

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC JOSÉ MARTIMIANO DA SILVA
Administração**

**Aline Dias
Anna Júlia De Melo Gonzaga
Fernanda Catarine Da Silva Campelo
Josileide Leme Alcantara
Layla Custodio De Lima Mendes**

**A GESTÃO DO NEGÓCIO HIDRÔNICO PARA PRODUÇÃO COM
MAIS QUALIDADE E SUSTENTABILIDADE**

**São Paulo
2022**

Aline Dias
Anna Júlia De Melo Gonzaga
Fernanda Catarine Da Silva Campelo
Josileide Leme Alcantara
Layla Custodio De Lima Mendes

**A GESTÃO DO NEGÓCIO HIDRÔNICO PARA PRODUÇÃO COM
MAIS QUALIDADE E SUSTENTABILIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em 2022 da Etec José Martimiano Da Silva, orientado pelo Prof. Marcelo Alves Pereira, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Administração.

São Paulo

2022

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho ao nosso grupo, que apesar de muita luta, conseguimos realizar.

Dedico também a Beatriz Fernanda, antiga integrante, que por razões pessoais não conseguiu concluir o curso com a gente, você foi um pilar para esse grupo e não teríamos conseguido sem você.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer e dedicar esta dissertação a seguintes pessoas:

Ao nosso grupo, por termos conseguido realizar, apesar de todas as complicações.

A Beatriz Fernanda, por sempre está nos apoiando e incentivando para que esse trabalho acontecesse.

A nossa coordenadora Sara Cristina, por ter nos apoiados em todos os momentos durante o curso e por ter compreendido e ajudado da melhor forma.

Ao nosso professor e orientador Marcelo Pereira, que nos orientou e ajudou, para que esse trabalho saísse da melhor maneira.

Aos nossos professores do curso de Administração que através dos seus ensinamentos permitiram que nós concluíssemos hoje este trabalho.

E por fim, aos nossos amigos e familiares, que por nesse momento terem entendido e compreendido nossos humores exóticos, as ausências e o afastamento temporário.

ÉPIGRAFE

“Que os nossos esforços desafiem as impossibilidades. Lembrai-vos de que as grandes proezas da história foram conquistas daquilo que parecia impossível.”

- Charles Chaplin

RESUMO

Administrar um negócio não é uma tarefa tão simples e, na hidroponia, isso não é diferente. Nesse momento, dar um passo maior que a perna é comprometer as finanças e, conseqüentemente, todo o negócio. Saber fazer uma gestão do negócio vai muito além disso. Ter todo esse conhecimento profundo é uma forma de garantir uma visão de futuro mais adequada, ajudando na análise do mercado e nas decisões que irão impactar o negócio. Sendo assim, o objetivo principal do trabalho foi mostrar a importância do planejamento financeiro no cultivo hidropônico e sua gestão, sendo pontos conceituais a serem avaliados para a implantação e gestão de um projeto hidropônico. O método usado foi o uso de experimentos para mostrar de forma mais simples o sistema hidropônico e sua possibilidade em domicílio urbano, entrevistando produtores que utilizam desta técnica, com uma pesquisa bibliográfica apontando as mudanças deste sistema no decorrer do tempo e por fim tudo sendo documentado e apresentado. O projeto foi elaborado com pesquisas bibliográficas, pesquisa de campo e a plataforma Google Forms como ferramenta de auxílio para elaboração do material apresentado. Baseando-se na empresa Villa Verde Horticultura Eireli, é possível identificar que não é necessário um grande volume de funcionários para realização dos trabalhos e que não é aplicada nenhuma capacitação específica para o trabalho, tudo é desenvolvido na prática do dia a dia. Apesar de um possível gasto maior na produção hidropônica com água e energia, existe um sistema de captação de água da chuva que faz com o cultivo aconteça de forma mais sustentável sem desperdícios. De modo geral, a hidroponia foi apresentada com o objetivo de trazer maior conhecimento sobre o tema, sua gestão, seus benefícios e dificuldades com um material desenvolvido que ajude a orientar e saber por onde começar caso queira ter um negócio neste ramo.

Palavras-chave: Hidroponia, Gestão, Benefícios.

Abstract in Foreign Language

Running a business is not such a simple task, and hydroponics is no different. At that moment, taking a step bigger than the leg is to jeopardize the finances and, consequently, the entire business. Knowing how to manage a business goes far beyond that. Having all this in-depth knowledge is a way to ensure a more adequate vision of the future, helping in the analysis of the market and in the decisions that will impact the business. Therefore, the main objective of the work was to show the importance of financial planning in hydroponic cultivation and its management, being conceptual points to be evaluated for the implementation and management of a hydroponic project. The method used was the use of experiments to show in a simpler way the hydroponic system and its possibility in an urban home, interviewing producers who use this technique, with a bibliographic research pointing out the changes of this system over time and finally everything being documented. is presented. The project was elaborated with bibliographical research, field research and the Google Forms platform as an aid tool for the elaboration of the presented material. Based on the company Villa Verde Horticultura Eireli, it is possible to identify that a large volume of employees is not necessary to carry out the work and that no specific training is applied for the work, everything is developed in daily practice. Despite a possible greater expense in hydroponic production with water and energy, there is a rainwater harvesting system that makes the cultivation happen in a more sustainable way without waste. In general, hydroponics was presented with the aim of bringing greater knowledge about the subject, its management, its benefits and difficulties with a developed material that helps to guide and know where to start if you want to have a business in this field.

KEYWORD: Hydroponics, Management, Benefits.

Lista de Figuras

Figura 2.1 – Nutrient Film Technique (NFT)	10
Figura 2.2 – Sistema NFT	24
Figura 2.3 – Nutrição no Plantio Hidropônico	26
Figura 3.1 – Apresentação da Horta Hidropônica	27
Figura 3.2 – Berçário de Cultivo da Alface	29
Figura 3.3 – Gênero	30
Figura 3.4 – Idade	31
Figura 3.5 – Conhecimento do Sistema Hidropônico	31
Figura 3.6 – Locais de Vendas em Ribeirão Preto	32
Figura 3.7 – Benefícios	33
Figura 3.8 – Escolha do Produto	34

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
1.1 Justificativa	6
1.2 Questões de pesquisa	7
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivos geral	7
1.3.2 Objetivo específicos	8
1.4 Métodos e técnicas	8
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	9
2.1 Cultivo	9
2.2 Sistemas e suas funções	11
2.2.1 Vantagens	11
2.2.2 Desvantagens	12
2.3 Comercialização	12
2.3.1 Qualidade diferenciada	13
2.3.2 Preço justo	13
2.3.3 Compromissos profissionais entre o hidroponista e seus compradores	14
2.4 Ação de marketing	15
2.4.1 Envolvimento com clientes	16
2.4.2 Relacionamento real	16
2.4.3 Aumento de vendas	16
2.4.4 Planejamento estratégico de marketing	16
2.5 Gestão de compra e venda no sistema hidropônico	17
2.5.1 Estoque de mercadorias	18
2.5.2 Transporte de mercadoria	19
2.5.3 Equipamentos	19
2.5.4 Trabalho em equipe	20
2.6 Leis ambientais	20
2.6.1 Exigências legais	21

2.6.2 Cultivos e agentes químicos	21
2.6.3 Leis aplicáveis	22
2.7 O uso da tecnologia na hidroponia	23
2.7.1 Motobomba	23
2.7.2 Temporizador	23
2.7.3 Condutividade elétrica	25
2.7.4 Sensores	25
3. PESQUISA DE CAMPO	27
3.1 Villa Verde Horticultura Eirelli	28
3.2 Questões aplicadas ao consumidores	30
4. CONCLUSÃO	35
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
6. APÊNDICE	
7. SIGLAS	
8. FIGURA	
9. SIGNIFICADOS	

1. INTRODUÇÃO

Para Naime (2018) “O uso da hidroponia é descrito como medida auxiliar de grande importância na qualidade dos alimentos, evitando utilização de agrotóxicos e, portanto, prevenindo e defendendo ecossistemas.” A hidroponia, termo derivado de duas palavras de origem grega – hidro que significa água e ponia que significa trabalho – está se desenvolvendo rapidamente como meio de produção vegetal, principalmente de hortaliças sob cultivo protegido. Sendo uma técnica alternativa de cultivo, na qual o solo é substituído por uma solução aquosa contendo apenas os elementos minerais essenciais aos vegetais (Graves, 1983; Jensen & Collins, 1985; Resh, 1996).

No Brasil, tem crescido nos últimos anos o interesse pelo cultivo em hidroponia, predominado o sistema NFT (Nutriente Film Technique). Muitos dos cultivos hidropônicos não obtêm sucesso, principalmente devido ao desconhecimento dos aspectos nutricionais deste sistema de produção, isto é, à formulação e manejo mais adequado das soluções nutritivas. Outros aspectos que também interferem, estão relacionados com o tipo de sistema de cultivo hidropônico.

Embora o mercado seja regido por diversos fatores que afetam diretamente o valor final dos produtos, e embora o fabricante não tenha muito poder para fixar ou influenciar o preço final, isso não significa que não possa atuar sob sua própria proteção. Na hidroponia, a tecnologia está cada vez mais disponível em máquinas ou equipamentos mais modernos que facilitam o manuseio da produção.

1.1 Justificativa

Administrar um negócio não é uma tarefa tão simples e, na hidroponia, isso não é diferente. Nesse momento, dar um passo maior que a perna é comprometer as finanças e, conseqüentemente, todo o negócio. Saber fazer uma gestão do negócio

vai muito além disso. Ter todo esse conhecimento profundo é uma forma de garantir uma visão de futuro mais adequada, ajudando na análise do mercado e nas decisões que irão impactar o negócio. Mas, mesmo após já estar no controle da sua produção e do gerenciamento do negócio, é importante ter em mente que o ideal é investir cada vez mais nessa capacidade e melhorá-la com o tempo. Porém, para que os negócios sempre inovem, sejam modernos e estejam à frente da concorrência, é necessário ter coragem e vontade de melhorar constantemente e evitar a acomodação. Para isso, é imprescindível a realização de ações que envolvam todo o grupo. Além disso, saber o que plantar e comercializar é um fator importante.

1.2 Questões de Pesquisa

- 1) Como funciona a gestão, metas e prazos da empresa?
- 2) Como funciona a comercialização do plantio?
- 3) Como é feita a análise de comparação no cultivo em terra e água?
- 4) Quais são as ações do marketing da empresa?
- 5) Como funciona o processo de compras e vendas entre fornecedor e empresa?
- 6) Existe algum incentivo governamental?

1.3 Objetivos

Mostrar a importância do planejamento financeiro no cultivo hidropônico e sua gestão. Sendo pontos conceituais a serem avaliados para a implantação e gestão de um projeto hidropônico.

1.4 Objetivo Geral

Demonstrar como é a Gestão com essa nova tecnologia de cultivo em água, visando maior qualidade e sustentabilidade sem afetar as vendas.

1.5 Objetivo Específico

- Pesquisar como funciona a determinação de metas e prazo de acordo com os colaboradores da gestão do cultivo de hidroponia.
- Analisar as modificações feitas para manter as boas vendas a partir da hidroponia.
- Comparar as diferenças entre cultivo em água e cultivo em terra e suas vantagens e desvantagens.
- Verificar os meios de comunicações que estão utilizando para divulgar o produto da empresa.
- Conhecer melhor o público-alvo e os fatores utilizados durante o momento da escolha do produto.
- Apresentar as vantagens em relação a qualidade e sustentabilidade entre o cultivo de terra e em água.

1.6 Métodos e técnicas de pesquisa

O sistema hidropônico vem sendo cada vez mais popular como uma medida alternativa de plantio tanto na agricultura como também domiciliar. A fim de proporcionar maior familiaridade com o assunto, foram realizadas pesquisas de campo em Ribeirão Preto – SP, onde teremos um questionário com questões em sua maioria fechadas. O uso de experimentos para mostrar de forma mais simples o sistema hidropônico e sua possibilidade em domicílio urbano, entrevistas com produtores que utilizam desta técnica, pesquisa bibliográfica apontando as mudanças deste sistema no decorrer do tempo e por fim tudo será documentado e apresentado respeitando todas as medidas preventivas a covid-19.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Cultivo

A palavra hidroponia vem do grego dos radicais gregos hydro = água e ponos = trabalho. Apesar de ser uma técnica relativamente muito antiga, o termo hidroponia só foi utilizado pela primeira vez pelo Dr. W. F. Gerke, em 1930. (Hidrogood, 2021).

A Hidroponia é um sistema de cultivo, dentro de estufas sem uso de solo. Os nutrientes que a planta precisa para desenvolvimento e produção são fornecidos somente por água enriquecida (solução nutritiva) com os elementos necessários: nitrogênio, potássio, fósforo, magnésio etc., dissolvidos na forma de sais. Basicamente qualquer água potável para consumo humano serve para hidroponia.” (Hidrogood, 2021).

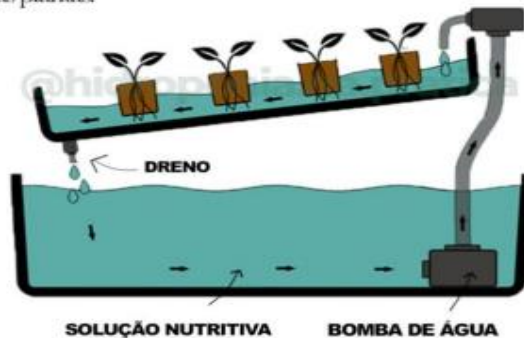
A variadas formas de fazer o cultivo, cada uma com um sistema diferente, e por não ser cultivado inteiramente em solo deve ser introduzido quantidades balanceadas de nutrientes essenciais e necessários para que a hortaliça se desenvolva forte e saudável, dentre todos os tipos de manuseios o mais utilizado no Brasil é do sistema NFT traduzindo para o português significa Fluxo Laminar de Nutrientes.

O sistema mais utilizado e largamente difundido no Brasil é o NFT (Nutrient Film Technique). Cada processo utilizado depende de diversas questões como a ambiental, climática e até a geográfica. É importante lembrar que não existe um sistema ideal e definitivo. O que existe é um sistema que tem melhor desempenho econômico para um determinado cultivo ou que é mais adequado para um determinado ambiente de produção. É por isso que o dimensionamento correto de um sistema hidropônico é fundamental para contornar possíveis adversidades (Plataforma Hidroponia, 2021).

Figura: 2.1 Nutrient Filme Technique (NFT)

Nutrient Filme Technique (NFT)

- As plantas são fixadas em uma rampa rasa e a solução nutritiva é bombeada para a rampa.
- A água corre pela rampa e escorre de volta para a solução por um dreno, regando continuamente as raízes das plantas.



Fonte: Hidroponia na Prática 2021.

A base da solução nutritiva deve conter todos os elementos necessários dentre eles a oxigenação e a temperatura adequada.

Primeiro, você precisa adquirir uma solução nutritiva de qualidade. Há, no mercado, ótimos fertilizantes, que já vêm prontos para serem diluídos na água. Mas você também pode comprar os elementos necessários separadamente e preparar a sua própria solução. Para isso, você vai precisar de combinar minerais macronutrientes, sendo eles: nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e enxofre (S), com elementos micronutrientes, que são, essencialmente, manganês (Mn), ferro (Fe), boro (B), zinco (Zn), cobre (Cu), molibdênio (Mo) e cloro (Cl). (Safrá Viva, 2021).

A temperatura da solução nutritiva influencia tanto no crescimento das plantas, quanto na concentração de oxigênio dissolvido, que diminui conforme a temperatura aumenta. Por este motivo, cuidados devem ser tomados para garantir que a temperatura esteja sempre adequada. No verão, espera-se que a temperatura da solução nutritiva permaneça entre 18°C e 25°C. No inverno, o ideal seria entre 10°C e 16°C. A recirculação da solução nutritiva pode auxiliar na manutenção da temperatura. (Acqua Nativa, 2018).

A oxigenação também é muito importante para assegurar a absorção correta dos nutrientes pelas plantas. E a forma mais comum de garantir a quantidade de oxigênio que as plantas precisam é utilizando-se de uma abertura na tubulação de retorno ao reservatório, chamada de dispositivo tipo “venturi”. (Safrá Viva, 2021).

2.2 Sistemas e suas funções

Na cultura em leito flutuante a solução nutritiva forma uma lâmina profunda (5 a 20 cm) onde as raízes ficam submersas. Um aerador de aquário (pedra de ar) oxigena a água para que as raízes não se afoguem. (Hidroponia na prática, 2021).

Sistema de pavio (wick sistem). É um sistema muito simples, utilizado geralmente em vasos decorativos. Ele funciona assim: um vaso com a planta é interligado por um pavio a um pequeno reservatório com solução nutritiva. Como o reservatório fica em um nível abaixo do vaso, a solução sobe por capilaridade. Por essas características, o sistema de pavio é um exemplo de sistema estático fechado. (Safrá viva, 2021).

A Aquaponia integra dois métodos já conhecidos: a aquicultura e a Hidroponia. Ela é considerada um sistema de produção bio-integrado, onde os dejetos dos peixes são usados como fertilizantes para irrigar a produção de vegetais. Por meio de métodos hidropônicos, as plantas servem como sequestradoras de nutrientes que estão em excesso na água, sem grandes desperdícios no sistema. (Plataforma Hidroponia, 2021).

2.2.1 Vantagens

Redução do ciclo de cultivo e maior uniformidade na produção: devido ao ambiente ser protegido, haverá maior controle da temperatura e umidade relativa do ar, o que fará com que a planta sofra menos estresse. Maior produtividade por área: devido ao fato de a solução nutritiva ser equilibrada e conter todos os nutrientes essenciais às plantas. Uso racional da água e fertilizantes: isso ocorre devido ao fato de nesse sistema a água e os fertilizantes não serem lixiviados no solo, como ocorre no sistema tradicional. No sistema hidropônico (NFT), a água circula pelo sistema, passando

pelos canais de produção e retornando ao reservatório da solução nutritiva. (Lazia, 2021).

2.2.2 Desvantagens

Custo inicial elevado. Para montar um sistema hidropônico, é preciso um investimento inicial maior do que para começar a produzir na agricultura tradicional. Isso se deve aos custos com a infraestrutura do sistema escolhido. Entretanto, como vimos, o capital investido costuma retornar em pouco tempo devido ao preço de mercado ser maior. (Safrá viva, 2021).

Conhecimento técnico e mão de obra especializada. O preparo e o monitoramento da solução nutritiva requerem certo conhecimento técnico, que exigirá pesquisa e estudo. Além disso, será necessário que você treine sua equipe, pois dificilmente você encontrará pessoas com experiência na técnica hidropônica. Entretanto, como vimos, uma das vantagens é que os tratamentos culturais são mais suaves, fazendo com que os próprios familiares, até mesmo crianças e idosos, possam ser de grande auxílio. (Safrá viva, 2021).

Risco de perda por falta de energia elétrica. A falta de energia elétrica é um grande problema para a produção. Por isso, é indispensável a obtenção de um gerador, principalmente em locais onde há queda de energia elétrica com frequência. (Safrá Viva, 2021).

2.3 Comercialização

Para realizar a gestão do negócio hidropônico, o produtor precisa dominar a técnica, conhecer o produto e saber se comunicar com o mercado que pretende atender. O primeiro uso comercial significativo não ocorreu até a metade da década de 1960, a Hidroponia é o meio mais comum de produção de hortaliças no Brasil, mas enfrenta diversas dificuldades, como a suscetibilidade a adversidades climáticas, doenças agrícolas, ataques de pragas, entre outras.

Para aumentar a competitividade e superar esses problemas, a busca pela hidroponia como alternativa produtiva tem aumentado consideravelmente pelos produtores. A hidroponia tem como principais vantagens a economia de tempo e de mão-de-obra; a possibilidade de programar melhor a produção, é um sistema de cultivo em que as plantas se desenvolvem sem a utilização de solo, sendo alimentadas através de uma solução nutritiva, este sistema vem se expandindo, também, em virtude de pesquisas em técnicas mais eficientes de produção, na criação de equipamentos apropriados e na pesquisa da nutrição das plantas, com a criação de fórmulas específicas para diversas culturas.

“Para que o cultivo dê certo, no entanto, é necessário se fazer o manejo da solução nutritiva, através do controle do pH e da condutividade elétrica da água onde as plantas serão desenvolvidas, fazendo a troca da mesma com seis a oito semanas de uso”. Filho. J. (2020).

2.3.1 Qualidade diferenciada

Um produto com qualidade e garantia de métodos que preconizam as boas práticas de produção de alimentos torna-se diferenciado, assim a avaliação contínua destas variáveis é de fundamental importância para a conquista do mercado. (AgroHo Hidroponia, 2022).

2.3.2 Preço Justo

Em função do custo de produção avaliado, além da prática de preços condizentes com os que são praticados no mercado, assim como com a tecnologia da qual se propôs a adquirir para buscar um produto de qualidade superior e de maior valor agregado. Neste ponto destacamos um dado importante, que é a relação inversa entre oferta de produtos e preços, principalmente quando a procura não supera a oferta, reduzindo-se

o preço do produto e conseqüentemente ocasionando flutuações inequívocas nos valores praticados no mercado. (AgroHo Hidroponia, 2022).

2.3.3 Compromissos profissionais entre o hidroponista e seus compradores

Regra, pequenos mercados, restaurantes, entre outros para produções que não ultrapassem os 3000 m² de área produtiva tem que ter confiabilidade, assim a análise desta relação, principalmente nos meses em que o consumo cai, associado ao aumento da oferta de hortaliças provenientes do campo (períodos estes que compreendem aos de baixas temperaturas – inverno) é relevante. (AgroHo Hidroponia, 2022).

- **Avaliação dos compradores**

Fornece para um único comprador, geralmente não é uma opção favorável ao hidroponista, que há de pensar nisso seriamente.

- **Garantia de entrega**

Não há muito o que falar neste quesito. É simples e doloroso, faliu demais perdeu o cliente. É regra mercadológica.

- **Conhecimento das necessidades do seu cliente**

O produtor ao conhecer a procura do seu mercado, seja ela por hortaliças já estabelecidas, seja ela pela necessidade de buscas de novidades de mercado, terá informações consistentes para a tomada de decisão e que linha de ação seguir.

- **Investimento no pós-colheita**

Higienização, embalagem, transporte, e quaisquer variáveis que garantam maior tempo de prateleira do produto.

- **Investimento em propaganda**

Posicionamento do produto e no atendimento pós-venda, mesmo que seja a partir da contratação de um promotor de vendas que circule nos pontos de vendas divulgando os produtos, vistoriando a reposição das gondolas com o objetivo de reduzir perdas a patamares aceitáveis. (AgroHo Hidroponia, 2022).

2.4. Ação de Marketing

Neste cenário, muitos agricultores estão buscando o crescimento profissional e investindo cada vez mais em tecnologias, inovações e boas práticas agrícolas que garantam não só produtos de qualidade, mas também, diferenciais em relação à concorrência e ao mercado. No entanto, além disso tudo, o produtor deve também se atentar em como todas as informações sobre seus produtos são transmitidas, e é nesse momento que o marketing cumpre uma função essencial. (Hidrogood, 2021).

Atualmente, o marketing está focado nas relações humanas e busca entender as mudanças de comportamento dos consumidores, bem como o poder de persuasão que eles têm, seja no digital ou offline. Algumas possíveis vantagens de serem alcançadas com a adoção do marketing no agronegócio são:

- Envolvimento com possíveis clientes
- Relacionamento real
- Aumento de vendas

2.4.1 Envolvimento com clientes

Assim como em qualquer negócio, saber quem é o seu público-alvo é fundamental para alcançar resultados positivos. É importante entender que existem diferentes perfis nesse ramo e, comunicar-se com um pequeno restaurante, por exemplo, não é o mesmo que falar com um grande supermercado.

2.4.2 Relacionamento real

Ter uma estratégia de relacionamento é essencial e, para que ela tenha efeito, deve ser embasada no pré, durante e pós-venda, a fim de fidelizar o cliente e fazer com que a sua marca seja lembrada por ele nas próximas vezes que ele precisar de algum produto, o tornando um cliente fiel.

2.4.3 Aumento de Vendas

A partir do momento que você tem um maior envolvimento com clientes e ainda os fideliza, as chances de você aumentar as suas vendas são enormes. Isso porque, como falado anteriormente, um consumidor influencia o outro, ou seja, com a sua marca na ponta da língua dos seus clientes, o mercado reconhecerá o seu trabalho e seus produtos. E, levando em conta que as áreas de comunicação e marketing estão passando por uma grande reformulação, o desafio está em integrar as diferentes formas de marketing, comunicação e mídias, além de saber utilizar a melhor linguagem para cada uma delas. (Hidrogood, 2021).

2.4.4 Planejamento estratégico de Marketing

Marques (Art. 2019. P.1) Diante uma pesquisa para uma empresa que produz verduras em um sistema hidropônico de cultivo, o primeiro passo foi o aprimoramento

das redes sociais, principalmente o Instagram, onde a empresa já possuía uma página, mas que carecia de informações, tanto de produtos, quanto de localização, dias de entrega e demais pontos. Em todo o primeiro mês, as publicações, em sua maioria, tiveram um foco no marketing de conhecimento, ou seja, postagens instruindo e ensinando os clientes e seguidores sobre os produtos comercializados.

O segundo mês de publicações foi todo focado nos produtos e no diferencial da empresa. Por exemplo: por adotar uma produção hidropônica, a empresa pode produzir qualquer verdura que desejar o ano todo, independente de clima e solo. Em paralelo a esse trabalho com as redes sociais, já estão agendadas outras estratégias de marketing, como distribuição de folders com cupons de desconto, para divulgação da marca, eventos na praça da cidade em parcerias com outros pequenos agricultores para exposição dos seus produtos.

2.5 Gestão de compra e venda no sistema hidropônico

A hidroponia vem crescendo no mercado, sendo cada vez mais procurada por produtores que não desejam estar exclusivamente dependendo do clima e do solo, já que a técnica não necessita desses fatores, permitindo que o plantio seja feito durante o ano todo. Mas administrar não é uma tarefa fácil, principalmente quando se trata de um negócio, é necessário disciplina e organização para não perder o foco no decorrer do processo e garantir que as coisas aconteçam de forma mais fiel ao que foi planejado.

“Administração é o processo de planejar, organizar, liderar e controlar o trabalho dos membros da organização, e de usar todos os recursos disponíveis da organização para alcançar objetivos estabelecidos.” STONER & FREEMAN (1995, p.4)

Conhecer a técnica de cultivo hidropônico e ser um adepto, não é suficiente, é preciso estar preparado para administrar, estar por dentro mercado, conhecer a concorrência, entender o suficiente de marketing para se alcançar o público consumidor e ter

sucesso nas vendas. Entretanto, saber realizar a gestão deste negócio vai além disso. É necessário compreender os custos de produção (mão de obra), aquisição de insumos e o transporte de mercadorias.

Segundo Fameli (2020) CEO do Abertura Simples, “A localização é um dos principais fatores de sucesso de um empreendimento. O empreendedor que deseja montar um serviço de hidroponia precisa buscar locais que estão em áreas não muito distantes do mercado consumidor, além de considerar aspectos como acessibilidade, visibilidade, comodidade e segurança da região.”

Existem diversos fatores diretamente responsáveis pelo valor final de um determinado produto, mas isso não significa que não tenha, ou que não possa ser tomadas medidas que possam poupar o produtor de grandes surpresas. Uma delas é adotar estratégias de reduzam os custos da produção e a aposta em equipamentos tecnológicos capazes de aumentar a produtividade e conseqüentemente o lucro.

2.5.1 Estoque de mercadorias

A gestão de um estoque é uma fase importante do processo de produção, garantindo um controle de tempo de serviço e qualidade do produto a ser entregue ao consumidor. Devendo ser feita de forma equilibrada entre a oferta e a demanda, usando alguns indicadores de desempenho.

Exemplo por Hidrogood (2020):

- **Giro de estoques**: um indicador referente ao número de vezes que o capital investido em estoque tem retorno através das vendas. Sendo assim, quanto maior a frequência de entrega de fornecedores, maior o índice de giro dos estoques.
- **Cobertura dos estoques**: um indicador do período que o estoque consegue cobrir vendas futuras, sem necessidade de reposição em determinado momento.
- **Nível de serviço ao cliente (pronta entrega)**: um indicador que serve para mostrar o número de oportunidades de vendas que podem ter sido perdidas, por não existir mercadoria estocada ou por não se poder executar o serviço com prontidão.

Podemos concluir que realizar uma boa gestão de estoque é mínimo para obter um impacto menor na alocação de capital de giro, podendo ser calculado levando em conta a quantidade de dias entre pedido de compra e entrega dos produtos na empresa.

2.5.2 Transporte de mercadoria

A realização do transporte e da entrega dos produtos devem estar sujeitas a algumas necessidades específicas, como fragilidade, sazonalidade da colheita e sua perecibilidade. As condições de armazenamento devem estar de acordo com as condições ideais de preservação do produto, voltando a atenção para fatores como a temperatura, umidade do ar e as embalagens a serem utilizadas. Optar por uma parceria com transportadoras que oferecem soluções específicas auxilia e pode fazer toda a diferença.

2.5.3 Equipamentos

No momento de escolher os equipamentos para montar um sistema de cultivo hidropônico, encontra-se vários projetos e modelos hidropônicos de diversos portes, tudo depende da necessidade do produtor. Abaixo segue uma pequena lista com os equipamentos essenciais para o início do projeto:

- Perfis pequenos TP58 de 4,75m c/ furo;
- Perfis TP 90 de 4,75m c/ furo;
- Tampões entrada para perfil TP58;
- Perfil de recolhimento TP58 de 0,80m com 9 encaixes;
- Tampões para perfil TP 90 P;
- Perfil de recolhimento TP90 de 1, 50m com 7 encaixes;
- Sistema injetor de solução;
- Canos em PP especial 50 mm x 6m;
- Canos em PP especial 25 mm x 6m;

- Perfil base de bancada – barras de 0,70 m Pés da bancada de 1,20m para berçário;
- Perfil base de bancada – barras de 1,40 m;
- Timer digital multiprogramável;
- Reservatório 1.500 L em fibra de vidro;
- Registro de esfera (25mm);
- Computadores, impressoras, telefones;
- Impressora fiscal;
- Cartões de débitos e créditos;
- Entre outros.

2.5.4 Trabalho em equipe

Segundo Montana e Charnov (2001, p.2) “Administração é o ato de trabalhar com e através de pessoas para realizar os objetivos tanto da organização quanto de seus membros”;

Uma das formas mais eficazes de fazer com que a produção tenha efetividade, é se colocar à disposição e incentivar as pessoas que trabalham na produção. Trazer ações para engajar e motivar a equipe. Isso mostra o quanto o trabalho da equipe é importante e devidamente valorizado. É preciso ter em mente que o mercado se encontra sempre em atualização. Uma forma de se preparar e acompanhar estas mudanças, é estar disposto a investir em capacitação e tecnologia.

2.6 Leis Ambientais

De acordo com Revista Hidroponia (2022), o produtor rural pode explorar a atividade de duas formas, sendo elas:

- Pessoa Física: denominado empresário rural.

- Pessoa Jurídica: na forma de Sociedade Empresária Rural.

O registro do empresário rural e da sociedade empresária rural é facultativo e pode ser feito na Junta Comercial.

2.6.1 - Exigências Legais

Caso a atividade seja exercida através de uma Sociedade Empresária Rural, é necessário contratar um contador profissional para legalizar o empreendimento nos seguintes órgãos:

- Secretaria da Receita Federal (CNPJ);
- Registro no Ministério da Saúde (se houver a produção de alimentos);
- Enquadramento na Entidade Sindical Patronal (a empresa ficará obrigada a recolher por ocasião da Constituição e até o dia 31 de janeiro de cada ano a Contribuição Sindical Patronal);
- Inscrição como produtor rural na unidade fazendária;

Não há uma legislação específica para a hidroponia como cultivo de plantas sem solo, estando então, o empreendedor, dispensado de registros específicos referentes à prática hidropônica.

2.6.2 Cultivo e Agentes Químicos

“No cultivo convencional, o tempo de crescimento de uma planta depende de diversos fatores, como os nutrientes presentes no solo, uma conservação bem-feita, a temperatura do ambiente e as técnicas de plantio adotadas em uma determinada região ou propriedade. Quem adota a hidroponia, consegue reduzir esse período de

crescimento, porque oferece à planta uma alimentação balanceada, voltada para as características daquele vegetal”, explica a coordenadora de Assistência Técnica e Gerencial do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – Senar Alagoas –, Luana Torres.

A maioria dos cultivos hidropônicos utiliza agentes químicos ou físico-químicos no processo de obtenção de seus produtos.

Além destas regulamentações referentes ao técnico químico, à Vigilância Sanitária e às conformidades dos produtos, deve-se ter conhecimento e exigir do fornecedor das matérias-primas informações relativas à sua composição.

A técnica também é sustentável por conta do consumo controlado de água. “No plantio convencional, a água evapora ou escorre superficialmente e leva embora os nutrientes do solo, o que chamamos de lixiviação. Com a hidroponia, o produtor trabalha num sistema fechado e reduz essas perdas”, explica Torres.

A hidroponia também traz algumas desvantagens que precisam ser analisadas antes da sua implementação, a mão de obra também precisa ser especializada, com profissionais capacitados, por exemplo, para monitorar indicadores como o PH e a condutividade da solução nutritiva.

2.6.3 Leis Aplicáveis

Podemos destacar algumas leis que estão presentes nesse meio:

- A Lei 10.165 de 12/2000 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
- A Lei 7.754 de 04/1989 estabelece medidas para a proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios e dá outras providências.
- A Lei 9.605 de 02/1998 dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio-ambiente; foi alterada pela Lei 9.985/2000 e MP 2.163/2001.

2.7 - O uso da tecnologia na Hidroponia

Hidroponia é uma tecnologia que utiliza bandejas com água e nutrientes para desenvolver as plantas, a técnica permite o cultivo de diversas culturas, como em diversas propriedades agrícolas que cultiva alface, manjericão, coentro, beterraba e flores comestíveis neste sistema. (Codaf, 2015)

Para fazer com que essa tecnologia funcione perfeitamente é utilizado alguns aparelhos tecnológicos, são eles:

- Motobomba
- Temporizador
- Condutivímetro
- Sensores

2.7.1 Motobomba

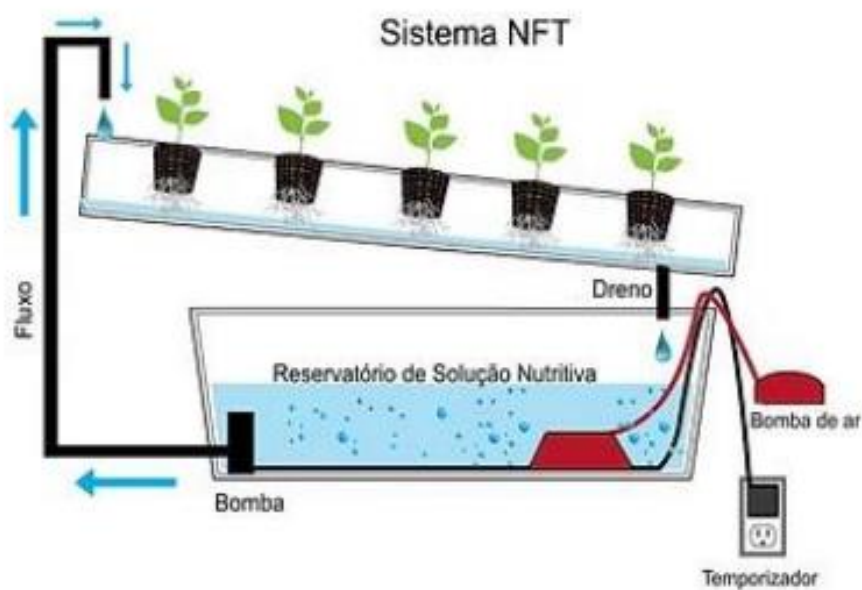
A motobomba é o equipamento que faz circular a solução nutritiva em todo o sistema NFT, passando pelos canais de cultivo, nas bancadas, e voltando ao reservatório. Ela deve ser instalada abaixo da metade da altura do reservatório, para impedir a entrada de ar no sistema, o que causaria falha no bombeamento e, conseqüentemente, danos às plantas. Em relação ao material da motobomba, vale a pena ficar atento para que sua parte interna seja feita com elementos resistentes à corrosão, por causa da solução nutritiva. (Safra Viva, 2022).

2.7.2 Temporizador

O sistema NFT conta com um regulador de tempo ou temporizador. E o que é isso? É um timer digital que permite programar os tempos de irrigação e drenagem. Esse timer

é ligado à motobomba para acioná-la no período desejado. E, caso você esteja perguntando qual a programação ideal de irrigação para obter os melhores produtos, infelizmente não há uma resposta correta. Mas, como assim? A gente explica: tudo vai depender do tipo de cultivo, da região onde você produz, da época do ano, da temperatura, da umidade, entre outros fatores. Quer um exemplo? Para produzir hortaliças folhosas, em um local quente, durante o verão, o sistema deve permanecer ligado sem parar, principalmente durante as horas mais quentes. Entretanto, no mesmo lugar, com o mesmo cultivo, mas no inverno, o manejo deve ser bem diferente. (Safrá Viva, 2022).

Figura 2.2: Sistema NFT



(Fonte: Eletrojun, 2020)

2.7.3 Condutividade elétrica

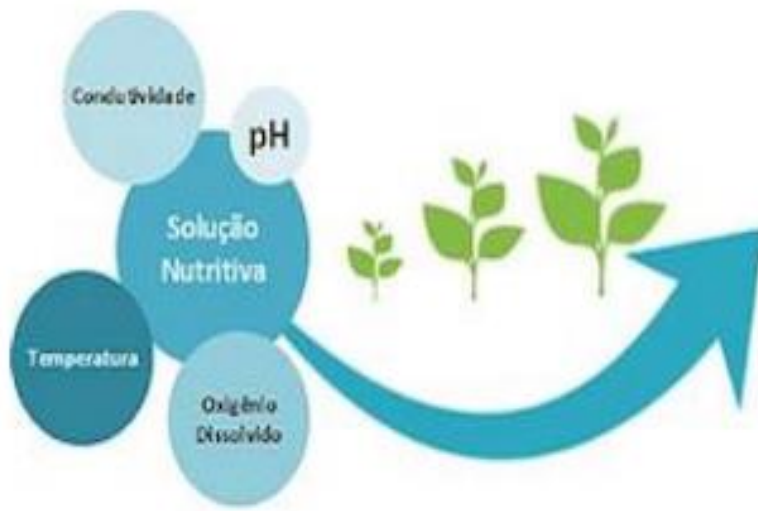
Parece, mas monitorar a condutividade elétrica não é um bicho de sete cabeças. Dizemos isso porque você vai precisar apenas de um aparelho, o condutímetro. Ele mede a quantidade de íons da solução e, quanto mais íons, maior a condutividade elétrica. A faixa ideal medida pelo condutímetro deve ficar entre 1,5 e 3,5 miliSiemens/cm. Mas por que é preciso medir a condutividade elétrica da solução? Porque ela vai indicar quando se deve fazer a reposição dos minerais. Quando a condutividade elétrica fica abaixo do ideal, é hora de fazer a reposição da solução nutritiva.

2.7.4 Sensores

Os sensores são responsáveis de detectar alguns estímulos, são eles:

- Sensor térmico: Responsável por medir a temperatura através da resistência elétrica, campo eletromagnético ou radiação térmica.
- Sensor de umidade: Responsável por medir a umidade do ar.
- Sensor de PH: Responsável por medir uma amostra de substância para determinar se ela está ácida, básica ou neutra.

Figura 2.3: Nutrição no plantio hidropônico



(Fonte: Eletrojun, 2020)

3. PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa de campo foi desenvolvida a partir de uma empresa que está presente nesse ramo alimentício em horta no município de Ribeirão Preto, dentro do perímetro urbano, além de uma pequena pesquisa realizada no Google Forms.

Figura 3.1: Apresentação da Horta Hidropônica



(Fonte: Produzido pelas autoras, 2022)

3.1 Villa Verde Horticultura Eireli

Realizamos nossa pesquisa na empresa Horta Hidropônica Villa Verde, localizada na Rua Patrocínio, 3085 - Jardim Paulistano no município de Ribeirão Preto/SP.

A empresa Horta Hidropônica Villa Verde que tem como razão social Villa Verde Horticultura Eireli e foi fundada em 26/09/2014 e se dedica ao cultivo de hortaliças no sistema hidropônico.

A primeira parte da pesquisa de campo foi realizada através de uma entrevista com dois funcionários que nos disponibilizaram tempo, conforme relacionada abaixo:

1- **Entrevistadora (aluna):** Como ocorre a capacitação dos funcionários?

Resposta: Entrevistado (funcionário): As tarefas e atividades são aprendidas no dia a dia e não tem, não existe, uma capacitação específica.

2- **Entrevistadora (aluna):** Você acredita que o custo para a produção hidropônica é maior que no cultivo tradicional?

Resposta: Entrevistado (funcionário): Não tem muita diferença, talvez, apenas um gasto maior de água e energia, já que o sistema hidropônico tem sua base na água.

3- **Entrevistadora (aluna):** O cultivo hidropônico ocupa mais ou menos espaço, comparado ao cultivo tradicional?

Resposta: Entrevistado (funcionário): A mesma coisa, ambos precisam do mesmo espaço.

4- **Entrevistadora (aluna):** Quais variedades de produtos são cultivados na hidroponia?

Resposta: Entrevistado (funcionário): Apenas vegetais.

5- **Entrevistadora (aluna):** Existe cultivo de tubérculos?

Resposta: Entrevistado (funcionário): Pode ser que exista, mas o entrevistado desconhece, ele apenas citou que existe outras formas de cultivo como o do morango, tomate e a cenoura.

6- **Entrevistadora (aluna):** Quais produtos mais comercializados?

Resposta: Entrevistado (funcionário): O produto mais solicitado é a Alface Crocante, que é um cruzamento da alface crespa com a alface americana.

Figura 3.2: Berçário de Cultivo da Alface



(Fontes: Produzido pelas autoras, 2022)

7- **Entrevistadora (aluna):** A empresa pode ser considerada sustentável?

Resposta: Entrevistado (funcionário): Sim, pois existe um sistema onde capta água da chuva, este sendo usado no cultivo hidropônico.

8- **Entrevistadora (aluna):** Qual tempo médio para fazer a colheita da alface?

Resposta: Entrevistado (funcionário): Tem um tempo médio de 25 a 30 dias.

9- **Entrevistadora (aluna):** Houve diminuição de venda por conta da covid?

Resposta: Entrevistado (funcionário): Não, pelo contrário a covid fez aumentar as vendas, tanto por delivery, quanto drive-thru.

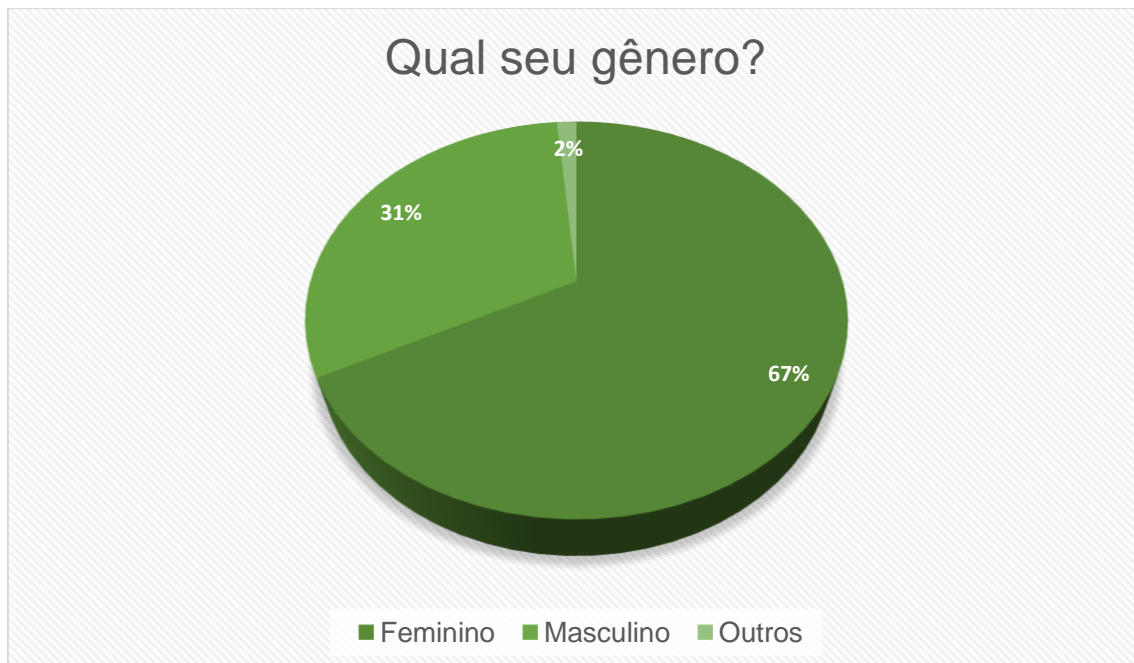
10-**Entrevistadora (aluna):** Em que ano foi fundado? Quantos funcionários tem?

Resposta: Entrevistado (funcionário): A empresa foi fundada no ano de 2014 e somos apenas em 4 funcionários.

3.2 Questões aplicadas aos consumidores

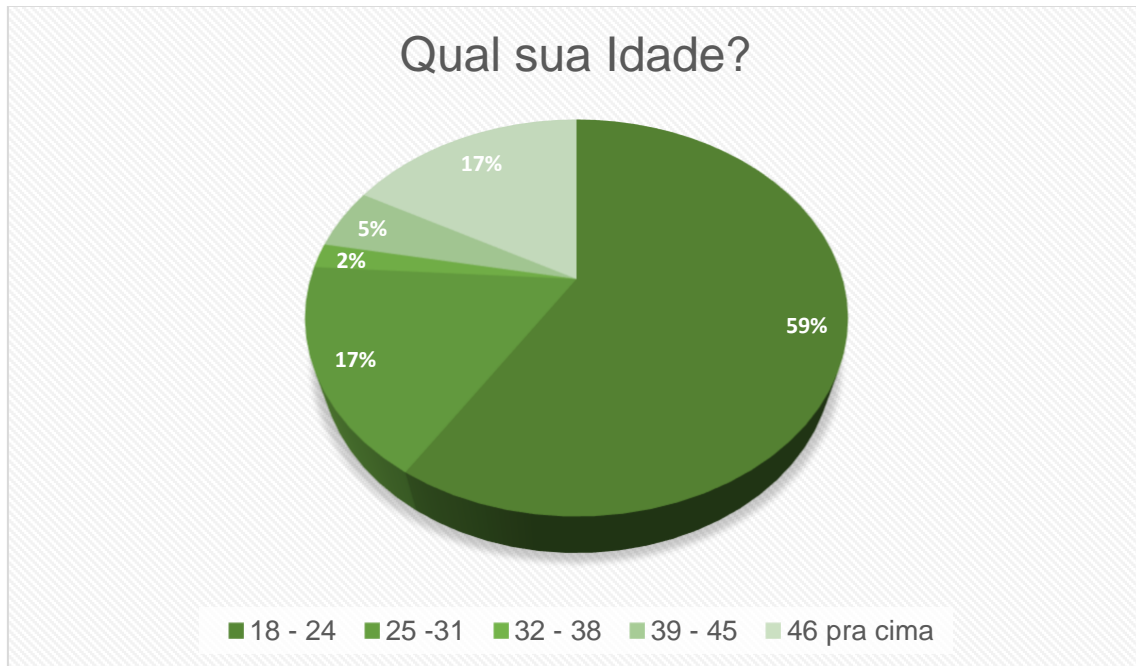
Já a segunda parte da pesquisa de campo foi realizada pelo Google Forms, com um pequeno questionário de seis questões. Ao todo tivemos 54 respostas de pessoas anônimas.

Figura 3.3: Gênero



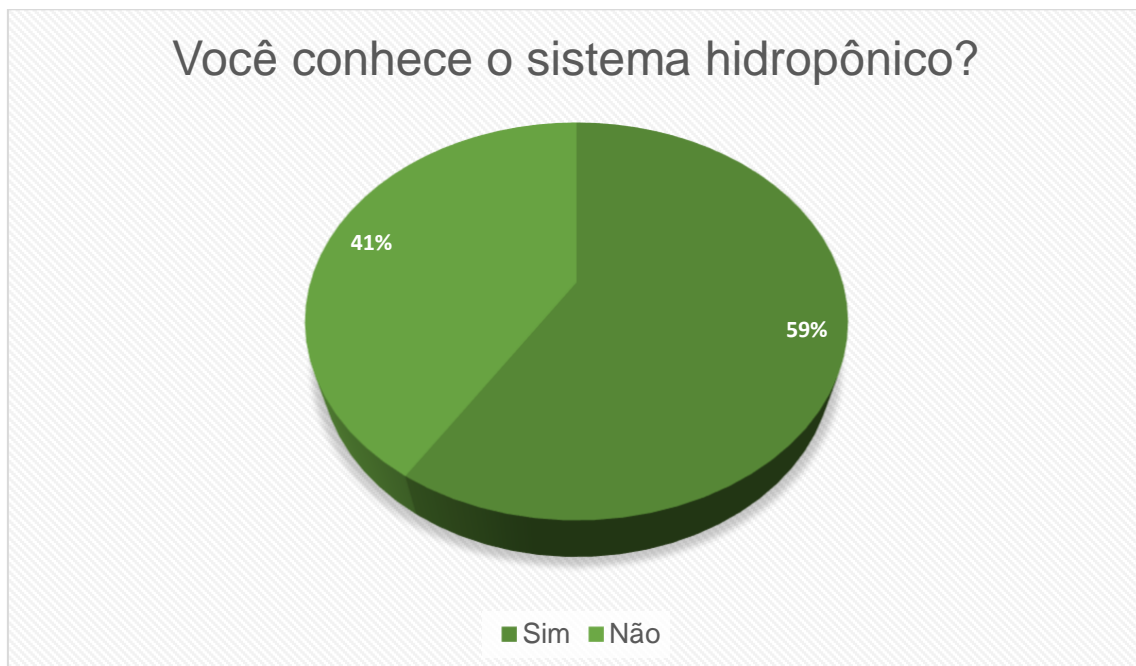
(Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022)

De acordo com a figura 3.3 é possível constatar que a maior parcela dos clientes é do sexo feminino (67,0%).

Figura 3.4: Idade

(Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022)

Segundo a figura 3.4 percebemos que a maior parte dos consumidores tem entre 18 a 24 anos (59,0%).

Figura 3.5: Conhecimento do Sistema Hidropônico

(Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022)

Conforme a figura 3.5 é possível perceber que boa parte das pessoas conhecem o sistema hidropônico (59,0%).

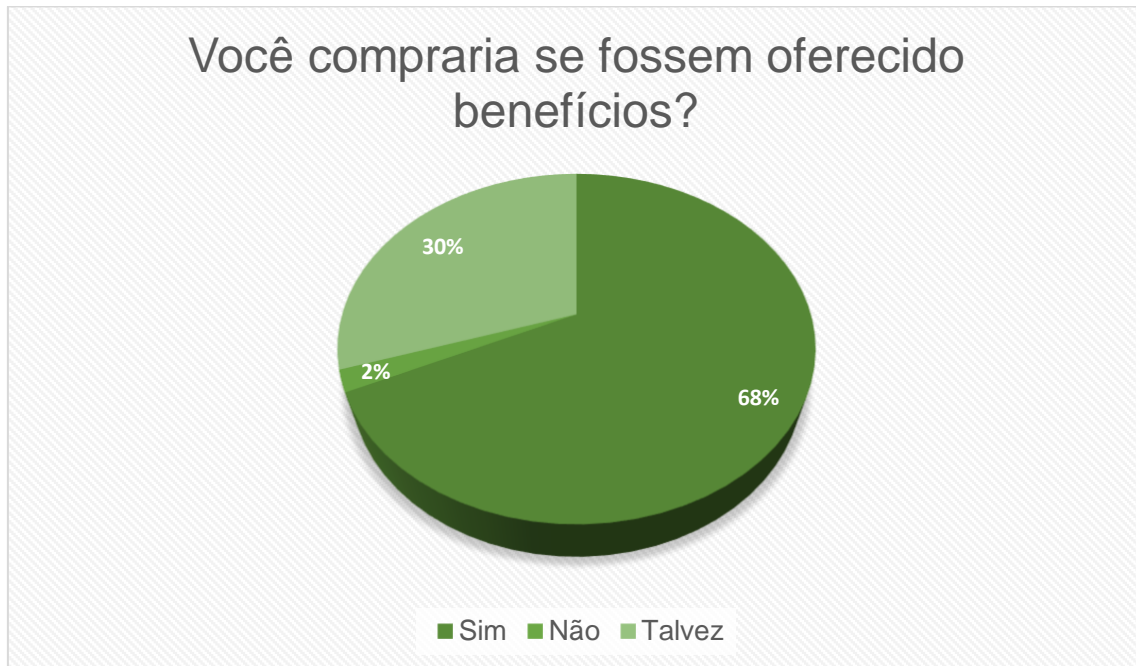
Figura 3.6: Locais de Vendas em Ribeirão Preto



(Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022)

Segundo a figura 3.6 a maior parte das pessoas não sabem onde encontrar locais de vendas de produtos hidropônicos na cidade de Ribeirão Preto.

Figura 3.7: Benefícios



(Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022)

De acordo com a Figura 3.7 a maior parte dos consumidores comprariam produtos hidropônicos se apresentassem benefícios (68,0%).

Figura 3.8: Escolha do Produto



(Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022)

De acordo com a figura 3.8 é possível analisar que a maior parte das pessoas escolhem seus produtos por conta do seu preço (64,0%).

4. CONCLUSÃO

O projeto foi elaborado com pesquisas bibliográficas, pesquisa de campo e a plataforma Google Forms como ferramenta de auxílio para elaboração do material apresentado. Porém pode-se constatar que não se obteve todas as respostas para as questões levantadas devido uma dificuldade de contato e disponibilidade com o responsável pela empresa escolhida.

Baseando-se na empresa Villa Verde Horticultura Eireli, é possível identificar que não é necessário um grande volume de funcionários para realização dos trabalhos e que não é aplicada nenhuma capacitação específica para o trabalho, tudo é desenvolvido na prática do dia a dia.

Apesar de um possível gasto maior na produção hidropônica com água e energia, existe um sistema de captação de água da chuva que faz com o cultivo aconteça de forma mais sustentável sem desperdícios.

O surgimento da covid-19 afetou diversos setores comerciais, e em sua maioria de forma negativa levando várias empresas a decretar falência. Com o lockdown, as pessoas foram obrigadas a permanecer em casa e houve uma conscientização sobre alimentação, principalmente a saudável e favoreceu muito o ramo alimentício. E com esta empresa não foi diferente fazendo com que as vendas aumentassem consideravelmente com a utilização do sistema de delivery e drive-thru.

Segundo a pesquisa realizada pelo Google Forms, os entrevistados em sua maioria conhecem a hidroponia, mas a maior dificuldade é conhecer lugares que oferecem esses produtos em Ribeirão Preto. Foi apontado que possuem interesse em consumir os produtos pelo benefício e que o principal critério de compra é o preço dos produtos. De modo geral, a hidroponia foi apresentada com o objetivo de trazer maior conhecimento sobre o tema, sua gestão, seus benefícios e dificuldades com um material desenvolvido que ajude a orientar e saber por onde começar caso queira ter um negócio neste ramo.

Conclui-se que a hidroponia e sua gestão têm suas dificuldades e vantagens, assim como todo negócio e é necessário ter em mente que não é fácil, é trabalhoso, mas é muito prazeroso todo trabalho manual, os estudos demonstram o quão benéfico pode ser à saúde.

REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, Henrique. **Tudo que você precisa saber para montar um sistema de hidroponia**: Dicas práticas preparadas pelo Sebrae auxiliam produtor a investir e ter sucesso no cultivo de plantas sem o uso do solo. ed. São Paulo: Família Nação Agro, 2021.

Sem autor. **Hidroponia como fazer**: Exigências legais. Ed. Rio Grande do Sul: Revista Hidroponia: Cultivando Negócios Sustentáveis, 2018.

Sem autor. **Hidroponia reduz necessidade de utilização de defensivos agrícolas**. Ed. Brasília: SENAR, 2020.

Sem autor. **Sobre Hidroponia**. Ed. São Paulo: Hidrogood: Horticultura Moderna, sem data.

Sem autor. **Controle e Medição da Qualidade da Solução Nutritiva em Hidroponia**. Ed. São Paulo: Aqua Nativa: Monitoramento Ambiental, 2018.

PAES, Gustavo. **AQUAPONIA GANHA ESPAÇO NAS ÁREAS URBANAS**. Ed. Rio Grande Do Sul: Plataforma Hidroponia, 2020.

Sem autor. **Os diferentes sistemas de hidroponia**. Ed. São Paulo: Hidroponia Na Prática, 2021.

Sem autor. **Hidroponia**: saiba tudo sobre a técnica. Ed. São Paulo: Safra Viva, sem data.

Sem autor. **Sensores para o monitoramento de hortas hidropônicas**. Ed. São Paulo: Eletronjun, 2020.

BERNADES, Juliana. **Hidroponia**: tecnologia que economiza 80% de água e permite produção variada. Ed. São Paulo: CODAF, 2015.

APÊNDICE

1. Como ocorre a capacitação dos funcionários?
2. Você acredita que o custo para a produção hidropônica é maior que no cultivo tradicional?
3. O cultivo hidropônico ocupa mais ou menos espaço, comparado ao cultivo tradicional?
4. Quais variedades de produtos são cultivados na hidroponia?
5. Existe cultivo de tubérculos?
6. Quais produtos mais comercializados?
7. A empresa pode ser considerada sustentável?
8. Qual tempo médio para fazer a colheita da alface?
9. Houve diminuição de venda por conta da covid?
10. Em que ano foi fundado? Quantos funcionários tem?