucesso das empresas, a mão de obra qualificada é um diferencial para qualquer empresa, sendo necessária a existência de pessoas qualificadas para cada setor (CALDAS, 2017).

O plantio realizado através do sistema de hidroponia vertical, apesar de ser nova conta com tecnologias modernas é de fácil acesso. Devido a essa facilidade,

o contingente pessoal para a produção é reduzido, calcula-se que um único empregado é capaz de cuidar de mais de 10.000 plantas (SEBRAE, 2010)

Assim para o funcionamento adequado a empresa necessitará de um colaborador no atendimento, para anotações de pedidos e credenciamentos de novos clientes e gerenciamento dos clientes existentes. Um colaborador trabalhando na distribuição dos alimentos prontos para que cheguem com qualidade na casa dos clientes. Ao menos 02 responsáveis pelo plantio e colheita. Os sócios responsáveis pelo projeto e gerenciamento da empresa os quais também participaram das demais atividades exigidas (plantio, entrega, atendimento, gestão e outros).

De acordo com Sabrae (2010), os equipamentos utilizados para esse tipo de cultivo variam com a disponibilidade do empreendedor, sendo que os equipamentos são básicos e sendo que a maioria do equipamento utilizado será canos de PVC, o qual a planta pode ser posta desde de a semente envolta de um substrato nos buracos realizados no cano. Bombas de sucção que levarão a água com os nutrientes até o topo do cano de PVC através de tubulação apropriada, reservatório de água e estufa.

9.5 Organograma

Para definir a estrutura organizacional de uma empresa de uma forma mais clara as organizações realizam uma representação gráfica – organogramas, representando assim a hierarquia ou divisão de setores e cargos (CRUZ, 2017)

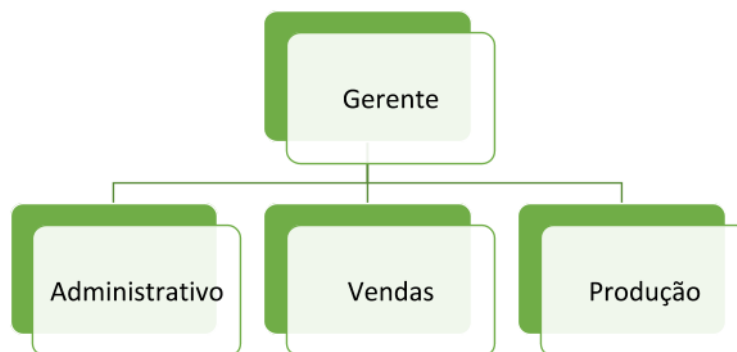
Independentemente do tipo de organograma escolhido, existem alguns elementos que estão presentes em qualquer modelo, eles são representados por linhas de comunicação as quais se interligam os cargos e áreas mostrando uma hierarquia direta entre os que estão ligados, Hierarquia mostrando os níveis de subordinação e divisão horizontal de trabalho que representa quais áreas possuem o mesmo nível (AVILA, 2015).

Cada estilo organizacional a companhia seu organograma, salientando que não existe modelo certo ou errado apenas o mais adequado a empresa. Avila (2015) classificou os mais utilizados como:

- Vertical, clássico ou funcional – este modelo representa de forma clara a hierarquia do sistema, tendo no topo a chefia até a base com as posições com menor nível de comando, as operacionais
- Horizontal – sua representação é similar ao modelo vertical, no entanto o nível hierárquico sai da esquerda para a direita.
- Circular ou radial – este modelo representa uma hierarquia mais flexível, enfatizando o trabalho em grupo, no entanto o nível maior de hierarquia é representado ao centro para a extremidade com menor responsabilidade.
- Linear de responsabilidade – é um modelo mais rígido e formal, ele representa a relação entre os cargos e que executa qual função.
- Matricial – similar ao clássico, no entanto é um modelo mais flexível na sua estrutura, utilizado em empresas com estruturas temporárias, utilizado em empresas de consultorias.

Diante dos diversos modelos existentes, o modelo que mais se enquadra na proposta da empresa Organic Bag, é o modelo formal clássico, representando de forma clara o nível de hierarquia (figura 21).

Figura 21: Organograma Organic Bag



Fonte: Autores

9.6 Funções

Para um bom funcionamento das empresas é essencial que existam divisões de tarefas, mesmo que a empresa seja pequena, essa atribuição faz com que os envolvidos tenham responsabilidades evitando que algumas ações sejam deixadas para trás, além de facilitar a gestão (SANTOS, 2016).

Dessa forma a Organic Bag, atribuiu a sua gestão as seguintes funções estratégicas a fim de melhorar a qualidade de seus serviços.

9.6.1 Gerente

Este profissional é responsável por todo o funcionamento da empresa. Ele realiza a gestão de toda a equipe, supervisionando os setores visando sempre para a melhoria e a prosperidade da empresa (MONTEIRO, 2019).

Fayol (1977), um dos influenciadores do estudo da administração, dividiu em seu estudo as organizações em seis funções primordiais sendo elas as áreas técnicas, comerciais, financeiras, segurança, contabilidade e administrativa, caracterizando o gerente como o harmonizador entre todas as funções.

Na empresa Organic Bag, o gerente será representado por um dos sócios, desenvolvendo o cargo de autoridade máxima, ficará a cargo dele gerenciar as demais e distribuição das demais tarefas e funções, além de ser responsável pela contratação de empresas terceirizadas, mantendo o contato direto e acompanhamento das ações desenvolvidas por essas empresas.

9.6.2 Administrativo

O trabalhador dessa área terá a principal função como gerenciamento de vendas. Ele realiza a ligação entre a empresa e o cliente, sendo de sua responsabilidade mostrar a imagem da empresa aos clientes (CARREIRAS, 2015).

No Organic Bag esse profissional terá a função de gerenciar e operar a área comercial, realizando assim as ações de marketing e e-commerce nas redes sociais, divulgando os produtos produzidos, mantendo uma ligação com os clientes já existentes e realizando a adesão de novos clientes.

9.6.3 Produção

Esta função estabelece a os recursos que serão destinados a produção de bens e serviços. O profissional responsável por esse cargo tem a responsabilidade de produzir, com rapidez mantendo a qualidade e a confiabilidade do trabalho a ser oferecido, além de otimizar os custos a serem gastos pela produção (ENRIQUE, 2016).

9.6.4 Auxiliar de Produção

Dentro da organização o assistente de produção terá a responsabilidade de gerenciar os jardineiros, supervisionar a produção, gerenciar o estoque de matéria prima e produto acabado, embalar as hortaliças nas sacolas de distribuição além de garantir a qualidade do produto final.

9.6.5 Jardineiros

Os trabalhadores que desenvolvem essa função, uma responsabilidade grande, pois ele carrega a responsabilidade da produção. Suas atribuições vão desde de o preparo para o plantio até a colheita, sendo o responsável pelo aproveitamento do espaço, as melhores técnicas de cultivo o tempo de germinação, entre outros (RIBEIRO, 2017).

A Organic Bag contará com 2 profissionais para tal função, sendo eles responsáveis desde a germinação das sementes até a colheita das hortaliças. Esses colaboradores serão responsáveis por toda a linha de produção da empresa, realizando o replantio, para espaços apropriados, verificar se as bombas de irrigação estão funcionando corretamente além de realizar a colheita no tempo certo a fim de garantir a máxima qualidade.

9.7 Serviços Terceirizados

Existem algumas outras funções primordiais para o correto funcionamento das empresas, no entanto manter todos os profissionais necessários para um bom desempenho organizacional ocorre a elevação dos custos (WEBLAYER, 2016).

Assim a terceirização de alguns serviços, torna-se o ideal para manter uma boa gestão e reduzir o gasto financeiro, além da otimização do tempo, pois assim é possível atribuir funções específicas para profissionais especializados e qualificados para a atribuição (ABDALA, 2008).

A empresa Organic Bag contará com a terceirização de três serviços, sendo eles o de advocacia, o contábil e o de entrega.

9.8 Contabilidade

De acordo com apontamento realizado em 2016 pelo Sebrae a terceirização contábil é a forma mais comum de contratação de contadores no país, registrar, organizar, demonstrar, analisar e acompanhar as modificações do patrimônio em virtude da atividade econômica ou social que a empresa exerce no contexto econômico. Esse ramo é primordial para saber a lucratividade da empresa criando uma linha entre os bens e possui e as obrigações necessárias (MANES, 2018)

A área contábil, será realizada por empresa contratada, sendo paga através de honorários mensais, essa empresa será responsável desde a abertura da empresa no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica, passando pelo controle patrimonial, verificando os rendimentos, até os demonstrativos financeiros, auxiliando assim para o crescimento da mesma.

9.9 Serviços Jurídicos

Empresas contratadas para prestação de serviços jurídicos, vem ganhando um grande destaque na área empresarial, pois todas as empresas necessitam de profissionais que saibam lidar com os diversos assuntos jurídicos, como questões monetárias, comerciais, trabalhistas e societárias. Assim é difícil encontrar um único profissional que atue em todas as áreas, além de ser de um custo elevado manter uma equipe que possa se responsabilizar por todos os setores necessários (CRUZ, 2018).

Dessa forma os serviços jurídicos serão prestados por uma empresa terceirizada, a fim de otimizar os serviços, mantendo a integridade da empresa. Eles serão responsáveis por toda a linha jurídica desde elaboração de contratos, até problemas fiscais futuros que possam aparecer.

Por estar tratando de uma comercialização de produtos orgânicos diretamente para o consumidor final, sem terceirização para comércios ou feirantes a empresa deve seguir alguns padrões do Departamento Técnico das agências certificadoras estando em conformidade com as legislações vigentes bem como a Lei dos orgânicos 10.831 de 23 de dezembro 2003.

Dessa forma ficará a cargo da empresa jurídica, além das funções já elencadas, a regulamentação e posterior certificação da empresa Organic Bag para que possa ser garantida a venda dos produtos produzidos pela empresa.

9.10 Entrega

A área de logística pode ser um grande problema para algumas empresas, pois deve ser realizada de uma maneira a melhorar a gestão, aumentando a produtividade, mantendo a qualidade e reduzindo os custos. Assim para algumas empresas, a terceirização desse serviço é uma forma de resolver tal problema.

Assim a Organic Bag contará com uma empresa terceirizada para entrega das mercadorias, ficará à função dessa empresa disponibilizar a quantidade de entregadores necessários para suprir a demanda bem como a melhor rota a escolher por eles a fim de minimizar os custos, otimizar o tempo mantendo um produto de qualidade e contribuindo para a linha orgânica, ou seja, com o menor número de emissão de poluentes para o meio ambiente.

Para o transporte e entrega das hortaliças produzidas pela empresa, são utilizadas as bolsas Ecobags em TNT com dimensões de 20 x 28 centímetros, garantindo um kit completo em uma única bolsa Ecobag. Como uma forma de substituição de sacolas plásticas, as Ecobags são realizadas de materiais biodegradáveis, levando em média 5 anos para a sua degradação.

Outra vantagem desse material é a possibilidade de reutilização no seu consumo diária, devido ao seu design (figura 22) e por suportar peso superior as sacolas comuns.

Figura 22: Modelo embalagem



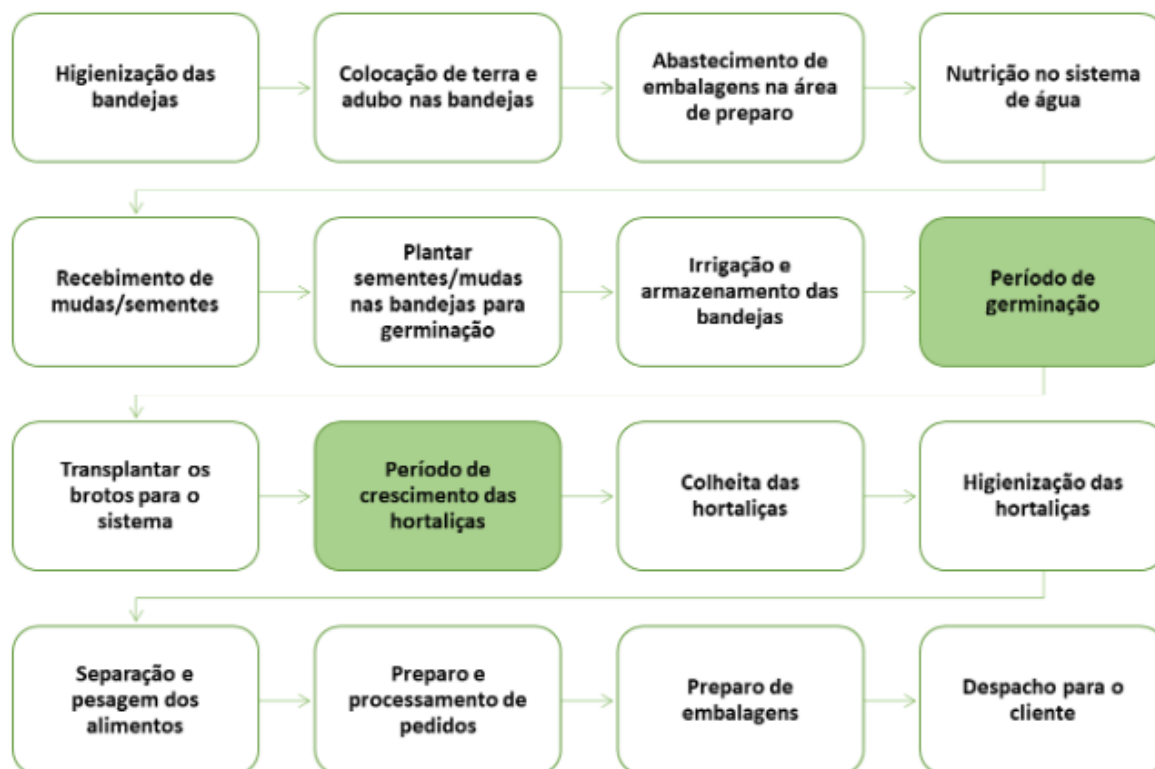
Fonte: Autor

9.11 Planejamento da Produção

Para definir todo o processo de planejamento e controle da produção, são utilizadas de algumas ferramentas que indiquem o caminho crítico do projeto. Uma dessas ferramentas é a Rede PERT/CPM. Como apontam Petrônio e Fernando (2005), o objetivo desta ferramenta é atribuir uma duração para cada atividade e determinar em quanto tempo é possível se completar o projeto.

Tendo definido o que é o projeto, o seu início e seu fim, é possível montar a rede PERT, de acordo com a sequência lógica elaborada pelos autores, da figura 23 abaixo:

Figura 23: Lista de atividades



Fonte: Autores

Para elaborar a Rede PERT, é necessário que sejam definidas as atividades da produção, em ordem, e contenham a descrição de cada etapa, assim como os tempos, atividades predecessoras e sucessoras, respectivamente, como no quadro 8, a seguir.

Quadro 8: Descrição das atividades do processo

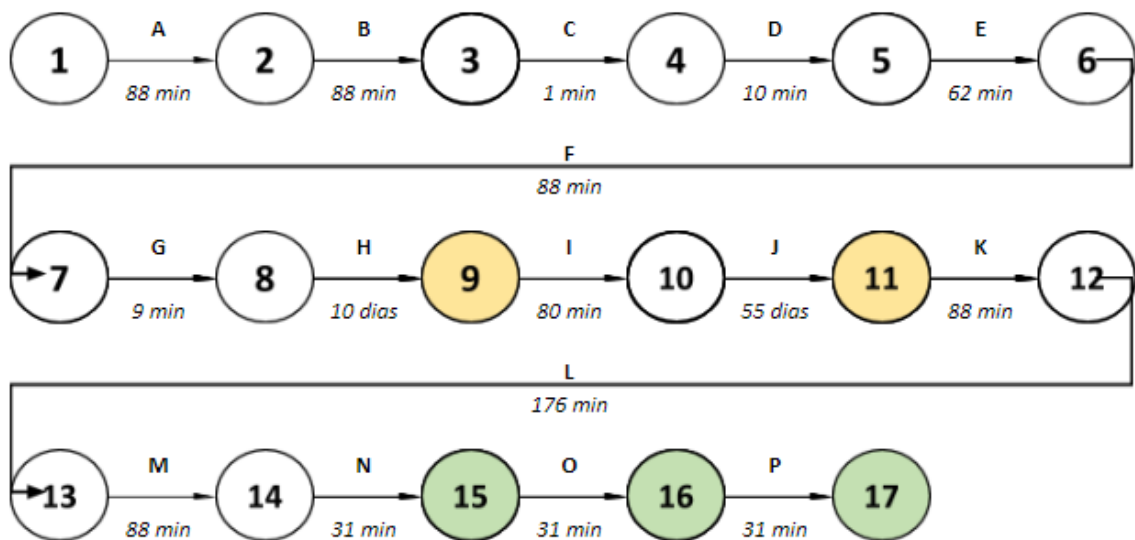
PROCESSOS						
Processo	Descrição do processo	TEMPO			Predecessor	Sucessor
		Tempo	Tempo	Tempo unitário (s)		
A	Recolhimento e higienização das bandejas usadas para próximo plantio	88 min	5280 s	10	-	B
B	Preparação das bandejas com solo para recebimento das próximas sementes/mudas	88 min	5280 s	10	A	C
C	Reabastecimento das embalagens para a área de preparo	1 min	55 s	5	B	D
D	Nutrição do sistema de água (medição de nutrientes)	10 min			C	E
E	Recebimento das sementes/mudas e realização de triagem	62 min	3696 s	7	D	F
F	Plantar sementes/mudas em uma bandeja com solo para germinação	88 min	5280 s	10	E	G
G	Irrigação e armazenamento de bandejas	9 min	528 s	1	F	H
H	Cuidados com as mudas armazenadas enquanto elas estão germinando (irrigação, nutrição)	10 dias		-	G	I
I	Transplantar as mudas para o sistema	80 min	4752 s	9	H	J
J	Crescimento das plantas (período de crescimento e cuidados)	55 dias			I	K
K	Colheita das hortaliças (retirar a hortaliça do sistema)	88 min	5280 s	10	J	L
L	Higienização das hortaliças (lavando e retirando partes deterioradas que devem ser enviadas para compostagem posteriormente)	176 min	10560 s	20	K	M
M	Separação dos Alimentos para preparação posterior e pesagem (segregando entre cada produto)	88 min	5280 s	10	L	N
N	Preparação do pedido e processamento (quantos produtos irão em cada embalagem e separar o kit)	31 min	1860 s	-	M	O
O	Preparação de embalagem individual (pegar embalagens da área de preparo e colocar o kit requisitado em cada embalagem)	31 min	1860 s	-	N	P
P	Despacho dos kits para os clientes respectivos	31 min	1860 s	-	O	-

Fonte: Autores

Além de ajudar a definir o tempo das atividades, a Rede PERT/CPM ajuda a identificar também o caminho crítico de um projeto. No entanto, nota-se que a produção não possui nenhum desvio, seguindo um único caminho, o que torna este mesmo caminho crítico.

Com as informações e figuras expostas acima, pode-se agora montar a Rede PERT, apresentada na Figura 24, a seguir, e identificar o tempo de ciclo de produção:

Figura 24: Rede PERT



Fonte: Autor

Percebe-se então, que para atender a demanda diária, são utilizados 791 minutos (excluindo atividades 9 e 11 na rede PERT), distribuindo entre o tempo de produção e cuidados com a plantação, de 698 minutos, e o tempo de preparo do produto para ser entregue ao cliente (atividades 15, 16 e 17), de 93 minutos.

Durante a atividade 9 e 11, ocorre o período de crescimento das hortaliças, onde não existe interferência. Desta forma ocorre um planejamento de produção de manejos e preparação de outras hortaliças, manipulando-as para virar broto, acontecendo assim atividades na produção, durante o período de crescimento.

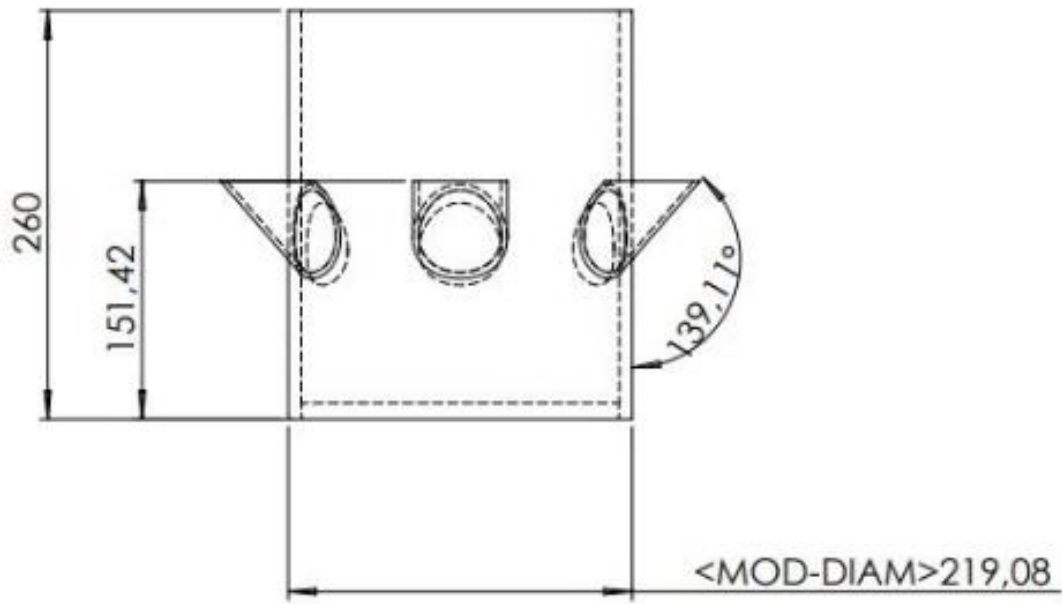
10 DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO

O desenvolvimento do protótipo foi realizado de maneira que o mesmo atendesse todos os requisitos propostos, como desenvolvimento econômico sustentável e em um espaço pequeno priorizando uma produção mais saudável livre de agrotóxicos e outros agentes nocivos ao meio ambiente e a saúde humana.

Seguindo os critérios mencionados e ampliando as pesquisas verificou-se que o modelo desenvolvido pela universidade do Colorado Boulder – EUA, atendiam as necessidades exigidas, a horta vertical aeropônica possibilita um sistema de produção em espaços reduzidos e ajudam a manter os níveis constantes de luz solar, sombra temperatura e umidade para todas as plantas igualmente, além de ser realizada com matérias com grande resistência a umidade, de fácil acesso que não agridem o meio ambiente e preços acessíveis. Assim o protótipo foi desenvolvido de forma que ocupasse o menor espaço para poder ser investido em qualidade e variedade.

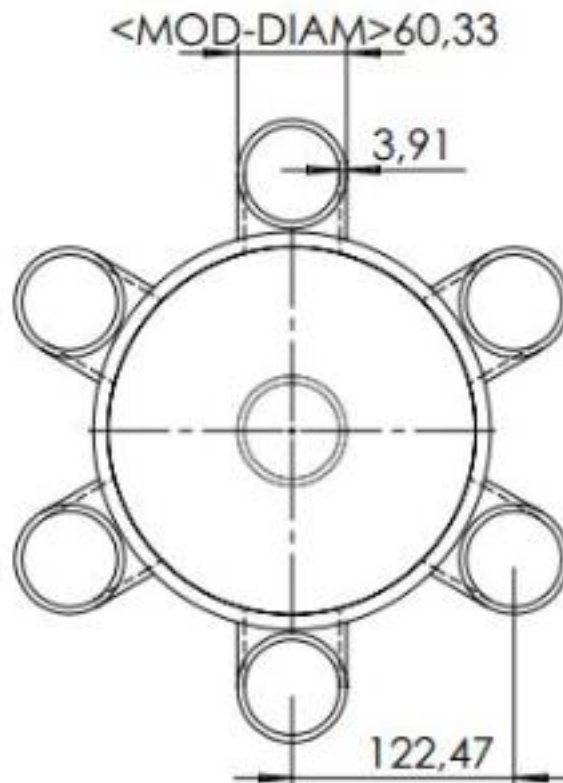
O protótipo foi realizado em cinco módulos com tubo de PVC de 200 mm de diâmetro e 2,00 m de comprimento. São realizados cortes nesses módulos, com espaçamento de 250 mm, que podem variar, de acordo com a altura máxima que a planta irá atingir em sua fase adulta. Após esse corte é realizado a abertura do tubo de forma que fique os espaços para introdução da muda (figura 25).

Figura 25: Módulo vista frontal



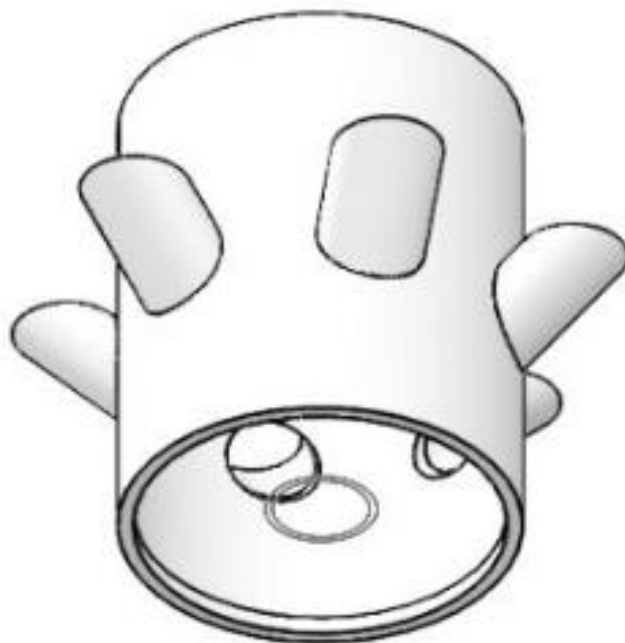
Fonte: Autores

Figura 26: Módulo, vista superior



Fonte: Autores

Figura 27: Módulo, vista 3D Solid Works



Fonte: Autores

Figura 28: Unidade Vertical de Cultivo Hidropônico



Fonte: Autores

Os tubos serão posicionados um ao lado do outro respeitando um espaçamento médio de 25 mm, possibilitando o crescimento das plantas. Na parte inferior dos tubos será posta uma base que servirá de sustentação e sistema de coleta da solução nutritiva não absorvida.

Como esse sistema conta com a nutrição da planta apenas através de solução em água é necessário a utilização de um sistema que regará as plantas a cada 120 minutos, com intensidade controlada, iniciando do topo do tubo para que todas recebam a mesma quantidade de nutrientes durante o mesmo período de tempo. A solução restante será encaminhada ao reservatório para ser reutilizada e dar início à um novo processo irrigação, sendo adequados os níveis de nutrientes e sais minerais quando necessários.

11 VIABILIDADE ECONÔMICA

Em um estudo de viabilidade econômica, busca-se avaliar a aplicabilidade do negócio e obtém-se uma projeção do seu comportamento frente ao mercado, dando uma maior segurança a investimentos seja em novos empreendimentos ou em empresas consolidadas.

Assim, o Estudo de Viabilidade Econômica Financeira (EVEF) é capaz de avaliar as condições para que um novo produto, processo ou serviço torna-se lucrativo. Muitas empresas encaram essa análise de forma estratégica para priorizar quais produtos devem ser lançados e quais áreas têm maior potencial para cada segmento de cliente. É necessário para testar a viabilidade de um novo produto saber o grau de aceitação dos clientes. Por isso, é indispensável realizar uma análise mercadológica, na qual o ramo de atuação do produto ou serviço será diagnosticado. A partir dela, os aspectos que influenciarão a previsão de receita e, conseqüentemente, a viabilidade serão identificados. (FERRARI, 2018)

11.1 Regime Tributário

A escolha do regime tributário é essencial, pois uma escolha errada pode gerar um conjunto de impostos inadequado, comprometendo a saúde financeira da empresa e podendo gerar problemas fiscais com a Receita Federal. Atualmente, no Brasil, há três tipos de regimes de tributação empresarial: Lucro Real, Lucro Presumido e Simples Nacional.

- **Lucro Real:** única opção de regime que todas as empresas podem optar, mas é obrigatório para empresas com faturamento superior a R\$78.000.000,00 e empresas com atividades voltadas para o setor financeiro, independente do faturamento. As alíquotas são calculadas com base no lucro real. A apuração poderá ser trimestral ou anual. Na apuração anual, pode ser usado o regime de estimativa ou o de levantamento de balancetes mensais.

- **Lucro Presumido:** para empresas com faturamento anual inferior a R\$78.000.000,00 e que não atuem no mercado financeiro, outra opção de regime tributário é o Lucro Presumido, no qual o imposto de renda e a CSLL incidem sobre alíquota definida pela Receita Federal.

- **Simples Nacional:** é uma simplificação da agenda tributária e com alíquotas reduzidas, para empresas com faturamento anual de até R\$3.600.000,00. Há a união de oito impostos e contribuições: Contribuição para o Programa de Integração Social (PIS), Contribuição Social sobre o Faturamento das Empresas (COFINS), Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto sobre Circulação de mercadorias e prestação de serviços (ICMS), Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido (CSLL), Imposto sobre Serviços (ISS), Imposto de Renda da pessoa jurídica (IRPJ) e, em alguns casos, a Contribuição ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS).

Para a escolha do enquadramento, é necessário analisar a previsão de faturamento, despesas operacionais, margem de lucro e as despesas com funcionários. Além de particularidades do ramo da empresa. É importante revalidar a análise a cada começo de ano, porque a situação da empresa pode mudar de um ano para o outro. (ENDEAVOR, 2019)

11.2 Enquadramento Fiscal

Pelo faturamento e gastos com folha de pagamento projetados para o primeiro ano, apresentados na Seção 11.3. Demonstração do Resultado do Exercício, a empresa se enquadra no Simples Nacional.

Dentro do Simples Nacional há cinco categorias de empresas, dependendo da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). De maneira simplificada, no Anexo I se enquadram empresas de comércio; no Anexo II, as indústrias; no Anexo III, as empresas de locação de bens móveis e de prestação de serviços não relacionados no parágrafo 5º-C do artigo 18 da Lei Complementar número 123/2006; no Anexo IV as empresas de prestação de serviços relacionados no parágrafo 5º-C do artigo 18 da Lei Complementar número 123/2006 e por fim no Anexo V as empresas de prestação de serviços relacionados no parágrafo 5º-I do artigo 18 da Lei Complementar número 123/2006. (CONTABEIS, 2019) (CASA CIVIL, 2019)

Segundo a Comissão Nacional de Classificação (CONCLA), a CNAE da *Organic Bag* é 4724-5/00 Comércio varejista de hortifrutigranjeiros (CONCLA, 2019) que se enquadra no Anexo I do Simples Nacional, e pelo faturamento,

apresentados na Seção 11.3. Demonstração do Resultado do Exercício, está na 3ª faixa de tributação. A referência está no Quadro 9, a seguir.

Quadro 9: Anexo I do Simples Nacional

Receita Bruta em 12 meses (em R\$)	Alíquota	Valor a Deduzir (em R\$)
1ª faixa - até 180.000,00	4,00	0,00
2ª faixa - de 180.000,01 até 360.000,00	7,30	5.940,00
3ª faixa - de 360.000,01 até 720.000,00	9,50	13.860,00
4ª faixa - de 720.000,01 até 1.800.000,00	10,70	22.500,00
5ª faixa - de 1.800.000,01 até 3.600.000,00	14,30	87.300,00
6ª faixa - de 3.600.000,01 até 4.800.000,00	19,00	378.000,00

Fonte: CONTABEIS, 2019

É necessário, então, calcular as taxas reais, seguindo a equação a seguir:

$$\frac{\text{Receita Bruta Mensal} \times \text{Alíquota Nominal} - \text{Valor a Deduzir}}{\text{Receita Bruta Mensal}}$$

Assim, os impostos calculados estão apresentados no Quadro 10, a seguir.

Quadro 10: Alíquotas dos impostos

Imposto	Alíquota
IRPJ	0,34%
CSLL	0,22%
COFINS	0,79%
PIS	0,17%
CPP	2,61%
ICMS	2,08%
ISS	-
IPI	-

Fonte: Autores

Porém, de acordo com a Lei de nº 787/2017 (ALESP, 2019), os produtos hortifrutigranjeiros são isentos de ICMS no estado de São Paulo. Assim, a alíquota final pelo Simples Nacional é de 4,13%. (ICMS, 2019)

11.3 Demonstração do Resultado do Exercício (DRE)

A Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) é um documento contábil que visa detalhar a formação do resultado líquido de um exercício segundo o princípio contábil do regime de competências.

As principais categorias estão explicadas a seguir.

11.3.1 Receita Operacional Bruta

A Receita Bruta é o produto da venda de bens e serviços, ou seja, é a receita total das atividades-fim da empresa. (PORTAL TRIBUTÁRIO, 2019)

11.3.1 Receita Operacional Líquida

Receita líquida de vendas e serviços é a receita bruta descontadas as devoluções e vendas canceladas; os descontos concedidos incondicionalmente e os impostos e contribuições incidentes sobre vendas.

11.3.2 Custo da Mercadoria Vendida

O custo da Mercadoria Vendida (CMV) representa quanto foi gasto com o produto. É um cálculo gerencial que mede os custos diretos da produção e aquisição dos produtos que foram vendidos durante um período. (GS1, 2019)

Custos diretos são aqueles que podem ser atribuídos diretamente ao produto. (PORTAL CONTABILIDADE, 2019)

Os custos diretos envolvidos estão apresentados a seguir.

Quadro 11: Custos Diretos

Item	Custo (R\$/unidade)
Fertilizante Orgânico	R\$ 0,52
Semente de alface	R\$ 0,02
Semente de alface americana	R\$ 0,02
Semente de couve	R\$ 0,01
Semente de rúcula	R\$ 0,01
Semente de salsa	R\$ 0,02

Semente de espinafre	R\$ 0,02
Bolsa Eco Bag	R\$ 0,58
Bandeja de maturação	R\$ 0,02
Adubo	R\$ 0,03
Frete	R\$ 3,00

Fonte: autores

11.3.3 Lucro Bruto

Lucro Bruto é a Receita Operacional Líquida menos o CMV. (NIBO, 2019).

11.3.4 Gastos Operacionais

Gastos Operacionais são as despesas com vendas, despesas administrativas e os custos indiretos. (NIBO, 2019)

Custos Indiretos são os custos que não podem ser apropriados diretamente pelo produto. (PORTAL CONTABILIDADE, 2019)

Para deixar a apresentação do DRE mais simples, a mão de obra direta e indireta foram consideradas em conjunto.

Os custos indiretos estão no quadro 12 e os custos com mão de obra estão no quadro 13, a seguir.

Quadro 12: Custos Indiretos

Item	Custo (R\$/unidade)
Aluguel	R\$ 10.000,00
Telefone e internet	R\$ 190,00
Energia elétrica	R\$ 778,75
Água	R\$ 1.615,00

Fonte: Autores

Quadro 13: Mão de Obra

Quantidade	Cargo	Custo (R\$/unidade)
1	Gerente Administrativo	R\$ 4.454,99

1	Assistente Administrativo	R\$ 3.084,07
1	Assistente de Vendas	R\$2.788,42
1	Advogado (terceiro)	R\$ 600,00
1	Contador (terceiro)	R\$ 400,00
2	Jardineiro	R\$2.476,57
1	Auxiliar de Produção	R\$2.340,89

Fonte: Autores

Os valores do quadro 13 incluem o salário bruto, impostos, vale refeição, vale transporte e plano de saúde.

As DRE serão apresentadas na Seção 11.5 Cenários.

11.4 Investimento Inicial

O investimento inicial é composto pelo investimento fixo e pré-operacional – que envolve toda a parte de infraestrutura, aquisição de bens, treinamentos, marketing dentre outros – e capital de giro – recursos utilizados para que a empresa opere até que tenha um fluxo de caixa positivo. (CONUBE, 2018)

O quadro 14, a seguir, lista os investimentos fixos e pré-operacionais.

Quadro 14: Investimentos fixos e pré-operacionais

Quantidade	Item	Valor unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
307	Nebulizador	R\$ 2,60	R\$ 798,20
2456	Módulos	R\$ 35,37	R\$ 86873,04
400	Tubulação (metros)	R\$ 2,97	R\$ 1191,33
1	Bomba	R\$ 787,71	R\$ 787,71
1	Bancada com lavatório	R\$ 1389,00	R\$ 1389,00
2	Estante - Almojarifado	R\$ 274,00	R\$ 548,00
1	Geladeira	R\$ 1070,00	R\$ 1070,00
1	Micro-ondas	R\$ 399,00	R\$ 399,00
1	Conjunto - Mesa e Cadeira	R\$ 185,00	R\$ 185,00

1	Cafeteira	R\$ 56,90	R\$ 56,90
6	Conjunto mesa computador	R\$ 323,30	R\$ 1940,00
3	Notebook	R\$ 799,00	R\$ 2397,00
2	Celular	R\$ 499,00	R\$ 998,00
1	Quadro branco	R\$ 113,27	R\$ 113,27
6	Conjunto cadeira computador	R\$ 82,79	R\$ 496,74
1	Ar condicionado	R\$ 633,94	R\$ 633,94

Fonte: Autores

11.5 Cenários

Para a análise de viabilidade econômica foram considerados dois cenários diferentes, com uma projeção realista, pessimista e otimista em cada um deles.

11.5.1 Investimentos sem restrição de capital

O capital inicial nesse caso é formado por recursos dos fundadores ou de investidores que injetam capital em troca de participação. (NETO, 2019).

Esse cenário será referido como cenário 1.

11.5.1 Investimentos com restrição de capital

No cenário de investimento com restrição de capital, os investimentos são formados por recursos externos à empresa, como empréstimos ou financiamentos bancários, que permite um crescimento acelerado que vai além do que seria possível com os recursos próprios dos empresários. (NETO, 2019)

Foi realizada uma simulação de empréstimo com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) com o total de investimento inicial que totaliza R\$ 193.492,91.

Quadro 15: Resultado da simulação de empréstimo

Resultado resumido*	
Valor financiado	R\$ 193.492,91
Prazo total	60 meses
Prazo de carência	3 meses
1º pagamento na carência	R\$ 3.596,68
1º pagamento na amortização	R\$ 4.586,15
Taxa de juros final	7,65% a.a

** Essa é apenas uma simulação. Procure um agente financeiro (um banco com quem você já tenha um relacionamento, por exemplo). Ele fará a análise da sua proposta e o valor simulado poderá sofrer alterações.*

Fonte: BNDES, 2019.

Os valores destrinchados no mês a mês estão no apêndice 2.

11.5.2 Projeções base, otimista e pessimista

As projeções realizadas foram feitas visando aproximar o máximo da realidade esperada, porém, há inúmeros fatores externos que podem influenciar os resultados de uma empresa, como exemplo a aceleração econômica do país. Para analisar tais efeitos, são considerados um cenário otimista e um pessimista, além do cenário base. (NETO, 2019)

Para a projeção otimista, foi considerado um aumento de 10% nas receitas e diminuição de 5% nos custos. Já para o cenário pessimista, foi considerado uma diminuição de 20% na receita e aumento de 5% nos custos.

11.5.3 Comparação entre cenários

Nos quadros 16 a 20, a seguir, são mostrados os DRE dos cenários 1 e 2, nas projeções base, otimista e pessimista.

Quadro 16: DRE do cenário 1, projeção base

Ano	1	2	3	4	5
Receita Operacional Bruta	R\$ 421,941.00	R\$ 562,588.00	R\$ 562,588.00	R\$ 562,588.00	R\$ 562,588.00
<i>Simplex Nacional</i>	-R\$ 17,383.97	-R\$ 23,178.63	-R\$ 23,178.63	-R\$ 23,178.63	-R\$ 23,178.63
(=) Receita Operacional Líquida	R\$ 404,557.03	R\$ 539,409.37	R\$ 539,409.37	R\$ 539,409.37	R\$ 539,409.37
(-) Custo da mercadora vendida	-R\$ 51,308.75	-R\$ 68,411.67	-R\$ 68,411.67	-R\$ 68,411.67	-R\$ 68,411.67
(=) Lucro Bruto	R\$ 353,248.28	R\$ 470,997.71	R\$ 470,997.71	R\$ 470,997.71	R\$ 470,997.71
(-) Despesas Operacionais	-R\$ 374,463.12	-R\$ 374,463.12	-R\$ 374,463.12	-R\$ 374,463.12	-R\$ 374,463.12
<i>Administrativo</i>	-R\$ 151,005.00	-R\$ 151,005.00	-R\$ 151,005.00	-R\$ 151,005.00	-R\$ 151,005.00
<i>Folha de Pagamento</i>	-R\$ 223,458.12	-R\$ 223,458.12	-R\$ 223,458.12	-R\$ 223,458.12	-R\$ 223,458.12
(=) Lucro Operacional	-R\$ 21,214.84	R\$ 96,534.59	R\$ 96,534.59	R\$ 96,534.59	R\$ 96,534.59
(-) Despesa não Operacional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<i>Despesa Financeira</i>	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(+) Receita não Operacional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(=) Lucro Líquido	-R\$ 21,214.84	R\$ 96,534.59	R\$ 96,534.59	R\$ 96,534.59	R\$ 96,534.59

Fonte: Autores

Quadro 17: DRE do cenário 1, projeção otimista

Ano	1	2	3	4	5
Receita Operacional Bruta	R\$ 464,135.10	R\$ 618,846.80	R\$ 618,846.80	R\$ 618,846.80	R\$ 618,846.80
<i>Simplex Nacional</i>	-R\$ 19,122.37	-R\$ 25,496.49	-R\$ 25,496.49	-R\$ 25,496.49	-R\$ 25,496.49
(=) Receita Operacional Líquida	R\$ 445,012.73	R\$ 593,350.31	R\$ 593,350.31	R\$ 593,350.31	R\$ 593,350.31
(-) Custo da mercadora vendida	-R\$ 48,743.31	-R\$ 64,991.08	-R\$ 64,991.08	-R\$ 64,991.08	-R\$ 64,991.08
(=) Lucro Bruto	R\$ 396,269.42	R\$ 528,359.23	R\$ 528,359.23	R\$ 528,359.23	R\$ 528,359.23
(-) Despesas Operacionais	-R\$ 355,739.96	-R\$ 355,739.96	-R\$ 355,739.96	-R\$ 355,739.96	-R\$ 355,739.96
<i>Administrativo</i>	-R\$ 143,454.75	-R\$ 143,454.75	-R\$ 143,454.75	-R\$ 143,454.75	-R\$ 143,454.75
<i>Folha de Pagamento</i>	-R\$ 212,285.21	-R\$ 212,285.21	-R\$ 212,285.21	-R\$ 212,285.21	-R\$ 212,285.21
(=) Lucro Operacional	R\$ 40,529.46	R\$ 172,619.26	R\$ 172,619.26	R\$ 172,619.26	R\$ 172,619.26
(-) Despesa não Operacional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<i>Despesa Financeira</i>	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(+) Receita não Operacional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(=) Lucro Líquido	R\$ 40,529.46	R\$ 172,619.26	R\$ 172,619.26	R\$ 172,619.26	R\$ 172,619.26

Fonte: Autores

Quadro 18: DRE do cenário 2, projeção base

Ano	1	2	3	4	5
Receita Operacional Bruta	R\$ 421,941.00	R\$ 562,588.00	R\$ 562,588.00	R\$ 562,588.00	R\$ 562,588.00
<i>Simplex Nacional</i>	-R\$ 17,383.97	-R\$ 23,178.63	-R\$ 23,178.63	-R\$ 23,178.63	-R\$ 23,178.63
(=) Receita Operacional Líquida	R\$ 404,557.03	R\$ 539,409.37	R\$ 539,409.37	R\$ 539,409.37	R\$ 539,409.37
(-) Custo da mercadora vendida	-R\$ 51,308.75	-R\$ 68,411.67	-R\$ 68,411.67	-R\$ 68,411.67	-R\$ 68,411.67
(=) Lucro Bruto	R\$ 353,248.28	R\$ 470,997.71	R\$ 470,997.71	R\$ 470,997.71	R\$ 470,997.71
(-) Despesas Operacionais	-R\$ 374,463.12	-R\$ 374,463.12	-R\$ 374,463.12	-R\$ 374,463.12	-R\$ 374,463.12
<i>Administrativo</i>	-R\$ 151,005.00	-R\$ 151,005.00	-R\$ 151,005.00	-R\$ 151,005.00	-R\$ 151,005.00
<i>Folha de Pagamento</i>	-R\$ 223,458.12	-R\$ 223,458.12	-R\$ 223,458.12	-R\$ 223,458.12	-R\$ 223,458.12
(=) Lucro Operacional	-R\$ 21,214.84	R\$ 96,534.59	R\$ 96,534.59	R\$ 96,534.59	R\$ 96,534.59
(-) Despesa não Operacional	-R\$ 12,543.68	-R\$ 10,912.00	-R\$ 7,901.79	-R\$ 4,891.59	-R\$ 1,881.38
<i>Despesa Financeira</i>	-R\$ 12,543.68	-R\$ 10,912.00	-R\$ 7,901.79	-R\$ 4,891.59	-R\$ 1,881.38
(+) Receita não Operacional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(=) Lucro Líquido	-R\$ 33,758.52	R\$ 85,622.59	R\$ 88,632.80	R\$ 91,643.00	R\$ 94,653.21

Fonte: Autores

Quadro 19: DRE do cenário 2, projeção otimista

Ano	1	2	3	4	5
Receita Operacional Bruta	R\$ 464,135.10	R\$ 618,846.80	R\$ 618,846.80	R\$ 618,846.80	R\$ 618,846.80
<i>Simplex Nacional</i>	-R\$ 19,122.37	-R\$ 25,496.49	-R\$ 25,496.49	-R\$ 25,496.49	-R\$ 25,496.49
(=) Receita Operacional Líquida	R\$ 445,012.73	R\$ 593,350.31	R\$ 593,350.31	R\$ 593,350.31	R\$ 593,350.31
(-) <i>Custo da mercadoria vendida</i>	-R\$ 48,743.31	-R\$ 64,991.08	-R\$ 64,991.08	-R\$ 64,991.08	-R\$ 64,991.08
(=) Lucro Bruto	R\$ 396,269.42	R\$ 528,359.23	R\$ 528,359.23	R\$ 528,359.23	R\$ 528,359.23
(-) <i>Despesas Operacionais</i>	-R\$ 355,739.96	-R\$ 355,739.96	-R\$ 355,739.96	-R\$ 355,739.96	-R\$ 355,739.96
<i>Administrativo</i>	-R\$ 143,454.75	-R\$ 143,454.75	-R\$ 143,454.75	-R\$ 143,454.75	-R\$ 143,454.75
<i>Folha de Pagamento</i>	-R\$ 212,285.21	-R\$ 212,285.21	-R\$ 212,285.21	-R\$ 212,285.21	-R\$ 212,285.21
(=) Lucro Operacional	R\$ 40,529.46	R\$ 172,619.26	R\$ 172,619.26	R\$ 172,619.26	R\$ 172,619.26
(-) <i>Despesa não Operacional</i>	-R\$ 11,916.50	-R\$ 10,366.40	-R\$ 7,506.70	-R\$ 4,647.01	-R\$ 1,787.31
<i>Despesa Financeira</i>	-R\$ 11,916.50	-R\$ 10,366.40	-R\$ 7,506.70	-R\$ 4,647.01	-R\$ 1,787.31
(+) Receita não Operacional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(=) Lucro Líquido	R\$ 28,612.96	R\$ 162,252.86	R\$ 165,112.56	R\$ 167,972.25	R\$ 170,831.95

Fonte: Autores

Quadro 20: DRE do cenário 2, projeção pessimista

Ano	1	2	3	4	5
Receita Operacional Bruta	R\$ 337,552.80	R\$ 450,070.40	R\$ 450,070.40	R\$ 450,070.40	R\$ 450,070.40
<i>Simplex Nacional</i>	-R\$ 13,907.18	-R\$ 18,542.90	-R\$ 18,542.90	-R\$ 18,542.90	-R\$ 18,542.90
(=) Receita Operacional Líquida	R\$ 323,645.62	R\$ 431,527.50	R\$ 431,527.50	R\$ 431,527.50	R\$ 431,527.50
(-) <i>Custo da mercadoria vendida</i>	-R\$ 53,874.19	-R\$ 71,832.25	-R\$ 71,832.25	-R\$ 71,832.25	-R\$ 71,832.25
(=) Lucro Bruto	R\$ 269,771.44	R\$ 359,695.25	R\$ 359,695.25	R\$ 359,695.25	R\$ 359,695.25
(-) <i>Despesas Operacionais</i>	-R\$ 393,186.28	-R\$ 393,186.28	-R\$ 393,186.28	-R\$ 393,186.28	-R\$ 393,186.28
<i>Administrativo</i>	-R\$ 158,555.25	-R\$ 158,555.25	-R\$ 158,555.25	-R\$ 158,555.25	-R\$ 158,555.25
<i>Folha de Pagamento</i>	-R\$ 234,631.03	-R\$ 234,631.03	-R\$ 234,631.03	-R\$ 234,631.03	-R\$ 234,631.03
(=) Lucro Operacional	-R\$ 123,414.84	-R\$ 33,491.03	-R\$ 33,491.03	-R\$ 33,491.03	-R\$ 33,491.03
(-) <i>Despesa não Operacional</i>	-R\$ 12,543.68	-R\$ 10,912.00	-R\$ 7,901.79	-R\$ 4,891.59	-R\$ 1,881.38
<i>Despesa Financeira</i>	-R\$ 12,543.68	-R\$ 10,912.00	-R\$ 7,901.79	-R\$ 4,891.59	-R\$ 1,881.38
(+) Receita não Operacional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(=) Lucro Líquido	-R\$ 135,958.52	-R\$ 44,403.03	-R\$ 41,392.82	-R\$ 38,382.62	-R\$ 35,372.41

Fonte: Autores

11.6 Análise de Viabilidade Econômica

Existem diversas maneiras de analisar a viabilidade econômica de uma empresa. Os métodos utilizados são explicados nas Seções a seguir, e por fim, na Seção 11.6.6 são apresentados os valores calculados de todos os métodos para os cenários 1 e 2 nas projeções base, otimista e pessimista.

11.6.1 Taxa Mínima de Atratividade (TMA)

A Taxa Mínima de Atratividade (TMA) é o mínimo que um investidor se propõe a ganhar no investimento realizado (TREASY, 2019)

A análise de investimentos TMA é estimada com base nas principais taxas de juros praticadas pelo mercado. Para essa análise, foi considerado 120% da taxa do Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC), que está 4.9% ao ano (BCB, 2019). Assim, a TMA utilizada foi de 5.88% ao ano, ou 0.40% ao mês.

11.6.2 Valor Presente Líquido (VPL)

O Valor Presente Líquido (VPL) tem como objetivo dar visibilidade para o valor atual de um investimento bem como sua rentabilidade. (VPL, 2019)

O cálculo do VPL é feito atualizando todo o fluxo de caixa de um investimento para o valor presente, utilizando a TMA para desconto no cálculo. (VPL, 2019)

A fórmula para o cálculo da VPL é a equação a seguir:

$$VPL = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1 + TMA)^j} - Investimento\ Inicial$$

FC = Fluxo de caixa

TMA = Taxa mínima de atratividade

j = período de cada fluxo de caixa

Onde FC_j é o fluxo de caixa no período j, j é o período em questão e TMA é a Taxa Mínima de atratividade.

11.6.3 Taxa Interna de Retorno (TIR)

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é utilizada como uma taxa de desconto, pois os valores são atualizados para o momento inicial do investimento, diferente das taxas de juros em que o valor final está capitalizado, ou seja, acumulado. A TIR pode ser usada em comparação com a TMA, e que deve demonstrar a viabilidade de um projeto. (TIR, 2019)

A fórmula para o cálculo da TIR é:

$$\sum_{i=1}^n \frac{FC_i}{(1 + TIR)^i} - Investimento\ inicial = 0$$

FC = fluxos de caixa

i = período de cada investimento

N = período final do investimento

Onde FC_i é o fluxo de caixa no período i e i é o período em questão.

11.6.4 *Payback* Simples

O *payback* simples é a medida de quantos períodos contábeis são necessários para que o fluxo de caixa fique em zero. O *payback* é alcançado quando as receitas se igualam às despesas e o investimento inicial está pago. (PAYBACK, 2019)

11.6.5 *Payback* descontado

O *payback* descontado é calculado de forma similar ao *payback* simples, mas acrescenta-se então ao cálculo a TMA. (PAYBACK, 2019)

11.6.6 Comparação dos Métodos de Análise

Os resultados de *payback* simples e descontado são dados em meses e suas interpretações são diretas.

Já no caso do VPL e TIR, a interpretação dos resultados se dá na interação entre os resultados dos dois métodos, mostrado no quadro 21, a seguir.

Quadro 21: Análise de VPL e TIR

Resultado do TIR	Resultado do VPL	Viabilidade
TIR>TMA	VPL>0	Viável
TIR<TMA	VPL<0	Inviável

Fonte: Autores

O quadro 22, a seguir, mostra os resultados dos métodos.

Quadro 22: Resultados dos métodos VPL e TIR

Cenário	Projeção	VPL	TIR	Viabilidade	<i>Payback</i> Simples (meses)	<i>Payback</i> Descontado (meses)
1	Base	R\$ 196.882,31	45%	Viável	28	29
1	Otimista	R\$ 504.883,63	101%	Viável	17	17
1	Pessimista	-R\$ 326.345,20	-100%	Inviável	> 60	> 60
2	Base	R\$ 251.755,31	70%	Viável	31	34
2	Otimista	R\$ 561.433,82	138%	Viável	18	19
2	Pessimista	-R\$ 271.472,20	-100%	Inviável	> 60	> 60

Fonte: Autores

Analisando todos os cenários, o negócio é viável na projeção base e otimista no cenário 1 (recursos dos fundadores ou de investidores) e 2 (recursos externos à empresa, como empréstimos ou financiamentos bancários). Mas é inviável nas projeções pessimistas, tanto no cenário 1 como no 2. É válido notar, também que o cenário 1 é economicamente mais vantajoso que o 2.

12 CONCLUSÃO

A demanda por alimentos orgânicos está em franco crescimento, com um mercado consumidor em potencial muito maior do que a produção nacional hoje é capaz de suprir.

O módulo para plantio desenvolvido faz uso do cultivo hidropônico, que se apresenta como grande diferencial na produção de alimentos orgânicos. Além disso, o módulo permite expansão vertical, que otimiza o uso do espaço, minimizando a área de cultivo necessária. Isso viabiliza o cultivo em grandes centros urbanos, nos quais a disponibilidade de terrenos é limitada, permitindo, assim, a proximidade ao consumidor, facilitando a distribuição e permitindo um menor tempo de trânsito.

O método de plantio utilizado também tem a vantagem de demandar pouca mão de obra, contribuindo para a diminuição do custo final. A estrutura organizacional proposta é pequena e supre as demandas de uma empresa de pequeno porte.

Por meio das análises realizadas, como estudos de demanda e gastos estimados, foi possível desenvolver estudos de viabilidade econômica em diferentes cenários. Como mostrado, o projeto demonstra-se economicamente viável como empresa até em cenário restritivo, além de poder ser um investimento atrativo.

Por se mostrar uma alternativa para fornecer insumos para uma alimentação mais saudável em grandes centros urbanos, com viabilidade econômica em diversos cenários, o projeto apresenta grandes possibilidades de ter sucesso e conseguir se manter no mercado.

13 BIBLIOGRAFIA

ABDALA, V. Terceirização: normatização – questionamentos. Rev. TST, Brasília, vol. 74, no 4, out/dez 2008. Acesso em : set. 2019.

ALESP, ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE SÃO PAULO. Lei nº 16.887 / 2018. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/propositura/?id=1000056005>> Acessado em: 20 de nov. de 2019

Alimento orgânico e inorgânico. Disponível em: <https://drjulianopimentel.com.br/alimentacao/alimento-organico-inorganico->

ALVES, A. C. O.; SANTOS, A. L. S.; AZEVEDO, R. M. M. C. Agricultura orgânica no Brasil: sua trajetória para a certificação compulsória. 2012. Disponível em: <http://orgprints.org/22814/1/Alves_Agricultura%20org%C3%A2nica.pdf>. Acesso em: 02 junho de 2019

APESAR DE BAIXA FERTILIDADE, MUNDO TERÁ 9,8 BILHÕES DE PESSOAS EM 2050. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/apesar-de-baixa-fertilidade-mundo-tera-98-bilhoes-de-pessoas-em-2050/>>. Acesso em 01 maio 2019

Atlas de Desenvolvimento Humano. Disponível em: http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/santos_sp ACESSO EM 05 SETEMBRO de 2019

AVILA, Rafael. Modelos de organograma. 2016. Disponível em <<http://blog.luz.vc/oque-e/modelos-de-organogramas/>> Acesso 27 de novembro de 2019

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Taxa diária SELIC. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/selicdadosdiarios>> Acessado em 20 de nov. de 2019

BNDES. Simulação de Financiamento. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/simulador/?product>>

Code=AOI_054&valorBem=193492.91&percentualFinanciado=100&prazoFinanciamento=60&prazoCarencia=3&spreadAgente=0&projecaoInflacaoAnual=3.63>

Acessado em 20 de nov. de 2019

BRASIL. Congresso. Senado. Projeto de Lei 659-A de 06 de dezembro de 2000. Dispõe sobre a agricultura orgânica, altera dispositivos da Lei nº 7802, de 11 de julho de 1989 e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em <<http://planetaorganico.com.br/site/index.php/projeto-de-lei-659-a/>>. Acesso em 16 abril de 2019

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa n. 007 de 17 de maio de 1999. Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais. Brasília, DF. Disponível em <http://ibd.com.br/Media/arquivo_digital/c40fe6c4-51f3-414a-9936-49ea814fd64c.pdf>. Acesso em 16 abril de 2019

CALDAS, N. A importância de qualificação da mão de obra – gestão de pessoas. Publicado em: 26 set. 2017. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/a-importancia-da-mao-de-obra-qualificada,3b03438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: ago. 2019

CALVETE, E. O. NIENOW, A. A.; WESP, C. L.; CESTONARO, L. MARIANI, F.FIOREZE, I.; CECCHETTI, D.; CASTILHO, T. Produção hidropônica de morangueiro em sistema de colunas verticais, sob cultivo protegido. Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP, v. 29,n. 3, p. 524-529. Dezembro de 2019

CARREIRAS, Assistente de vendas. Publicado em: 26 maio 2015. Disponível em: <<https://carreiras.empregos.com.br/profissao/assistente-de-vendas>>. Acesso em: nov. 2019

Casa Civil. Lei Complementar Nº 123, De 14 De Dezembro De 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm Acessado em 20 de nov. de 2019

CERVEIRA, R. CASTRO, M. C. Consumo de produtos orgânicos da cidade de São Paulo: características de um padrão de consumo. Rev. Informações Econômicas, SP, v.29, n.12, dez. 1999.

Como identificar seus concorrentes Disponível em:
<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/aprenda-como-identificar-seus-concorrentes,bf8b4cd7eb34f410VgnVCM1000004c00210aRCRD>

CONCEITO.DE, Conceito de regimento fiscal. Publicado em: nov. 2013.
Disponível em: < <https://conceito.de/regime-fiscal>>. Acesso em: 05 set. 2019.

CONCLA. Classificação de CNAE. Disponível em:
<https://concla.ibge.gov.br/busca-online-cnae.html?view=estrutura> Acessado em 20 de nov. de 2019

CONSELHO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO ORGÂNICA E SUSTENTÁVEL – ORGANIS. O que é um produto orgânico? Publicado em 2019. Disponível em < <http://organis.org.br/o-que-e-um-produto-organico/>>. Acesso em 16 abril de 2019

CONTABEIS. Anexo 1 do Simples Nacional. Disponível em:
<<https://www.contabeis.com.br/tabelas/simples/anexo1>> Acessado em 20 de nov. de 2019

CONUBE. Como escolher o Regime Tributário. Disponível em:
<https://conube.com.br/blog/regime-tributario/> Acessado em: 20 de nov. de 2019

CONUBE. Investimento Inicial. Disponível em:
<<https://conube.com.br/blog/investimento-inicial-de-uma-empresa/>> Acessado em 20 de nov. de 2019

COSTA, Rafaela et al. A utilização de uma horta orgânica urbana para promoção da educação ambiental e propagação do conhecimento agroecológico. In: AGROECOLOGIA, 2017, Brasília - DF, Brasil. [S. l.: s. n.], 2018. Disponível em: <<http://cadernos.aba-agroecologia.org.br/index.php/cadernos>>. Acesso em 14 fev. 2019.

CRUZ, C. H. Conheça vantagens da terceirização de serviços de advocacia. Publicado em: 17 jan. 2018. Disponível em: < <https://chcadvocacia.adv.br/blog/terceirizacao-de-servicos-de-advocacia/>>. Acesso em: nov. 2019

DIAS, E. Setor administrativo. Publicado em: 2017. Disponível em: < <https://www.dicionariofinanceiro.com/setor-administrativo/>>. Acesso em: nov. 2019

DICIONÁRIO FINANCEIRO. Payback. Disponível em:
<<https://www.dicionariofinanceiro.com/payback/>> Acessado em 20 nov. 2019

DICIONÁRIO FINANCEIRO. Taxa Interna de Retorno. Disponível em:
<<https://www.dicionariofinanceiro.com/tir-taxa-interna-retorno/>> Acessado em 20 de nov. de 2019

DICIONARIO FINANCEIRO. Valor Presente Líquido. Disponível em:
<<https://www.dicionariofinanceiro.com/valor-presente-liquido/>> Acessado em 20 de nov. de 2019

Disponível em:
<<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/conteudo/estrutura/61100>>;
Acesso em: set. 2019.

Disponível em:< <https://www.jrmcoaching.com.br/blog/> >; Acesso em : set. 2019.

Disponível em:<<https://administradores.com.br/artigos/estrutura-organizacional-influencia-da-estrutura-na-eficiencia-da-organizacao-de-acordo>> ;
Acesso em: set. 2019.

Disponível em:<<https://www.significados.com.br/estrutura-organizacional/>> ;
Acesso em: set. 2019.

DOMICIANO, Matheus et al. Projeto Hortas urbanas promovendo saúde e bem-estar social. In: AGROECOLOGIA, 2017, Brasília - DF, Brasil. [S. l.: s. n.], 2017. Disponível em <<http://cadernos.aba-agroecologia.org.br/index.php/cadernos>>. Acesso em 20 fev. 2019.

Elaboração de uma empresa. Disponível em:
<https://www.jrmcoaching.com.br/blog/saiba-como-elaborar-a-missao-da-empresa.>>

ENDEAVOR. Simples Nacional. Disponível em: <https://endeavor.org.br/leis-e-impostos/simples-nacional-tudo-que-voce-precisa-saber/> Acessado em 20 de nov. 2019

ENRIQUE, M. função produção. Publicado em: 06 abr 2016. Disponível em:
< <https://pt.slideshare.net/miamigomau/funo-produo-60549833/>>. Acesso em: nov. 2019.

FAYOL, H, Administração industrial e geral. São Paulo: Atlas. p.138. 1977.

FERRARI, E. L. Contabilidade Geral. Teoria e Mais de 1.000 Questões, Impetus; Edição: 15ª 1 de março de 2018

FOGAÇA, J. R. V. "Produtos Orgânicos"; Brasil Escola. Publicado em: mar 2019. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/produtos-organicos.htm>>. Acesso em 16 de abril de 2019.

FURLANI, P.R.; SILVEIRA, L.C.P.; BOLONHEZI, D.; FAQUIN, V. Cultivo Hidropônico de Plantas: Parte 1 - Conjunto hidráulico. Publicado em: maio de 2009. Disponível em <http://www.infobibos.com/Artigos/2009_1/hidroponiap1/index.htm>. Acesso em: 02 de agosto de 2019

GOMES, Carolina Ventura; FRINHANI, Fernanda De M D. ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL COMO DIREITO HUMANO À SAÚDE: UMA ANÁLISE DAS NORMAS REGULAMENTADORAS DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS. SANTOS, Fev 2017. Disponível em <<http://periodicos.unisantos.br/leopoldianum/article/view/757>>. Acesso em 13 mar. 2019.

GOVERNO DO BRASIL, Mercado brasileiro de orgânicos fatura R\$ 4 bilhões. Publicado em: 02 abr. 2018. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/noticias/economia-e-financas/2019/04/mercado-brasileiro-de-organicos-fatura-r-4-bilhoes>>. Acessado em 20 abril de 2019.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Governo do estado zera ICMS de frutas, verduras e hortaliças. Disponível em: <<http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/governo-paulista-zera-icms-de-frutas-verduras-e-hortalicas-embalados/>> Acessado em: 20 de nov. de 2019

GS1 BRASIL, Aprenda a calcular CMV. Disponível em: <<https://blog.gs1br.org/cm-v-aprenda-a-calcul-ar/>> Acessado em 20 de nov. de 2019

LARSON, R. e FARBER, B. Estatística Aplicada. 4a ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010, 637 p.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística Aplicada. 6 ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2015

LIBERATO, R. Por que Missão, Visão e Valores são definições tão importantes

LIU, M. Qual o tamanho do mercado de orgânicos no Brasil?. Publicado em: 06 jun. 2017. Disponível em: < <https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/noticia/2017/07/qual-o-tamanho-do-mercado-de-organicos-no-brasil.html>>. Acessado em 19 abril de 2019.

MANARINI, T. As diferenças entre os alimentos orgânicos e os convencionais. Publicado em: jan. 2019. Disponível em < <https://saude.abril.com.br/bem-estar/descubra-as-diferencas-entre-os-alimentos-organicos-e-os-convencionais/>> Acesso em 16 abril de 2019

MANCINI, M. PRADO, A. P. V. Estrutura organizacional e o estilo de liderança no gerenciamento de projetos de si. XX SemeAD seminários em administração, nov. 2017

MANES, G. Terceirização contábil: vantagens e desafios. Publicado em: 02 maio 2018 Disponível em: < <https://contadores.contaazul.com/blog/terceirizacao-contabil>>. Acesso em: nov. 2019.

MANZANO, M. C. R. Sacolas ecológicas. Publicado em: 2016 Disponível em: < <https://www.infoescola.com/ecologia/sacolas-ecologicas/>>. Acesso em: nov. 2019.

MARQUES, J. R. Definição e exemplos de visão de uma empresa. Instituto Brasileiro

MARQUES, J. R. O que são os valores de uma empresa?. Publicado em: abr. 2018.

MARQUES, J. R. Saiba como elaborar a missão da empresa. Publicado em: jun.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P.: Administração Da Produção. 3a ed.: editora Saraiva: 2005

MCCATHY, N. 12 maiores mercados de produtos orgânicos no mundo. Publicado em: jul. 2015. Disponível em <

<<https://forbes.uol.com.br/listas/2015/07/12-maiores-mercados-de-produtos-organicos-no-mundo/>>. Acesso em 16 abril de 2019.

Missão, Visão e Valores. Disponível em: <https://www.senior.com.br/blog/missao-visao-e-valores-de-uma-empresa-entenda-o->

MONTEIRO, P. Os cargos e as suas respectivas funções na area administrativa. Publicado em: 17 abr. 2019. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/os-cargos-e-as-suas-respectivas-funcoes-na-area-administrativa>>. Acesso em: nov. 2019

MOOZ, Edinéia Dotti. Disponibilidade domiciliar de alimentos orgânicos no Brasil. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Ciências) - ESALQ, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2012.

MOREIRA, Daniel A. Administração da produção e operações. 2 ed. rev.am. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

NETO, A.A. Os métodos quantitativos de análise de investimentos. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-92511992000300001> Acessado em 20 de nov. de 2019

NFT: Um tipo de Hidroponia, Disponível em <NFT: Um tipo de Hidroponia>, acessado 08 de agosto de 2019

NIBO. O que é e para que serve a DRE Disponível em: <<https://www.nibo.com.br/blog/o-que-e-para-que-serve-e-como-fazer-uma-dre/>> Acessado em 20 de nov. de 2019

NOVO ESTUDO DA ONU INDICA QUE MUNDO TERÁ 11 BILHÕES DE HABITANTES EM 2100. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/novo-estudo-da-onu-indica-que-mundo-tera-11-bilhoes-de-habitantes-em-2100/>>. Acesso em 01 maio 2019

OLIVEIRA, A. Sua empresa está enquadrada no regime fiscal correto? Publicado em: nov. 2016. Disponível em:< <https://blog.lojabrazil.com.br/qual-regime-fiscal-adotar/#.XXKnSi5KiM8>>. Acesso em: 05 set. 2019.

OLIVEIRA, V. Estrutura organizacional - influência da estrutura na eficiência da organização de acordo. Publicado em: mar. 2012.

ORGANICSNET, Marketing Verde: Diferença de preços entre orgânicos e tradicionais chega a quase 800%. Publicado em: maio 2014. Disponível em < Diferença dos preços orgânicos e tradicionais. Disponível em: <http://www.organicsnet.com.br/2014/05/marketing-verde-segundo-pesquisa-diferenca-de-precos-entre-organicos-e-tradicionais-chega-a-quase-800/>>. Acesso em 16 abril de 2019

ORGANICSNET, Mercado orgânico brasileiro tem faturamento recorde em 2018. Publicado em: 13 dez. 2018. Disponível em: <<http://www.organicsnet.com.br/2018/12/mercado-organico-brasileiro-tem-faturamento-recorde-e-2018/>>. Acessado em 20 abril de 2019.

PORTAL CONTABILIDADE. Custos. Disponível em: <http://www.portaldecontabilidade.com.br/guia/custos_direitos.htm> Acessado em 20 de nov. de 2019

PORTAL TRIBUTÁRIO. Receita Bruta Conceito Tributário. <http://www.portaltributario.com.br/guia/rec_bruta.html>. Acessado em 30 de out. de 2019

REGANOLD, John P; WACHTER, Jonathan M. Organic agriculture in the twenty-first century. Organic Agriculture, [S. l.], 3 fev. 2016. Disponível em <<https://www.nature.com/articles/nplants2015221>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

RIBEIRO, G. Jardineiro urbano é profissão de onde as chances brotam. Publicado em: 25 jan. 2017. Disponível em: < <https://extra.globo.com/noticias/educacao/profissoes-de-sucesso/jardineiro-urbano-profissao-de-onde-as-chances-brotam-20822465.html>>. Acesso em: nov. 2019.

SANTOS, M. Funções estratégicas X ações estratégicas. Publicado em: 22 jun. 2016. Disponível em: < <https://www.linkedin.com/pulse/fun%C3%A7%C3%B5es-estrat%C3%A9gicas-x-a%C3%A7%C3%B5es-morgan-santos/>>. Acesso nov. 2019.

SAVENHAGO, I. Preços abusivos e concorrência desleal são desafios de produtores de alimentos orgânicos. Publicado em: 13 dez. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/estacao-agro/noticia/2018/12/13/preco-abusivo-e-concorrenca-desleal-sao-desafios-de-produtores-de-alimentos-organicos.ghtml>>. Acessado em 23 abril de 2019.

SEBRAE, 10 anos de monitoramento da sobrevivência e mortalidade de empresas. São Paulo, 120p. 2008.

SEBRAE, Confira as diferenças entre microempresa, pequena empresa e MEI Publicado em: ago. 2019. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-as-diferencas-entre-microempresa-pequena-empresa-e-mei,03f5438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 05 set. 2019.

SEBRAE, Confira as diferenças entre microempresa, pequena empresa e MEI Publicado em: ago. 2019. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-as-diferencas-entre-microempresa-pequena-empresa-e-mei,03f5438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 05 set. 2019.

SEBRAE, Hidroponia. Publicado em: 2010. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/Como-montar-uma-hidroponia/>>. Acesso em: 05 set. 2019.

SEBRAE, Perfil de mercado orgânicos. Publicado em: 2010 Disponível em <[https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/2292E16EC810F375832578810045A77E/\\$File/NT000455A6.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/2292E16EC810F375832578810045A77E/$File/NT000455A6.pdf)>. Acessado em 21 abril de 2019.

SENHOR CONTÁBIL. MEI, EIRELI, LTDA, ME e EPP: Conheça as diferenças de enquadramento empresarial, Rede Jornal Contábil. Publicado em: 24 maio 2019. Disponível em: <<https://www.jornalcontabil.com.br/mei-eireli-ltda-me-e-epp-conheca-as-diferencas-de-enquadramento-empresarial/>>. Acesso em: 05 set. 2019.

SIGNIFICADOS, Significado de Estrutura organizacional. Publicado em: nov. 2016.

SILVA, A. P. P.; MELO, B. Hidroponia. Publicado em: 2003. Disponível em: <http://www.convibra.com.br/upload/paper/2017/147/2017_147_13590.pdf>. Acesso em 23 de agosto de 2019

SOUZA, L. A. produtos orgânicos. Publicado em: 01 abr. 2019. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/produtos-organicos.htm>>. Acesso em 16 de abril de 2019

STONER, James A. F., FREEMAN, R. Edward. Administração. 5a ed. Rio de

TINY. Entenda como funciona a classificação das empresas para enquadramento. Publicado em: 24 maio 2019. Disponível em:<<https://www.jornalcontabil.com.br/entenda-como-funciona-a-classificacao-das-empresas-para-enquadramento/>>. Acesso em: 05 set. 2019.

TINY. Entenda como funciona a classificação das empresas para enquadramento. Publicado em: 24 maio 2019. Disponível em:<<https://www.jornalcontabil.com.br/entenda-como-funciona-a-classificacao-das-empresas-para-enquadramento/>>. Acesso em: 05 set. 2019.

TREASY, Taxa Mínima de Atratividade (TMA). Disponível em <<https://www.treasy.com.br/blog/taxa-minima-de-atratividade-tma/>>. Acesso 22 de setembro de 2019

TREASY, Taxa Mínima de Atratividade. Disponível em: <https://www.treasy.com.br/blog/taxa-minima-de-atratividade-tma/> Acessado em: 20 de nov. de 2019

WEBLAYER, Entenda a importância da contratação de serviços terceirizados. Publicado em: 2016. Disponível em: <<https://weblayer.com.br/blog/servicos-terceirizados/>>. Acesso nov. 2019.

APÊNDICE

Apêndice I - Questionário para pesquisa de mercado

1. Qual sua idade?
 - Até 20 anos
 - De 21 à 30 anos
 - De 31 à 50 anos
 - De 51 à 65 anos
 - Mais de 65 anos

2. Em qual cidade você mora?
 - Santos
 - São Vicente
 - Praia Grande
 - Guarujá
 - Outra

3. Você se preocupa com a sua saúde e considera que possui uma alimentação saudável?
 - Sim
 - Não
 - Às vezes

4. Você sabe o que é um alimento orgânico?
 - Sim, consumo com frequência (mais de 04 vezes por semana)
 - Sim, consumo raramente (entre 02 e 03 vezes na semana)
 - Sim, porém não tenho o hábito de consumir (nenhuma vez ou pelo menos 01 vez na semana)
 - Não sei o que é um alimento orgânico

5. Por que não consome estes tipos de produtos com maior frequência?
 - Valor inacessível
 - Não possuir a certeza da origem destes alimentos
 - Falta de tempo em ir à feiras e/ou estabelecimentos que os vendem
 - Falta de informação em relação aos benefícios
 - Outro

6. Se houvesse uma horta orgânica na Baixada Santista, onde o delivery personalizado com alimentos da estação seria feito, você estaria interessado (a) em conhecer estes produtos?
 - Sim
 - Não

7. Quanto você estaria disposto a pagar a mais em relação ao seu consumo atual de frutas, legumes e hortaliças?
 - Até 10% a mais
 - Até 20% a mais
 - Até 30% a mais
 - Pagaria qualquer valor a mais
 - Não pagaria

Apêndice II - Simulação de investimento no BNDES

Mês	Saldo Inicial	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Final
Mês Inicial	R\$ 0.00	R\$ 0.00	R\$ 0.00	R\$ 0.00	R\$ 193,492.91
Mês 01	R\$ 193,492.91	R\$ 0.00	R\$ 0.00	R\$ 0.00	R\$ 193,492.91
Mês 02	R\$ 193,492.91	R\$ 0.00	R\$ 0.00	R\$ 0.00	R\$ 193,492.91
Mês 03	R\$ 193,492.91	R\$ 3,596.68	R\$ 0.00	R\$ 3,596.68	R\$ 193,492.91
Mês 04	R\$ 193,492.91	R\$ 1,191.54	R\$ 3,394.61	R\$ 4,586.15	R\$ 190,098.30
Mês 05	R\$ 190,098.30	R\$ 1,170.64	R\$ 3,394.61	R\$ 4,565.25	R\$ 186,703.69
Mês 06	R\$ 186,703.69	R\$ 1,149.73	R\$ 3,394.61	R\$ 4,544.34	R\$ 183,309.07
Mês 07	R\$ 183,309.07	R\$ 1,128.83	R\$ 3,394.61	R\$ 4,523.44	R\$ 179,914.46
Mês 08	R\$ 179,914.46	R\$ 1,107.92	R\$ 3,394.61	R\$ 4,502.54	R\$ 176,519.85
Mês 09	R\$ 176,519.85	R\$ 1,087.02	R\$ 3,394.61	R\$ 4,481.63	R\$ 173,125.24
Mês 10	R\$ 173,125.24	R\$ 1,066.11	R\$ 3,394.61	R\$ 4,460.73	R\$ 169,730.62
Mês 11	R\$ 169,730.62	R\$ 1,045.21	R\$ 3,394.61	R\$ 4,439.82	R\$ 166,336.01
Mês 12	R\$ 166,336.01	R\$ 1,024.31	R\$ 3,394.61	R\$ 4,418.92	R\$ 162,941.40
Mês 13	R\$ 162,941.40	R\$ 1,003.40	R\$ 3,394.61	R\$ 4,398.01	R\$ 159,546.79
Mês 14	R\$ 159,546.79	R\$ 982.50	R\$ 3,394.61	R\$ 4,377.11	R\$ 156,152.17
Mês 15	R\$ 156,152.17	R\$ 961.59	R\$ 3,394.61	R\$ 4,356.21	R\$ 152,757.56
Mês 16	R\$ 152,757.56	R\$ 940.69	R\$ 3,394.61	R\$ 4,335.30	R\$ 149,362.95

Mês 17	R\$ 149,362.95	R\$ 919.79	R\$ 3,394.61	R\$ 4,314.40	R\$ 145,968.34
Mês 18	R\$ 145,968.34	R\$ 898.88	R\$ 3,394.61	R\$ 4,293.49	R\$ 142,573.72
Mês 19	R\$ 142,573.72	R\$ 877.98	R\$ 3,394.61	R\$ 4,272.59	R\$ 139,179.11
Mês 20	R\$ 139,179.11	R\$ 857.07	R\$ 3,394.61	R\$ 4,251.68	R\$ 135,784.50
Mês 21	R\$ 135,784.50	R\$ 836.17	R\$ 3,394.61	R\$ 4,230.78	R\$ 132,389.89
Mês 22	R\$ 132,389.89	R\$ 815.26	R\$ 3,394.61	R\$ 4,209.88	R\$ 128,995.27
Mês 23	R\$ 128,995.27	R\$ 794.36	R\$ 3,394.61	R\$ 4,188.97	R\$ 125,600.66
Mês 24	R\$ 125,600.66	R\$ 773.46	R\$ 3,394.61	R\$ 4,168.07	R\$ 122,206.05
Mês 25	R\$ 122,206.05	R\$ 752.55	R\$ 3,394.61	R\$ 4,147.16	R\$ 118,811.44
Mês 26	R\$ 118,811.44	R\$ 731.65	R\$ 3,394.61	R\$ 4,126.26	R\$ 115,416.82
Mês 27	R\$ 115,416.82	R\$ 710.74	R\$ 3,394.61	R\$ 4,105.36	R\$ 112,022.21
Mês 28	R\$ 112,022.21	R\$ 689.84	R\$ 3,394.61	R\$ 4,084.45	R\$ 108,627.60
Mês 29	R\$ 108,627.60	R\$ 668.93	R\$ 3,394.61	R\$ 4,063.55	R\$ 105,232.99
Mês 30	R\$ 105,232.99	R\$ 648.03	R\$ 3,394.61	R\$ 4,042.64	R\$ 101,838.37
Mês 31	R\$ 101,838.37	R\$ 627.13	R\$ 3,394.61	R\$ 4,021.74	R\$ 98,443.76
Mês 32	R\$ 98,443.76	R\$ 606.22	R\$ 3,394.61	R\$ 4,000.83	R\$ 95,049.15
Mês 33	R\$ 95,049.15	R\$ 585.32	R\$ 3,394.61	R\$ 3,979.93	R\$ 91,654.54
Mês 34	R\$ 91,654.54	R\$ 564.41	R\$ 3,394.61	R\$ 3,959.03	R\$ 88,259.92
Mês 35	R\$ 88,259.92	R\$ 543.51	R\$ 3,394.61	R\$ 3,938.12	R\$ 84,865.31
Mês 36	R\$ 84,865.31	R\$ 522.61	R\$ 3,394.61	R\$ 3,917.22	R\$ 81,470.70

Mês 37	R\$ 81,470.70	R\$ 501.70	R\$ 3,394.61	R\$ 3,896.31	R\$ 78,076.09
Mês 38	R\$ 78,076.09	R\$ 480.80	R\$ 3,394.61	R\$ 3,875.41	R\$ 74,681.47
Mês 39	R\$ 74,681.47	R\$ 459.89	R\$ 3,394.61	R\$ 3,854.51	R\$ 71,286.86
Mês 40	R\$ 71,286.86	R\$ 438.99	R\$ 3,394.61	R\$ 3,833.60	R\$ 67,892.25
Mês 41	R\$ 67,892.25	R\$ 418.08	R\$ 3,394.61	R\$ 3,812.70	R\$ 64,497.64
Mês 42	R\$ 64,497.64	R\$ 397.18	R\$ 3,394.61	R\$ 3,791.79	R\$ 61,103.02
Mês 43	R\$ 61,103.02	R\$ 376.28	R\$ 3,394.61	R\$ 3,770.89	R\$ 57,708.41
Mês 44	R\$ 57,708.41	R\$ 355.37	R\$ 3,394.61	R\$ 3,749.98	R\$ 54,313.80
Mês 45	R\$ 54,313.80	R\$ 334.47	R\$ 3,394.61	R\$ 3,729.08	R\$ 50,919.19
Mês 46	R\$ 50,919.19	R\$ 313.56	R\$ 3,394.61	R\$ 3,708.18	R\$ 47,524.57
Mês 47	R\$ 47,524.57	R\$ 292.66	R\$ 3,394.61	R\$ 3,687.27	R\$ 44,129.96
Mês 48	R\$ 44,129.96	R\$ 271.75	R\$ 3,394.61	R\$ 3,666.37	R\$ 40,735.35
Mês 49	R\$ 40,735.35	R\$ 250.85	R\$ 3,394.61	R\$ 3,645.46	R\$ 37,340.74
Mês 50	R\$ 37,340.74	R\$ 229.95	R\$ 3,394.61	R\$ 3,624.56	R\$ 33,946.12
Mês 51	R\$ 33,946.12	R\$ 209.04	R\$ 3,394.61	R\$ 3,603.65	R\$ 30,551.51
Mês 52	R\$ 30,551.51	R\$ 188.14	R\$ 3,394.61	R\$ 3,582.75	R\$ 27,156.90
Mês 53	R\$ 27,156.90	R\$ 167.23	R\$ 3,394.61	R\$ 3,561.85	R\$ 23,762.29
Mês 54	R\$ 23,762.29	R\$ 146.33	R\$ 3,394.61	R\$ 3,540.94	R\$ 20,367.67
Mês 55	R\$ 20,367.67	R\$ 125.43	R\$ 3,394.61	R\$ 3,520.04	R\$ 16,973.06
Mês 56	R\$ 16,973.06	R\$ 104.52	R\$ 3,394.61	R\$ 3,499.13	R\$ 13,578.45
Mês 57	R\$ 13,578.45	R\$ 83.62	R\$ 3,394.61	R\$ 3,478.23	R\$ 10,183.84
Mês 58	R\$ 10,183.84	R\$ 62.71	R\$ 3,394.61	R\$ 3,457.33	R\$ 6,789.22
Mês 59	R\$ 6,789.22	R\$ 41.81	R\$ 3,394.61	R\$ 3,436.42	R\$ 3,394.61
Mês 60	R\$ 3,394.61	R\$ 20.90	R\$ 3,394.61	R\$ 3,415.52	R\$ 0.00
TOTAL		R\$ 38,151.33	R\$ 193,492.91	R\$ 231,644.24	R\$ 0.00