

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

Instituto de Ciências Sociais Aplicadas

Departamento de Ciências Administrativas

Vera Lúcia Fernandes Vieira

**ANÁLISE DO POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO E DAS AÇÕES DE
SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO HIDROPÔNICA DE ALFACE -
CAMINHOS PARA A CERTIFICAÇÃO DE PRODUÇÃO ORGÂNICA: Um estudo no
município de Mariana - MG**

Mariana

2022

Vera Lúcia Fernandes Vieira

**ANÁLISE DO POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO E DAS AÇÕES DE
SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO HIDROPÔNICA DE ALFACE -
CAMINHOS PARA A CERTIFICAÇÃO DE PRODUÇÃO ORGÂNICA: Um estudo no
município de Mariana - MG**

Monografia apresentada ao Curso de Administração da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito para obtenção do título Bacharel em Administração.

Orientadora: Profa. Dra. Héliida Mara Gomes Norato Duarte.

Mariana

2022

SISBIN – SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÕES

V657a Vieira, Vera Lucia Fernandes.

Análise do posicionamento estratégico e das ações de sustentabilidade na produção hidropônica de alface [manuscrito]: caminhos para a certificação de produção orgânica: um estudo no município de Mariana-MG. / Vera Lucia Fernandes Vieira. - 2022. 62 f.: il.: , tab.. + Quadro.

Orientadora: Profa. Dra. Héliida Mara Gomes Norato Duarte.
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.
Instituto de Ciências Sociais Aplicadas. Graduação em Administração .

1. Alimentos naturais - Mariana (MG). 2. Hidroponia - Mariana (MG). 3. Planejamento estratégico. 4. Sustentabilidade - Mariana (MG). I. Duarte, Héliida Mara Gomes Norato. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 005.73(815.1)

Bibliotecário(a) Responsável: Essevalter De Sousa-Bibliotecário Coordenador
CBICSA/SISBIN/UFOP-CRB6a1407



FOLHA DE APROVAÇÃO

VERA LÚCIA FERNANDES VIEIRA

ANÁLISE DO POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO E DAS AÇÕES DE SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO HIDROPÔNICA DE ALFACE - CAMINHOS PARA A CERTIFICAÇÃO DE PRODUÇÃO ORGÂNICA: Um estudo no município de Mariana - MG

Monografia apresentada ao Curso de Administração da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Administração

Aprovada "COM DISTINÇÃO E COM LOUVOR" em 28 de junho de 2022

Membros da banca

Dra. Héli da Mara Gomes Norato - Orientador(a) - Universidade Federal de Ouro Preto

Dra. Carolina Machado Saraiva - Universidade Federal de Ouro Preto

Dr. Fábio Viana de Moura - Universidade Federal de Ouro Preto

Dr. Juliano Martins Ramalho Marques - Universidade Federal de Ouro Preto



Documento assinado eletronicamente por **Helida Mara Gomes Norato Duarte, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 29/06/2022, às 10:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carolina Machado Saraiva, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 30/06/2022, às 14:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Juliano Martins Ramalho Marques, ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO**, em 04/07/2022, às 08:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0353959** e o código CRC **D0F2E21D**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe e ao meu filho Pedro por me inspirarem a iniciar o curso de Administração.

Agradeço a meus pais, irmãos e Pedro, por terem compartilhado seu caminhar neste mundo comigo e por tantos ensinamentos.

Agradeço a minha família pelo incentivo diário, por serem minha força e razão de caminhar.

Agradeço a Profa. Héliida por aceitar me orientar nesta jornada chamada Trabalho de Conclusão de Curso.

RESUMO

No contexto da agricultura familiar no Brasil, a produção de hortaliças tem grande representatividade. Entre os modelos de produção vigentes, destacam-se a hidroponia e produção orgânica. Esse último modelo requer certificação dos produtores. Entretanto, há algumas limitantes no processo de certificação relacionado à gestão de propriedades agrícolas. As discussões teóricas relativas a esse contexto têm se intensificado. Porém, a potencialidade de modelos de ferramentas de gestão para apoiar o processo de certificação da produção orgânica ainda é incipiente. Para fortalecer as discussões, o objetivo desta pesquisa foi: analisar o posicionamento estratégico e as ações de sustentabilidade desenvolvidas por uma empresa de agricultura familiar, com intuito de explorar as possíveis interseções em apoio ao processo para a certificação de produção orgânica. Para atender a esse objetivo, foi adotada uma abordagem qualitativa, através de um estudo do caso em uma propriedade de agricultura familiar, especializada na produção de hortaliças folhosas situada na região dos inconfidentes em Minas Gerais. Os resultados evidenciaram algumas potencialidades da aplicação da Matriz SWOT e de indicadores de sustentabilidade GRI (*Global Reporting Initiative*) como bases para a constituição do Plano de Manejo Orgânico (PMO) que é elemento essencial ao processo de certificação de produção orgânica.

Palavras-chave: Ações de Sustentabilidade; Matriz SWOT; Certificação de produção orgânica; Hidroponia; Plano de Manejo Orgânico (PMO)

ABSTRACT

In the context of family farming in Brazil, the production of vegetables is highly representative. Among the current production models, hydroponics and organic output stand out. This last model requires the certification of producers. However, there are some limitations in the certification process related to managing agricultural properties. Therefore, theoretical discussions related to this context have intensified. However, the potential of management tool models to support the organic production certification process is still incipient. To highlight the discussions, the objective of this research was: to analyze the strategic positioning and sustainability actions developed by a family farming company to explore the possible intersections in support of the process for the certification of organic production. For this objective, a qualitative approach was adopted, through a case study on a family farm, that specialized in producing leafy vegetables in the region of the Inconfidentes in Minas Gerais. The results showed some potential for applying the SWOT Matrix and GRI (Global Reporting Initiative) sustainability indicators as bases for the constitution of the Organic Management Plan, which is an essential element in the certification process of organic production.

Keywords: Sustainability Actions; SWOT matrix; Organic production certification; Hydroponics; Organic Management Plan.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Matriz preenchida de acordo com a realidade identificada	27
Tabela 2 - Cálculo do posicionamento estratégico a partir da matriz pontuada	28

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais vantagens da produção de alface hidropônica	13
Quadro 2 - Indicadores GRI para análise da dimensão ambiental	19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Matriz de Análise Estratégica

23

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	09
2	REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1	HIDROPONIA	10
2.1.1.	PRODUÇÃO HIDROPÔNICA DE ALFACE	12
2.2	AGRICULTURA ORGÂNICA E O PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO	15
2.3	TRIPÉ DA SUSTENTABILIDADE	18
2.4	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	21
3	METODOLOGIA	24
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	25
4.1	ANÁLISE DO POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO	25
4.2	ANÁLISE DE AÇÕES DE SUSTENTABILIDADE CONFORME GRI	33
4.3	CERTIFICAÇÃO DE PRODUÇÃO ORGÂNICA	35
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
	REFERÊNCIAS	39
	ANEXO I	48
	ANEXO II	49
	APÊNDICE A	53

1 INTRODUÇÃO

A produção de hortaliças folhosas no Brasil através do cultivo hidropônico e ou orgânico representa a possibilidade de qualidade e de *market share*¹ superiores aos demais tipos de cultivos existentes no mercado. Tal cultivo proporciona uma maior proximidade das exigências dos mercados de comercialização em relação aos produtos advindos da terra. A produção hidropônica não necessita da utilização da terra como nas técnicas tradicionais, somente um processo de irrigação, de forma a utilizar somente água para acomodação das plantas, para viabilizar o que é essencial para o desenvolvimento com qualidade e eficácia (ROSS, 2018). A agricultura orgânica compreende uma técnica que segue atributos agroecológicos diante da aplicação de práticas sustentáveis que têm a produção de alimentos de boa qualidade e a conservação da natureza (CUNHA *et al.*, 2021).

De forma a ter uma maior acessibilidade e expansão na comercialização dos produtos de mercado de orgânicos, é importante que os produtores sejam certificados (MEDAETS, 2003; CARLETT, 2019). No Brasil, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), é o principal órgão regulamentador de controle de qualidade de produtos orgânicos, e realiza a certificação através de três tipos: auditada individual, em grupo e participativa (BRASIL, 2009).

Para compreensão deste importante setor de produção agrícola no Brasil, tanto a produção hidropônica, quanto a produção orgânica tem sido objeto de diversos estudos. As discussões desses estudos têm foco em: técnicas de produção; vantagens e desvantagens dos modelos de produção; contexto da agricultura familiar; formas de certificação; benefícios da certificação; sustentabilidade (SANTOS *et al.* 2012; Leite *et al.* 2016; DIAS, 2019; KOWALESKI, 2019; SOUZA; BATISTA; SILVA CÉSAR, 2019; BRITO *et al.* 2022). Entretanto, discussões sobre modelos e ferramentas de gestão, para apoiar a administração de propriedades agrícolas voltadas para a produção de hortaliças folhosas, ainda demandam mais estudos. Em resposta a essa demanda Zen e Brandão (2019) desenvolveram uma análise estratégica da produção de hortaliças hidropônicas, que revelou potenciais contribuições de aplicação da Matriz SWOT para esse contexto. Contudo, há uma lacuna quanto às possíveis interseções entre gestão estratégica da agricultura familiar, análise de ações de sustentabilidade através de indicadores, e certificação de produção orgânica.

¹ *Market share*, em termos da participação no mercado das hortaliças.

Para a administração rural de pequenas propriedades devem ser empregados os mesmos conhecimentos utilizados para a administração de empresas urbanas. Entretanto, há algumas peculiares que devem ser consideradas como: o conhecimento de ciclos de produção; a perecibilidade de produtos; os princípios básicos de criação animal; as necessidades individuais de cada plantação e outros determinantes de safra. Nas pequenas propriedades, quase sempre, o gestor é também o responsável pelas atividades diárias de cultivo e produção. Ele detém os conhecimentos culturais no trato com a terra e no dia a dia do campo, que são muito importantes para ambas atividades gestão e produção. Contudo, o gestor da propriedade envolve-se em atividades diárias extensas de cultivo e produção, por isso acaba restando ao mesmo pouco tempo para se inteirar de perspectivas de gestão e das novas tecnologias adequadas ao setor.

Diante deste cenário, a presente pesquisa objetivou: analisar o posicionamento estratégico e as ações de sustentabilidade desenvolvidas por uma empresa de agricultura familiar, para explorar as possíveis interseções em apoio ao processo para a certificação de produção orgânica. Para atender a esse objetivo foi adotada uma abordagem qualitativa, através de um estudo do caso em uma propriedade de agricultura familiar, especializada na produção de hortaliças folhosas situada na região dos inconfidentes em Minas Gerais.

Após esta introdução o referencial teórico que orientou o desenvolvimento da presente pesquisa é apresentado. Na sequência os procedimentos metodológicos são expostos. A seção de apresentação e análise dos resultados evidencia a análise do posicionamento estratégico e das ações de sustentabilidade, e a relações destas análises com processo para a certificação de produção orgânica. Por fim, considerações finais são apresentadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HIDROPONIA

A hidroponia tem origem grega, onde “hidro” = água e “ponia” = trabalho, sendo uma técnica que de acordo com Furlani (1998), tem tido um rápido progresso no meio de produção vegetal, principalmente com hortaliças de cultivo protegido. A hidroponia é uma técnica agrícola que possibilita o crescimento das plantas sem a utilização da terra como no processo tradicional, que demanda apenas um processo de irrigação para acomodação para

desenvolvimento com qualidade e eficácia das plantas (ALVES, 2006; RESH, 2012; ROSS, 2018).

O aumento da demanda e da concorrência estimularam os produtores a buscar diferentes formas de cultivo através do emprego de técnicas que auxiliam a minimização de custos operacionais (MORAES; SILVA; GOMES, 2021). Os tipos de sistemas hidropônicos mais empregados são: *Nutrient film technique* (NFT), *Deep film technique* (DFT) e sistema de substrato (FURLANI *et al.*, 2009). Todos os três tipos são dissemelhantes ao que diz respeito ao seu mecanismo de produção e existe um tipo específico para a produção de hortaliças, que é o substrato (HEINTZE, 2018).

O sistema flutuante (DFT) se diferencia da hidroponia convencional devido ao seu modelo de sustentação e fixação dos produtos, que passa a ser realizada em grandes tanques contendo solução nutritiva (COSTA *et al.*, 2006). Desta forma, as plantas são dispostas nas placas de isopor e passam a flutuar na solução (COSTA *et al.*, 2006).

Entretanto, o sistema mais utilizado no Brasil para a produção de hortaliças folhosas é o NFT que se ressalta devido a sua praticidade na concretização da cultura e na limpeza da colheita dos produtos (COSTA *et al.*, 2006). Carmelo (1996) explica que a técnica NFT possui uma aceitação comercial precedente. Neste tipo de processo, existe um temporizador que liga a motobomba de forma intermitente (CARMELO, 1996). Por não conter substrato entre as raízes, a solução nutritiva conduz e retorna precipitadamente de volta ao reservatório, sendo capaz de acolher uma quantidade significativa de plantas (CARRIJO, MAKISHIMA, 2000). Neste tipo de sistema, a solução nutritiva é obrigada a contornar por meio dos tubos ou calhas onde estão as raízes das plantas (CARRIJO, MAKISHIMA, 2000).

A técnica de irrigação por gotejamento tem se destacado nos últimos anos (SANTOS *et al.*, 2012). Este procedimento, é empregado água somente em região, minimizando a superfície do solo molhada e exposta às perdas por evaporação (SANTOS *et al.*, 2012). Têm-se assim, uma maior eficiência de aplicação e uma redução e economia significativa do consumo de água (SANTOS *et al.*, 2012). A realização da aspersão da solução nutritiva se dá por meio do acionamento de uma bomba controlada por um regulador de tempo, que consiste em intervalos de alguns minutos entre uma e outra aspersão (NASCIMENTO; SALOMÃO, 2014).

Contudo, a alta temperatura em algumas épocas do ano e em determinadas regiões do país, tem se tornado um gargalo para este tipo de produção (NOGUEIRA FILHO; MARIANI, 2000). Tendo em vista que com os altos índices de temperatura da solução nutritiva, existe

uma relação de situação de minimização do crescimento no decorrer do processo do cultivo (NOGUEIRA FILHO; MARIANI, 2000).

Dentre os produtos mais cultivados, destacam-se a alface, tomate, abobrinha, morangos, pepinos, melões, dentre outros (LIU, 2017). Brito e Santos (2019), apontam que no Brasil, alface e rúcula são as hortaliças folhosas que mais são cultivadas através da técnica hidropônica. Entretanto, depende de acompanhamento técnico especializado, manejo adequado, estrutura física apropriada e equipamentos aptos que se evite ao máximo as perdas dos produtos (COSTA; JUNQUEIRA, 2000; DIAS, 2019). Este procedimento tem sido utilizado como uma maneira de agregação de valor para os produtos e viabilização do negócio (COSTA; JUNQUEIRA, 2000, DIAS 2019).

2.1.1. Produção hidropônica de alface

No Brasil, a produção de alface é de grande importância para o país, pois é a hortaliça folhosa mais consumida pela população, tendo produção em todo país e sofrendo bastante com as condições climáticas que afetam diversas regiões juntamente com as pragas que afetam diretamente na qualidade da produção (HELBEL JÚNIOR, *et al.*, 2007; SOUZA *et al.*, 2018; DEMARTELAERE *et al.*, 2020; RODRIGUES *et al.*, 2022). A produção do cultivo hidropônica da alface, é um recurso para a gestão do estado desfavorável de temperatura e possui como objetivo a produção de plantas de boa qualidade, sem obstáculos com quaisquer tipos de doenças e pragas, livres de impurezas predominantes em cultivos no solo (HELBEL JÚNIOR, *et al.*, 2007; DIAS, 2019; RODRIGUES *et al.*, 2022).

Diante das técnicas de produção de hortaliças disponíveis hoje no mercado, o modelo hidropônico vem ganhando cada vez mais espaço entre os pequenos e médios produtores agrícolas, dado ao fato que estes possuem a probabilidade de atingir mais produtividade, ciclos de produção menores, minimização da demanda de água, de materiais agrícolas e de mão-de-obra (PAULUS *et al.*, 2012; YOKORO; PEREIRA, 2020). Autores como Bevly *et al.* (2019) citam que a alface é cultivada em sistema hidropônico em razão de seu curto ciclo de crescimento, pois ela cresce mais rápido e possui um rendimento maior se comparado com a alface cultivada em solo.

Para o cultivo da alface hidropônica e de outras plantas, é necessária uma estrutura adequada para que se proteja a produção (JAIGOBIND; AMARAL; JAISING, 2007). Essa produção é denominada de estufa, tendo como principal objetivo a proteção da plantação do cultivo das plantas contra quaisquer tipos de agentes ofensivos para a produção

(JAIGOBIND; AMARAL; JAISING, 2007). É importante que a cobertura da estufa seja com material transparente para proteção contra os raios solares. Ressalta-se ainda, que as estufas devem ser instaladas em locais próximos de fontes de água e energia elétrica, contendo o mínimo possível de circulação de indivíduos (JESUS FILHO, 2009).

Quanto as mudas, Jesus Filho (2009), Feitosa e Araújo (2019) e Júnior *et al.* (2020) salientam, que na hidroponia podem ser utilizadas as mudas de produção de cultivo convencional de solo. Entretanto, essas mudas, não possuem uma garantia de boa qualidade das hortaliças e podem não se adaptar ao sistema hidropônico, bem como, podem trazer algum tipo de contaminação para o meio (JESUS FILHO, 2009; FEITOSA; ARAÚJO, 2019). Desta forma, recomenda-se a utilização de mudas produzidas pela técnica hidropônica em espuma fenólica ou em bandejas de isopor (JESUS FILHO, 2009; JÚNIOR *et al.*, 2019).

Como todo tipo de técnica, existem diversas vantagens associadas. O quadro 1 apresenta algumas vantagens da produção de alface por hidroponia já ressaltadas em algumas pesquisas:

Quadro 1 - Principais vantagens da produção de alface hidropônica

Vantagens	Pesquisas
Antecipação do período de colheita da alface	Bliska Jr e Honório (1995); Leite et al. (2016); Mascarenhas (2003); Moraes; Silva; Gomes. (2021)
Controle das condições de temperatura e umidade dentro da estufa	Bliska Jr e Honório (1995); Heintze (2018); Zen e Brandão (2019) Moraes; Silva; Gomes. (2021)
Minimização do emprego de agrotóxicos em relação ao cultivo em solo	Mascarenhas (2003); Leite et al. (2016); Zen e Brandão (2019) Moraes; Silva; Gomes. (2021)
Controle fitossanitário, já que as plantas não possuem contato com as pragas contaminantes do solo	Mascarenhas (2003); Moraes; Silva; Gomes (2021); Paulus, D.; Neto; Paulus E. (2012)
Sistema automatizado de adubação e irrigação	Mascarenhas (2003); Júnior (2020); Leite et al. (2016); Moraes; Silva; Gomes. (2021)
Ampliação da qualidade do produto para o consumidor final embalagem individual limpa e padronizada.	Sanchez (2007); Leite et al. (2016); Zen e Brandão (2019) Moraes; Silva; Gomes. (2021)
Melhor preço de venda em comparação com a alface de cultivo convencional entre 35% a 50% superior.	Junqueira (1999); Fernandes (2002); Leite et al. (2016); Moraes; Silva; Gomes. (2021)
Minimização de perdas e maximização da produtividade de diferentes culturas.	Geisenhoff <i>et al.</i> (2009); Júnior (2020); Leite et al. (2016); Moraes; Silva; Gomes. (2021)

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Entretanto, nota-se algumas características que ocasionam desvantagens do processo. Elevadas temperaturas, grandes quantidades de chuvas ou períodos longos de secas, ocorrências de baixas temperaturas, geadas e granizo, causam preocupações aos agricultores e produtores negócio (FERNANDES; SOUZA NETO; OLIVEIRA, 2018). Esses temporais climáticos afetam diretamente na qualidade e no rendimento da produção, ocasionando na minimização extrema e rentabilidade do negócio (FERNANDES; SOUZA NETO; OLIVEIRA, 2018). Sabe-se ainda, que os sistemas hidropônicos carecem de um alto

investimento para implantação de todo processo, bem como da mão de obra especializada, a dependência constante de energia elétrica e água e o controle rigoroso da solução nutritiva (LEITE *et al.*, 2016; HEINTZE, 2018; MORAES; SILVA; GOMES, 2021). Silva e Melo (2014) afirmam que os maquinários para emprego da técnica de hidroponia, devem ser mais sofisticados quando comparados a maquinários de solo. Contudo, a agricultura orgânica revela-se uma alternativa para mitigar estas desvantagens.

2.2 AGRICULTURA ORGÂNICA E O PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

A agricultura orgânica é um processo de produção que segue características da agroecologia através do emprego de hábitos sustentáveis que consideram a produção de alimentos de qualidade e a preservação dos meios naturais (CUNHA *et al.*, 2021). Espinoza *et al.* (2007) definem a agricultura orgânica como uma estratégia de desenvolvimento que objetiva alterar alguns dos obstáculos encontrados durante o sistema de produção convencional e que, além de uma tecnologia de produção, é uma estratégia de progresso que se baseia não somente no melhor tipo de manejo ou na gestão da terra e no emprego de matérias-primas locais, mas também devido ao seu maior valor agregado e por possibilitar uma cadeia justa de comércio.

A crescente demanda por alimentos orgânicos, também vem sendo motivada pelo reconhecimento da busca por uma alimentação mais saudável, pelo crescimento da classe média e pela consolidação dos mercados em países em desenvolvimento (REARDON; BEDERGUÉ, 2003; SIRIEX; KLEDAL; SULITANG, 2011; DIAS, 2016 CUNHA *et al.*, 2021). Somente no Brasil, o faturamento total de produtos orgânicos, em 2015, foi de R\$2,5 bilhões de reais (DIAS, 2016).

Para que os agricultores possam acessar canais importantes de comercialização do mercado de orgânicos, é importante que estes sejam certificados (MEDAETS, 2003; CARLETT, 2019). No Brasil, o processo de certificação é baseado no processo de certificação norte americano, no qual existe incentivos para o crescimento da produção de orgânicos, mas não focado para o processo de certificação (LOHR; SALOMONSSON, 2000; SANTOS *et al.*, 2017).

A Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003 (BRASIL, 2003), define o sistema orgânico de produção:

Art. 1º Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e

socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

A Instrução Normativa nº 19, de 2009 (BRASIL, 2009), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), é responsável por regulamentar os instrumentos de controle e dados da qualidade orgânica. Dessa forma, existem três tipos de certificação aceitas no Brasil: a) auditada individual, b) auditada em grupo e c) participativa. Existe ainda, a possibilidade do agricultor se tornar um produtor de orgânicos através de Organizações de Controle Social, que permite a isenção de todo o processo de certificação (BRASIL, 2009). Os tipos de certificação são detalhados segundo Cunha *et al.* (2021), como:

- a) **Certificação por Auditoria:** Esta certificação segue as normas brasileiras e internacionais de certificação sendo concedido o selo SisOrg. A certificadora pode ser pública ou privada vinculada ao Ministério da Agricultura;
- b) **Sistema Participativo de Garantia (SPG):** Os membros devem constituir um Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade (OPAC) e a responsabilidade por todo o processo é compartilhada pelos membros do sistema, que podem ser produtores, consumidores, técnicos e demais interessados.
- c) **Controle Social na Venda Direta:** Através do credenciamento de uma empresa de controle social cadastrado em órgão fiscalizador oficial passando a fazer parte no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. Esta forma permite apenas a venda direta em feiras.

A qualidade orgânica de um determinado produto é imaterial (JAHN; SCHRAMM; SPILLER, 2005; SOUZA; BATISTA; SILVA CÉSAR, 2019). Assim, nem após consumir o produto orgânico é possível reconhecer a veracidade dos dados, “o que equivale a dizer que o problema derivado da assimetria de informações não é apenas custoso, mas insolúvel por inspeção direta nos produtos” (AZEVEDO, 2000, p. 37). Desta forma, o produto orgânico é considerado como um “bem de crença” (AZEVEDO, 2000; SOUZA, 2000; SOUZA; BATISTA; SILVA CÉSAR, 2019), onde na maioria das vezes, somente os agricultores e os comerciantes detêm as informações sobre a produção e comercialização destes produtos (DULLEY; SOUZA; NOVAES, 2000; SOUZA; BATISTA; SILVA CÉSAR, 2019), ao contrário do consumidor final que não possui nenhuma informação concreta.

A certificação de orgânicos tem por objetivo atingir a confiança do consumidor e ampliar o alcance de mercado, a compatibilidade das práticas feitas pelos produtores vinculados aos padrões determinados como referência de produção orgânica é fiscalizada por um agente externo (ZUCKERMAN, 1996; TANNER, 2000). Ressalta-se que, esse agente deve ser legitimado por uma autoridade que confere garantia de auditoria (DABBERT; LIPPERT; ZORN, 2014).

Conforme exposto pela Lei nº 10.831 de 23 de dezembro de 2003 (BRASIL, 2003), a certificação de produtos orgânicos ocorre por Organismos de Avaliação da Conformidade (OAC). Estes, são responsáveis por controlar as unidades de produção com intuito de analisar sua conformidade em associação às regras para a produção orgânica (BRASIL, 2003). Cunha *et al.* (2021) corroboram que a OAC proporciona por escrito que produtos específicos, processos ou serviços obedeceram às normas da produção orgânica.

Quanto à documentação de certificação, estas podem variar e vão desde os documentos exigidos pela legislação que está vigente no país (BRASIL, 2011), documentos exigidos conforme a certificadora (ICV, 2014), documentos sugeridos e *check-list* para certificação orgânica (CUNHA *et al.*, 2021). A lista de documentos exigidos para a certificação é apresentada através do anexo I para as opções de certificação através de SPG ou auditoria é necessária apresentação do Plano de Manejo Orgânico (PMO).

O Plano de Manejo Orgânico representa conforme o MAPA (BRASIL, 2011) uma visão sintética do planejamento de produção, é uma fonte fundamental para análise de conformidade frente à lei de orgânicos. Ainda segundo o MAPA² o PMO reflete a capacidade dos produtores em desenvolver ações sustentáveis, e deve apresentar uma identificação da estrutura da organização (propriedade agrícola), com intuito de estabelecer diretrizes para a conversão da propriedade (tempo e diagnóstico da situação atual).

Como em todos os processos, existem algumas barreiras para a certificação de orgânicos: a) necessário um período médio de três anos para o processo de conversão para a agricultura orgânica; b) alto custo financeiro da certificação e de tempo; e c) organização de toda documentação solicitada pela certificadora (BURTON; RIGBY; YOUNG, 1999; STROCHLIC; SIERRA, 2007; SIERRA; KLONSKY; STROCHLIC; BRODT, 2008; EGELYING, 2009).

De acordo com Fonseca (2009) e Souza, Batista e Silva César (2019), a certificação proporciona inúmeros benefícios pois favorece o planejamento da produção e do mercado;

² Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

agrega transparência ao tornar pública os dados sobre os produtos e seus produtos; e, favorece a inserção de créditos especiais ou financiamentos, já que estabelece a associação que será beneficiada. Por fim, é importante ressaltar que na produção orgânica, não é permitido a utilização de pesticidas, afinal seu propósito se fundamenta no emprego de adubos orgânicos e nas técnicas agrícolas que são planejadas para instaurar e manter uma movimentação ecológica da biodiversidade (PEREZ; LANDEROS, 2009). A agricultura orgânica é um processo de produção alinhado com as dimensões de sustentabilidade.

2.3 TRIPÉ DA SUSTENTABILIDADE

Segundo a Agenda 21, a sustentabilidade baseia-se em um tripé determinado pela viabilidade econômica, equilíbrio ecológico e equidade social. Segundo Elkington (1994), o conceito de desenvolvimento sustentável fundamenta-se no *Triple Bottom Line*, que compreende no atendimento dos objetivos do tripe econômico, social e ambiental. Isto é, a organização não se prende somente com o seu lucro econômico, mas também com o equilíbrio ambiental e a responsabilidade social (BARBOSA; LOPES, 2018).

O Tripé da Sustentabilidade (*Triple Bottom Line* – TBL) é formado por características sociais, ambientais e econômicas, também referidas como 3Ps (*people, planet and profit*) (ELKINGTON, 1997), de modo que estas três características estejam estáveis dentro de uma empresa e sejam consideradas com o mesmo grau de relevância. A base econômica está associada ao valor que a empresa assegura as suas adjacências no critério em questão, de modo a possibilitar prosperidade e capacidade de suportar as futuras gerações (ALHADDI, 2015). Além disso, esta base refere-se à consequência que as atividades do negócio de uma determinada empresa está atuando em todo o sistema econômico (ELKINGTON, 1997).

A base econômica do tripé, tende analisar com exatidão os ativos disponíveis e utilizar o capital de forma mais eficiente e eficaz (HAMMER; PIVO, 2017). Contudo, é imprescindível que uma sociedade sustentável limite o desenvolvimento econômico e saiba suportar com outros valores qualitativos, além da avaliação econômica (BROWN *et al.*, 1987; PEREIRA, SILVA, CARBONARI, 2017).

Nessa circunstância, ressalta-se distinguir o desenvolvimento econômico do crescimento econômico, a considerar que o primeiro é integrado pelo tripé da sustentabilidade e diz respeito às alterações nos alicerces econômicos de modo a proporcionar o desenvolvimento (HAMMER; PIVO, 2017; BARBOSA; LOPES, 2018). Consequentemente, este desenvolvimento permite avanços nas situações societárias através da economia; à

medida que a segunda terminação aborda o aumento de tamanho da economia, sem argumentos substanciais (HAMMER; PIVO, 2017).

Deste modo, uma das maneiras de fortalecer esta base nas empresas engloba ações para: minimizar a emissão de poluentes; de resíduos sólidos e efluentes; potencializar o consumo dos meios de energia e hídricos; utilização eficiente de matérias-primas no processo produtivo; investimento no reaproveitamento e na conservação e preservação do meio ambiente (ARAÚJO *et al.*, 2006; BARBOSA; LOPES, 2018). Ao incorporar estas atribuições de maneira proativa, a empresa produz vantagens competitivas, fortalece a base econômica, porém, a autenticidade social mais ampla também deve ser executada (SVENSSON *et al.*, 2018).

Ao que diz respeito ao setor agrícola, a aplicação de indicadores diante do tripé da sustentabilidade, são de grande relevância, a considerar que, a sustentabilidade no agronegócio é muito clara, sobretudo pela dimensão ambiental (KOWALESKI, 2019).

Segundo estudos de Giordano (2005), a produção agrícola é reconhecida por ser motivadora de danos ao meio ambiente. Assim, técnicas que ajudem na produção agrícola de forma sustentável, são essenciais para que sejam reduzidos os obstáculos encarados pelos agricultores (KOWALESKI, 2019). As organizações têm buscado introduzir o tripé da sustentabilidade na estratégia e gestão de seus empreendimentos, o que tem estimulado novos protótipos de negócios que determinam ao equilíbrio entre o capital humano e natural como desenvolvimento abrangente com tecnologias mais inovadoras (BENITES; POLO, 2013).

Recentemente, através da Agenda 2030, a Organização das Nações Unidas (ONU), passou a chamar mais atenção das questões sustentáveis por parte das empresas (BORGERT *et al.*, 2018). Assim, a divulgação de dados pertinentes à sustentabilidade por parte das organizações ganha mais relevância e uma grande parte delas, já possuem um espaço reservados em seu *website* destinados à divulgação de relatórios (FERREIRA-QUILICE; CALDANA, 2015). Nesta perspectiva de relatórios de sustentabilidade, evidencia-se o *Global Reporting Initiative* (GRI).

O GRI foi criado em 1997, na Alemanha e é uma organização sem fins lucrativos que nasceu da união da *Coalition for Environmentally Responsible Economies* (CERES) e do *United Nations Environmental Program* (UNEP), que objetivam apoiar organizações e governos na compreensão dos impactos dos empreendimentos do desenvolvimento sustentável (CAMPOS *et al.*, 2013). A primeira versão das orientações da GRI, foram publicadas em 2000 e desde então, frequentemente, essas instruções são atualizadas, atualmente está em sua quarta versão, GRI G4 publicada em 2013 (BORGES *et al.*, 2017).

Posteriormente, em outubro de 2016, a GRI criou a série GRI *Standards* que foi criada pelo *Global Sustainability Standards Board* (GSSB), que autoriza que as empresas publiquem em formato público seus impactos econômicos, sociais e ambientais, através de indicadores. Essa nova série, conta com os principais aspectos das instruções GRI G4 aperfeiçoados por uma organização mais flexível, além de imposições mais claras e expressões mais simples (GRI, 2019a). Após julho de 2018, todas as empresas de capital aberto são obrigadas a adotar o relatório no padrão *Standards* nos relatórios de sustentabilidade (GRI, 2018).

O GRI auxilia as organizações e ao governo, a compreender e repassar seus impactos sustentáveis, para proporcionar comportamentos reais de forma a criar benefícios ambientais, sociais e econômicos de uma forma geral (BARBOSA, LOPES, 2018). A sua estrutura é fundamentada em três categorias como o tripé da sustentabilidade: social, econômica e ambiental, contando com as suas subcategorias e aspectos (BARBOSA, LOPES, 2018). Especificamente para a dimensão ambiental o GRI propõe através do modelo *Standards* as seguintes categorias de indicadores, expostos através do quadro 2. Para cada uma das categorias o GRI apresenta premissas quanto à relevância desta para o desenvolvimento sustentável, e orientações para a compilação de dados por parte das organizações para proceder a análise dos indicadores.

Quadro 2 – Indicadores GRI para análise da dimensão ambiental

Categorias de indicadores	Relevância	Compilação
301: Material	Esse indicador descreve a contribuição da organização para a conservação da base de recursos globais e os esforços envidados para reduzir a intensidade dos materiais e aumentar a eficiência da economia. (GRI, 2018, p.88).”	“Para cada tipo de material, identifique se ele foi comprado de fornecedores externos ou obtido de fontes internas (produção cativa e atividades de extração). Para cada tipo de material, identifique se ele foi obtido de fontes não renováveis ou renováveis” (GRI,2018, p.88).
302: Energia	“A pegada ambiental da organização é moldada, em parte, por sua escolha de fontes de energia. Mudanças no equilíbrio dessas fontes podem indicar os esforços da organização no sentido de minimizar seus impactos ambientais” (GRI,2018, p.91).	Identifique os tipos de energia (combustível, eletricidade, aquecimento, refrigeração e vapor) consumidos dentro da organização” (GRI,2018, p.91).
303: Água	“A taxa de reutilização e reciclagem de água constitui uma medida de eficiência e demonstra o sucesso da organização na redução da retirada e descarte total de água. O aumento na reutilização e reciclagem pode resultar na redução dos custos de consumo, tratamento e descarte da água” (GRI,2018, p.101).	“Identifique o volume de água reciclada e reutilizada. Identifique se não existem medidores de água e de vazão e se é necessária uma estimativa por modelagem” (GRI,2018, p.101).
304: Biodiversidade	“Esse indicador fornece informações sobre impactos diretos e indiretos	“Identifique impactos significativos na biodiversidade associados a atividades,

	significativos gerados pela organização na biodiversidade de áreas protegidas e áreas de alto índice de biodiversidade fora de áreas protegidas.” (GRI,2018, p.104).	produtos e serviços da organização, incluindo tanto impactos diretos como indiretos (p. ex.: na cadeia de fornecedores)” (GRI,2018, p.104).
305: Emissões	“Esse indicador abrange informações sobre emissões diretas de GEE (Escopo 1), em equivalentes de CO ₂ , dos gases de efeito estufa cobertos pelo “Protocolo de Quioto” das Nações Unidas” (GRI,2018, p.109).	“Identifique as emissões diretas de gases de efeito estufa provenientes de todas as fontes pertencentes ou controladas pela organização” (GRI,2018, p.110).

(continuação)

Categorias de indicadores	Relevância	Compilação
306: Efluentes e resíduos	“Ao melhorar progressivamente a qualidade da água descartada ou reduzir seus volumes, a organização pode diminuir seu impacto no entorno. Dados sobre a geração de resíduos ao longo de vários anos podem indicar o nível de progresso alcançado pela organização nos seus esforços de redução de resíduos” (GRI,2018, p.125-126).	Identifique os descartes de água planejados e não planejados (excluindo água de chuva coletada e esgoto doméstico) por destinação e indique como ela é tratada. Identifique os resíduos gerados pelas operações da organização como: Resíduos perigosos (conforme definido pela legislação nacional no local de geração) Resíduos não perigosos (todas as outras formas de resíduos sólidos ou líquidos, exceto efluentes)” GRI,2018, p.125-126).
307: Conformidade Ambiental	“O nível de não conformidade dentro da organização ajuda a indicar a capacidade da gestão de garantir que as operações satisfaçam certos parâmetros de desempenho(...) A robustez do histórico de conformidade da organização pode afetar também sua capacidade de ampliar suas operações ou obter licenças” (GRI,2018, p.134).	“Identifique sanções administrativas ou judiciais impostas à organização pelo descumprimento de leis ou regulamentos ambientais” (GRI,2018, p.134).
308: Avaliação Ambiental do Fornecedor	“Esse indicador informa os stakeholders a respeito do percentual de fornecedores selecionados ou contratados sujeitos a processos ambientais de <i>due diligence</i> ” (GRI,2018, p.141).	“Identifique o número total de novos fornecedores que a organização considerou selecionar ou contratar. Identifique o número total de novos fornecedores selecionados com base em critérios ambientais” (GRI,2018, p.141).

Fonte: Adaptado de GRI, 2018.

Conforme o Banco de Dados da GRI, desde o ano de 2000, 13.943 empresas em todo o mundo apresentaram seus relatórios conforme o modelo *Standards*. Em 2019 (GRI, 2019b), somente no Brasil, eram 485 organizações, o que reflete o posicionamento estratégico destas empresas. Segundo GRI a aplicação destes indicadores pode representar para as organizações

³ Processo diligência prévia com propósito de avaliar conformidade de uma empresa com as normas e regulamentações vigentes (BRANDÃO; FONTES FILHO; MURITIBA, 2017)

uma perspectiva para formulação de uma de uma estratégia organizacional para minimizar os impactos ambientais.

2.4 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

O planejamento estratégico se desenvolveu na academia e no campo empresarial, tornando-se um valioso instrumento (FERNANDES, 2012). Movimentou a ordenação das empresas, direcionou pesquisadores a projetarem campos com mais exatidão e, principalmente, guiou os executivos a programarem perspectivas para a empresa em razão de algum tipo de influência, em maior ou menor grau, por uma série de aspectos internos e externos à própria organização (FERNANDES, 2012; COSTA JÚNIOR *et al.*, 2021).

O planejamento estratégico é uma das técnicas de gestão que tem se tornado rotina no meio organizacional, como base para a implementação de estratégias organizacionais (FERNANDES, 2012). A compreensão de que para desenvolver uma boa estratégia demanda muito conhecimento e entendimento do negócio, dos meios interno e externo que a empresa se encontra no momento, é motivo suficiente para o emprego da matriz SWOT, que foi desenvolvida em meados das décadas de 50 a 60 e colaborou para a dispersão do planejamento estratégico (COSTA JÚNIOR *et al.*, 2021). Os atributos internos da empresa, suas forças (*Strengths*) e fraquezas (*Weaknesses*), e os atributos externos da organização, oportunidades (*Opportunities*) e ameaças (*Threats*) do meio de fora da empresa, compõem a base da matriz que representa, no final, o resultado dos conhecimentos sobre os meios em que a empresa se encontra inserida (FERNANDES, 2012; RODRIGUES *et al.*, 2018).

Segundo exposto por Fernandes (2012), as forças são os pontos fortes que a empresa possui para que se possa enfrentar o mercado, são empregadas para analisar o comportamento de mercado (COSTA JÚNIOR *et al.*, 2021). As fraquezas, são os pontos de fragilidade da empresa, por quaisquer motivos (FERNANDES, 2012), que podem afetar o desempenho da organização e ocasionar a perda de vantagem competitiva (COSTA JÚNIOR *et al.*, 2021). Quanto as oportunidades, são as chances que as empresas possuem no mercado externo (FERNANDES, 2012) e as ameaças, são características que podem implicar diretamente nos objetivos da empresa (FERNANDES, 2012; RODRIGUES *et al.*, 2018).

Para a análise das características internas e externas, utiliza-se a Matriz SWOT, que pode ser utilizada em conjunto com outras ferramentas na elaboração do planejamento estratégico. Segundo Tachizawa e Freitas (2004), na coluna do ambiente interno, são

dispostas as forças e as fraquezas e na linha do ambiente externo, encontram-se as oportunidades e ameaças, conforme mostrado pela Figura. 1:

Figura 1 - Matriz de Análise Estratégica

Ambiente externo / Ambiente interno	Oportunidades	Ameaças
Forças	I	II
Fraquezas	III	IV

Fonte: Tachizawa e Freitas (2004)

Os cruzamentos dos aspectos internos e externos constata os diferentes quadrantes que possuem significados diversos e importantes, como a capacidade da empresa (ZEN; BRANDÃO, 2019). Segundo Tachizawa e Freitas (2004) e Macroplan (2010), os quadrantes podem ser entendidos como:

- i. O quadrante I, aponta a presença de potencialidade de ação ofensiva, para indicar o quanto as forças podem auxiliar no aproveitamento das oportunidades do mercado;
- ii. O quadrante II, aponta a presença da habilidade defensiva corroborando que as forças estão preparadas para repelir as ameaças;
- iii. O quadrante III, aponta o índice de fraqueza da capacidade ofensiva para mostrar o quanto as fraquezas podem causar problemas para o beneficiamento das oportunidades;
- iv. O quadrante IV, aponta o nível de fragilidade da empresa para expor o quanto o grupo de fraquezas pode acrescentar o efeito das ameaças.

O cruzamento das forças com as oportunidades e ameaças e das fraquezas com essas oportunidades e ameaças, é o que representa diferencial de aplicação da matriz SWOT no planejamento estratégico (ZEN; BRANDÃO, 2019). A análise destes cruzamentos, pode certificar o nível de preparação da empresa para encarar o futuro apresentado na matriz (TACHIZAWA; FREITAS 2004; FERNANDES, 2012;). No cruzamento da Matriz, deve ser relacionado um número que caracteriza, conforme uma régua de medição, o quanto o aspecto do meio interno exerce diante ao aspecto do meio externo, como por exemplo a Força 2 diante da Oportunidade 2 (F2 x O2) (TACHIZAWA; FREITAS 2004; FERNANDES, 2012).

Para o critério de pontuação, é necessário aplicar uma pergunta pertinente que disponha o aspecto do meio interno diante dos aspectos do meio externo. Como exemplos de perguntas, sugere-se (FERNANDES, 2012, p. 63):

“Com que intensidade a Força X ajuda a organização a capturar a Oportunidade X?”
 “Com que intensidade a Força X ajuda a organização a rechaçar a Ameaça X?”
 “Com que intensidade a Fraqueza X dificulta a organização em aproveitar a Oportunidade X?”
 “Com que intensidade a Fraqueza X acentua o risco da Ameaça X?”

Ainda conforme o autor supracitado, as perguntas devem estar dispostas em um quadro com uma régua de pontuação e o significado de cada valor, variando de 0 a 2, elencados no lado direito. Fernandes (2012), utilizou como valores: a) resposta sem efeito, pontuação 0; resposta ajuda pouco, pontuação 1; e, resposta ajuda muito, pontuação 2. Após relacionar todas as perguntas, se faz necessário, pontuar a matriz conforme as perguntas e suas respostas, englobando as somas verticais e horizontais de forma a realizar a análise completa da Matriz SWOT.

Segundo exposto por Zen e Brandão (2019), o planejamento das atividades por meio da Matriz SWOT acontece diante dos resultados de uma análise associada, onde as situações internas devem ser colocadas e relacionadas às situações externas. Especificamente quanto aos trabalhos acadêmicos relacionados à hidroponia no Brasil, Zen e Brandão (2019), se destacam por contribuir com uma pesquisa que realizou uma análise estratégica e mensurou a competitividade da produção hidropônica de hortaliças no país por meio de um estudo exploratório com o auxílio da Matriz SWOT.

3 METODOLOGIA

A considerar o objetivo da pesquisa, analisar o posicionamento estratégico e as ações de sustentabilidade desenvolvida pela empresa de agricultura familiar, e as interseções destas com os passos necessários para a obtenção da certificação de orgânico, foi utilizado neste estudo uma pesquisa de natureza aplicada e abordagem qualitativa. Gil (2010), pondera que a pesquisa aplicada emprega diversas origens de estudo para a solução de diversos problemas presentes na sociedade. Conforme exposto por Yin (2016), a pesquisa qualitativa visa descrever o meio social dos indivíduos no ambiente em que se encontram e presume uma associação subjetiva entre o pesquisador e a ocorrência de estudo que não pode ser compreendida unicamente por números.

Quanto aos procedimentos técnicos, foi utilizado o estudo de caso e a pesquisa bibliográfica. Segundo Yin (2015, p. 17), estudo de caso é “como uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo (o “caso”) em profundidade e em seu contexto de mundo real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto puderem não ser claramente evidentes”. Foi empregado o estudo do caso, por compreender dados oriundos de distintas fontes, como observação direta, pesquisas bibliográficas e entrevista. Através do caráter qualitativo desta pesquisa, fez-se necessária uma imersão no universo da empresa através da observação e de entrevista com seu gestor para considerar o contexto em que ela se encontra inserida. Já a pesquisa bibliográfica, foi realizada para se chegar ao estado da arte, delimitar o tema de estudo, construir a fundamentação teórica e embasar justificativas e contribuições da pesquisa (BERVIAN; CERVO, 2007).

O processo de coleta de dados, se deu inicialmente da triangulação, que se trata de diversas técnicas de coleta de dados e distintos tipos de dados, como quantitativos e qualitativos (DAVIDSON, 2005; ZAPPELINI, 2015). Entretanto, empregou-se neste estudo somente a abordagem qualitativa, que são as informações levantadas diante da entrevista com o proprietário da empresa e de observações *in loco*.

A entrevista em profundidade foi realizada com o auxílio de aplicação de um questionário semiestruturado de forma online exposto através do apêndice A, no qual o entrevistado respondeu às perguntas no próprio documento e encaminhou para a pesquisadora. A entrevista, foi realizada com o objetivo de adquirir uma visão ampla do proprietário da empresa, através do questionário semiestruturado, para autonomia de inclusão de novas perguntas e respostas. Gil (2010) salienta que este tipo de técnica para coleta de dados, possibilita uma liberdade de expressão do entrevistado e a verificação do objetivo pelo entrevistador.

A análise de dados ocorreu através da análise de conteúdo em que foram confrontados os dados obtidos pelo questionário preenchido pelo proprietário, triangulação com documentação acessada e pesquisa bibliográfica. Segundo Bardin (2011), trata-se de um agrupamento de procedimentos de análise das comunicações objetivando técnicas sistemáticas e propósitos de descrição das informações das mensagens, critérios que consistam na indução do conhecimento associados ao estado de construções destas mensagens.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Hortaliças Água Limpa é uma empresa de agricultura familiar localizada no Sítio Água Limpa, no distrito de Padre Viegas, na cidade de Mariana, Minas Gerais. A propriedade agrícola foi fundada em 2016 com produção exclusiva de alface em hidroponia. O proprietário é técnico agrícola e biólogo, e realizou cursos na área de cultivo hidropônico para melhor aplicação e conhecimento da técnica. Atualmente é uma propriedade especializada em produção hidropônica de alface, que representa aproximadamente 80% da produção total. A parcela restante da produção é diversificada em cultivo convencional (em solo) de cebolinha, salsa, couve, mostarda, almeirão, rúcula e agrião. Informações quanto ao faturamento da empresa não foram disponibilizadas, sabe-se, no entanto, que a empresa atua no mercado de olericultura atuando exclusivamente dentro do município de Mariana- MG, fornece seus produtos para mercados de pequeno/médio porte e restaurantes.

Para avaliar como é possível associar análise de ações de sustentabilidade e análise do posicionamento estratégico para apoiar uma empresa agrícola na obtenção de certificação de orgânico, algumas ações específicas foram desenvolvidas nesta pesquisa. A primeira ação foi aplicação de uma matriz SWOT para avaliar o posicionamento estratégico da empresa Hortaliças Água Limpa.

4.1 ANÁLISE ESTRATÉGICA

A construção e análise da matriz SWOT foi executada através de dados provenientes do questionário semiestruturado aplicado, entrevista e observação “*in loco*”. Para a construção FOI apresentada inicialmente a justificativa para os pontos elencados de maior impacto nos fatores internos e externos à organização. Para estruturação da Matriz SWOT, foi utilizado o modelo apresentado por Zen e Brandão (2019), ressalta-se que alguns fatores enumerados nesta pesquisa corroboram aqueles apresentados pelos autores. A seguir, são apresentadas as justificativas levantadas no macro e microambiente para a construção da Matriz SWOT:

- **FORÇAS**

- 1) **Proximidade com o mercado consumidor:** A empresa está instalada em uma propriedade a 10 km de seu mercado consumidor, localizado no município de Mariana. Encontra-se ainda, a 400 metros do km 67 da Rodovia MG 262;
- 2) **Abundância de disponibilidade de água de qualidade na área de produção:** A propriedade onde a empresa encontra-se instalada, possui captação de água procedente de nascente própria. A nascente é mantida e protegida não havendo prováveis fontes de contaminação;

- 3) **Produtos com qualidade superior**⁴: A produção em hidroponia possibilita a oferta de produtos com melhor aparência, integridade física, limpeza, mais maciez e menor fator de correção ⁵para estabelecimento de alimentação.;
- 4) **Proatividade na busca por informações**⁶: O responsável legal pelo estabelecimento mantém intercâmbio com a empresa Hidrogood Horticultura Moderna (localizada no interior do estado de São Paulo) para cursos, projetos estruturais e outras necessidades verificadas. Considera-se ainda, a formação do responsável da empresa que é Técnico Agrícola graduado em Biologia, já detentor de conhecimentos na área, representa este um fator motivador na busca de novas informações e conhecimentos;
- 5) **Produção ininterrupta durante todo ano**⁷: Manutenção da produção na entre safra possibilita a fidelidade de clientes que possuem suas necessidades atendidas mesmo quando a oferta do produto no mercado é baixa.

- **FRAQUEZAS**

- 1) **Dependência de energia elétrica**: Por estar localizada no perímetro rural, a propriedade torna-se mais susceptível a quedas de energia pelas intempéries climáticas. Para amenizar esta fraqueza, a empresa possui um gerador que supri a necessidade imediata de energia em caso de qualquer problema na rede de fornecimento pela concessionária local;
- 2) **Grande capital imobilizado em ativos específicos**⁸: Os principais ativos imobilizados são as estufas e as bombas utilizadas para condução da solução nutritiva pelo sistema de fluxo laminar de nutrientes (NFT). Ambos devem ter sua manutenção preventiva constante na busca de minimizar a necessidade de manutenções corretivas, quase sempre mais caras;

⁴ Corroborar fator enumerado por Zen e Brandão (2019)

⁵ O fator de correção é a relação entre o peso do alimento bruto na forma como foi adquirido, com cascas, talos, sementes e o peso do alimento líquido, após passar por um processo de limpeza (conforme dados da entrevista com proprietário da Hortaliças Água Limpa)

⁶ Corroborar fator enumerado por Zen e Brandão (2019)

⁷ Corroborar fator enumerado por Zen e Brandão (2019)

⁸ Corroborar fator enumerado por Zen e Brandão (2019)

- 3) **Dependência de mudas produzidas por terceiros:** No processo de aquisição de mudas de terceiros o empreendimento fica mais susceptível a pragas. A empresa já está trabalhando para operar com produção de suas próprias mudas através de um viveiro;
- 4) **Necessidade de mão de obra permanente⁹:** O distrito de Padre Viegas, é bem próximo de Mariana. É notório que grande parte de seus moradores tenham suas atividades laborais desenvolvidas na sede do município, onde encontram-se instaladas grandes mineradoras que absorvem a mão de obra disponível na localidade;
- 5) **Custo de implantação da produção mais elevado¹⁰:** Na implantação do sistema hidropônico, o investimento inicial para construção de estufas e bancadas onde as plantas irão se desenvolver, bomba de água com temporizador, montagem do sistema elétrico, custo com gerador e o veículo adequado para transporte dos produtos, constituem um investimento superior ao de um sistema convencional, juntamente com outros produtos folhosos da olericultura¹¹ produzidos na localidade.

● **OPORTUNIDADES**

- 1) **Existência de créditos e incentivos governamentais:** No Brasil, o governo disponibiliza diversos programas direcionados à aquisição de créditos rurais, dentre eles estão o PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) e o PRONAMP (Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural). Estes, são os mais usuais para o produtor rural da região de Mariana, ambos disponibilizados de acordo com tipo de financiamento para custeio, investimento, comercialização e industrialização.
- 2) **Mudanças nos hábitos alimentares:** Valorização da alimentação com um menor volume de ingredientes industrializados e com baixo uso de agrotóxicos;
- 3) **Aceitação em vários tipos de mercados:** As qualidades dos produtos oriundos da hidroponia como limpeza e manuseio mais fácil, elevada qualidade do produto com

⁹ Corroborar fator enumerado por Zen e Brandão (2019)

¹⁰ Corroborar fator enumerado por Zen e Brandão (2019)

¹¹ As olerícolas são espécies de plantas, que são conhecidas também como hortaliças e que abrangem as culturas folhosas (<https://www.to.gov.br/adapec/olericultura/2a60xtas2dv6>)

menor volume de perdas, faz com que os hidropônicos tenham aceitação muito boa em restaurantes, hamburguerias, mercados e em feiras;

- 4) **Pequeno número de produtores de hortícolas na região:** No período de entre safra o mercado do município é abastecido por produtos folhosos produzidos em longa distância, contribuindo para a oferta de produtos de menor qualidade;
- 5) **Consumidores ávidos por qualidade:** Os consumidores estão cada dia mais exigentes com os produtos adquiridos para o consumo familiar. Quando produzidos em ambiente controlado de estufas hidropônicas, estão menos sujeitos às intempéries climáticas, apresentando melhor qualidade visual e de manuseio.

- **AMEAÇAS**

- 1) **Distância do mercado fornecedor de insumo:** Os insumos utilizados na produção hidropônica possuem especificidade grande, e o mercado mais próximo de Mariana que é capaz de fornecer estes insumos, está localizado na região metropolitana de Belo Horizonte, sendo outra opção a aquisição deles através da internet;
- 2) **Falta de assistência técnica qualificada:** Por ser uma forma de produção ainda incipiente dentro da Microrregião dos Inconfidentes, não se encontra disponível no mercado local, empresas que forneçam assistência técnica. A política local para os empreendimentos rurais não contempla esta modalidade;
- 3) **Baixa no poder aquisitivo do brasileiro:** O poder aquisitivo do brasileiro sofreu um decréscimo ainda maior com os problemas econômicos que o país enfrenta na atualidade, principalmente decorrente da Pandemia da COVID;
- 4) **Problemas estruturais e climáticos:** Principalmente em alguns períodos do ano, o clima exerce uma relação direta com as dificuldades encontradas no cultivo hidropônico. Intempéries mais severas, podem ser responsáveis por danos nas estruturas que abrigam os cultivos que levam a perda não apenas de produtos, mas de partes das estruturas a serem refeitas com necessidade de paralisação da produção nas partes danificadas;
- 5) **Falta de conhecimento do consumidor:** As informações sobre os produtos hidropônicos e suas vantagens são pouco divulgadas nas mídias nacionais, do estado ou do município levando à descondições destas no momento de escolha do consumidor durante a compra.

Diante das justificativas apresentadas e conforme as orientações propostas por Zen e Brandão (2019) e Fernandes (2012), procedeu-se para a montagem e pontuação da planilha da Matriz SWOT, para o cruzamento foram consideradas com resposta “sem efeito”, pontuação

“0”; com resposta “pouco efeito”, pontuação “1”; e com resposta “muito efeito”, pontuação “2”. As perguntas empregadas nos cruzamentos e as respectivas respostas são expostas através do anexo II.

A Tabela 1, apresenta uma síntese da Matriz SWOT pontuada através das variáveis qualitativas notadas a partir da entrevista e visitas *in loco*.

Foi observado uma análise das forças através do cruzamento dos valores pontuados frente às oportunidades, que a organização possui suas maiores forças na “Proximidade com o mercado consumidor”, “Produtos com qualidade superior”, “Proatividade na busca por informações” e “Produção ininterrupta durante todo o ano”. Ressalta-se ainda, que as forças apresentadas possuem uma pontuação acima da média frente às oportunidades. Esta pontuação apresentada demonstra que a organização consegue capturar as oportunidades considerando às suas forças.

O cruzamento entre forças e oportunidades através do exame das ameaças no ambiente externo, possibilita observar a dimensão da capacidade da força em relação aos fatores externos elencados. A força “Produção ininterrupta durante todo o ano” se mostrou como um fator que possui menor capacidade para rechaçar as ameaças, e deve ser observada e acompanhada em razão da fragilidade para agir contra as ameaças. Esta força corrobora vantagens da produção hidropônica ressaltadas por Bliska Jr e Honório (1995); Leite et al. (2016); Mascarenhas (2003); Moraes; Silva; Gomes. (2021).

Notou-se através das linhas horizontais, que os valores obtidos são próximos de 20 (valor total de cada linha), o que evidencia que a organização tem boas forças para aproveitar frente às oportunidades e ameaças do ambiente externo. Ressalta-se como suas maiores forças a “Proximidade com o mercado consumidor”, “Produtos com qualidade superior” e “Proatividade na busca por informações”.

Em uma análise das fraquezas através do cruzamento dos valores pontuados frente às oportunidades, pode ser observado que a empresa possui sua maior fraqueza no “Custo elevado de implantação da produção”. Em consideração aos valores aferidos para o cruzamento de cada fraqueza com as oportunidades somados aos valores estimados para o mesmo cruzamento, as fraquezas diante da ameaça, observa-se que o “Custo elevado de implantação da produção” como uma fraqueza que acentua muito o risco da ameaça. A fraqueza “Grande capital imobilizado em ativos específicos”, constitui ainda uma ameaça importante frente ao ambiente externo à organização e deverá ser monitorada. Deve ser considerado que o capital imobilizado e o custo elevado de implantação, possuem uma relação direta.

Tabela 1 - Matriz preenchida de acordo com a realidade identificada da propriedade
Oportunidades e Ameaças

Ambiente externo		Ambiente interno										
		Oportunidades					Ameaças					
Forças e Fraquezas		Existência de créditos e incentivos governamentais	Mudanças nos hábitos alimentares	Aceitação em vários tipos de mercados	Pequeno número de produtores de hortícolas na região	Consumidores ávidos por qualidade	Distância do mercado fornecedor de insumo	Falta de assistência técnica qualificada	Baixa no poder aquisitivo do brasileiro	Problemas estruturais e climáticos	Falta de conhecimento do consumidor	Total
Forças	Proximidade com o mercado consumidor	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	17
	Abundância de disponibilidade de água de qualidade na área de produção	2	0	1	1	2	1	1	2	2	0	12
	Produtos com qualidade superior	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	16
	Proatividade na busca por informações	2	1	2	2	2	2	2	0	2	1	16
	Produção ininterrupta durante todo ano	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	14
Fraquezas	Dependência de energia elétrica	1	0	0	1	2	0	1	1	1	0	7
	Grande capital imobilizado em ativos específicos	1	0	0	1	1	1	2	2	2	0	10
	Dependência de mudas produzidas por terceiros	1	0	1	2	1	1	1	1	1	0	9
	Necessidade de mão de obra permanente	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	10
	Custo de implantação da produção mais elevado	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	16
Total		4	3	5	1	3	2	0	-1	0	3	

Fonte: Elabora pela autora, 2022.

As fraquezas “Dependência de energia elétrica”, “Dependência de mudas produzidas por terceiros” e “Necessidade de mão de obra permanente” não constituem fatores que exacerbam o risco das ameaças, porém podem dificultar a organização em aproveitar as oportunidades.

A análise da matriz SWOT nos permite um confronto das condições internas da organização diante das condições do mercado. Na TAB. 1 é possível verificar os valores numéricos atribuídos às variáveis qualitativas observadas na entrevista e na visita *in loco*. A

Tabela 2, apresenta os cálculos da visão estratégica diante da matriz pontuada com base nos estudos de Zen e Brandão (2019):

Tabela 2 - Cálculo do posicionamento estratégico a partir da matriz pontuada

$\Sigma Q1= 42$	$\Sigma Q2= 33$
$\Sigma Q3= 23$	$\Sigma Q4= 29$
Capacidade ofensiva (Q1-Q3)	19
Capacidade defensiva (Q2-Q4)	4
Posicionamento estratégico	23

Fonte: Elabora pela autora, 2022.

Para o cálculo da capacidade ofensiva da organização, subtraiu-se dos valores definidos para as variáveis atribuídas para o quadrante I (42), os valores definidos para as variáveis atribuídas para o quadrante III (23). Foi possível verificar um valor positivo de 19 para a capacidade ofensiva da organização. Este valor, demonstra que a empresa possui uma boa capacidade de aproveitamento das oportunidades do mercado onde se encontra inserida. A oportunidade de maior destaque e que deve ser aproveitada, se deve aos consumidores de hoje encontrarem-se ávidos por qualidade, seguido pela aceitação do produto em vários tipos de mercados e a existência de créditos e incentivos governamentais. Portanto, a oportunidade aceitação em vários tipos de mercados corrobora vantagens da produção hidropônica ressaltadas por Junqueira (1999); Fernandes (2002); Leite et al. (2016); Moraes; Silva; Gomes. (2021) Bliska Jr e Honório (1995); Leite et al. (2016); Mascarenhas (2003); Moraes; Silva; Gomes. (2021).

O custo elevado de implantação da produção é uma fraqueza que sempre deverá ser acompanhada pois, diferente das demais variáveis, esta pontuou em todas as variáveis para fraquezas e ameaças.

Para o cálculo da capacidade defensiva da organização, subtraiu-se dos valores definidos para as variáveis atribuídas para o quadrante II (33). Nos valores definidos para as variáveis atribuídas para o quadrante VI (29), verificou-se um valor positivo de 4 para a capacidade defensiva da empresa mostrando que ela se encontra em uma situação de vulnerabilidade diante das forças em rechaçar as ameaças.

Em uma análise do posicionamento estratégico da empresa, pôde ser observado um valor positivo bastante expressivo mostrando a sua capacidade ofensiva em relação ao ambiente externo em que se encontra inserida.

4.2 ANÁLISE DAS AÇÕES DE SUSTENTABILIDADE CONFORME GRI

Para análise das ações de sustentabilidade da empresa, foi considerada a dimensão ambiental do *Triple Bottom Line*. O foco foi direcionado, portanto, às práticas ambientais da empresa, utilizou-se uma adaptação do relatório da *Global Reporting Initiative* (GRI) na sua dimensão ambiental, a GRI 300.

a) **301: Material:** As matérias-primas utilizadas na atividade de produção de hortaliças envolvem os componentes da formulação da solução nutritiva, as mudas adquiridas de terceiro. No processo de comercialização dos produtos, utiliza-se sacolas plásticas para envolver os produtos comercializados para mercados, já sendo abolido o uso das sacolas para os clientes de restaurantes.

b) **302: Energia:** A energia utilizada no processo de produção é a energia elétrica. Ela é utilizada pelas bombas responsáveis por funcionar o fluxo laminar de nutrientes da solução nutritiva que circula de tempos em tempos impulsionada pela motobomba no sistema NFT (*Nutrient FilmTechnic*). A empresa encontra-se atualmente, em processo final de implantação do sistema de energia solar fotovoltaica, que é um sistema não poluente, que visa na preservação do meio ambiente e contribui para a sustentabilidade.

c) **303: Água:** A água é o componente essencial do sistema de hidroponia. É através da solução nutritiva que as plantas recebem os nutrientes necessários para seu desenvolvimento. A solução nutritiva é composta pelos elementos minerais necessários às plantas para se desenvolverem, como, por exemplo, nitrogênio, fósforo, enxofre, cálcio, magnésio, ferro, manganês, cobre, molibdênio, boro e zinco diluídos em água. O sistema de irrigação das plantas é composto por um sistema fechado de irrigação onde há uma menor perda de água por lixiviação ou deriva e tudo que não é consumido pela planta volta para o reservatório por meio dos tubos. A produção em ambiente protegido promove ainda uma menor evaporação da água utilizada no processo.

d) **304: Biodiversidade:** A produção hidropônica não produz impacto significativo na biodiversidade existente na propriedade. No cultivo convencional, períodos chuvosos podem levar a lixiviação do solo com carreamento de nutrientes que levam a perda destes e da cobertura vegetal natural do solo, sendo possível ainda, ocorrer processos erosivos que contribuem para a perda de terras agricultáveis. O menor uso de fertilizantes e agrotóxicos que constitui vantagem na hidroponia, é também um fator de proteção para a biodiversidade na propriedade.

e) **305: Emissões:** Na produção hidropônica, ocorre uma diminuição da produção de gases de efeito estufa considerando que as plantas absorvem naturalmente o dióxido de carbono.

f) **306: Efluentes e resíduos:** A água utilizada no processo de produção da empresa é proveniente de nascente existente dentro da propriedade, não havendo o uso de efluentes líquidos ou de outras formas, dentro do processo. Dentre os resíduos gerados na produção é observado as embalagens de produtos utilizados que compõem a solução nutritiva e as bandejas utilizadas para produção de mudas, sendo ambos de material plástico. Estes materiais, são disponibilizados para a empresa de coleta seletiva estabelecida dentro do município. Outro tipo de resíduo, são as folhas de alface proveniente da limpeza do produto realizada no momento da colheita, que são utilizadas como adubo dentro da propriedade.

g) **307: Conformidade Ambiental:** A propriedade onde a empresa está instalada, possui registro em cartório, determinando assim o detentor legal de posse do terreno. A propriedade encontra-se regularizada com o CAR (Cadastro Ambiental Rural). A propriedade possui uma nascente de água protegida pela própria vegetação da área, sendo a área cercada para evitar o acesso de animais de grande porte, como cavalos e bovinos. A montante desta nascente não é mantida nenhum tipo de construções com descargas de esgoto sanitário, que possam levar a contaminação desta nascente.

h) **308: Avaliação Ambiental do Fornecedor:** O proprietário da empresa “Hortaliças Água Limpa” não realiza a qualificação de fornecedores, e não há um controle do número de fornecedores regulares devido às dificuldades de obtenção dos componentes da solução nutritiva na região. A disponibilidade de fornecedores, seja de mudas ou outros insumos, na microrregião de localização da empresa, é praticamente inexistente, sendo necessário a aquisição destes na região metropolitana de Belo Horizonte para insumos e na microrregião de Viçosa para mudas, o que torna limitado o número de fornecedores e dificulta um relacionamento em termos de cadeia de suprimentos (logística).

Embora o impacto ambiental em qualquer processo de produção agrícola só possa ser percebido em um tempo maior de produção, pode-se dizer que a produção hidropônica por si só, possui aspectos que possibilita uma análise ambiental em um período menor. Isso se deve a fatores: como menor consumo de água em relação ao método convencional de cultivo; a manutenção da biodiversidade do solo da propriedade por não haver depósito de agrotóxicos e menor emissão de gases de efeito estufa; o sistema hidropônico de produção possui um potencial maior na sustentabilidade ambiental. A organização estudada, encontra-se regulamentada quanto à conformidade ambiental, porém encontra dificuldades logística em

qualificar seus fornecedores quanto à sua conformidade ambiental. Para a qualificação dos fornecedores regulares recomenda-se estimular a promoção de abertura para realização de pesquisas através de universidades que possam analisar ações de sustentabilidade. O destino dos resíduos gerados na produção, ocorre de forma a promover a sustentabilidade ambiental. Porém, verifica-se ainda o uso parcial de sacolas plásticas como embalagem primária do produto e lançamento parcial do esgoto sanitário em curso d'água. Recomenda-se a adoção de sacolas plásticas biodegradáveis e ajustes para tratamento de 100% do esgoto sanitário.

4.3 CERTIFICAÇÃO DE PRODUÇÃO ORGÂNICA

A empresa, em resposta às demandas do mercado, possui uma produção convencional ainda incipiente de outros produtos da olericultura como Couve, Agrião, Cebolinha, Salsa, Rúcula, Mostarda e Almeirão. Ao considerar que a certificação de orgânico possui um potencial de agregação de valor para estes produtos, foi realizada uma avaliação das condicionantes a serem observadas para o credenciamento e obtenção da certificação de orgânico da propriedade.

Das condições para certificação relativas à Instrução Normativa nº 46, de 6 de outubro de 2011, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2011), a propriedade busca manter as áreas de preservação permanentes, usando de forma racional os recursos naturais com a proposta de manutenção da biodiversidade existente nesta. A propriedade utiliza a reciclagem de matéria orgânica como base para a manutenção da fertilidade do solo e a nutrição das plantas, inclusive com interação da produção de fertilizantes animal para a produção vegetal.

Conforme observado nos pontos elencados através da análise das ações de sustentabilidade da empresa, para a dimensão ambiental através de indicadores GRI, a organização precisa de uma maior atenção para ao indicador “306: Efluentes e resíduos”. Tal atenção é necessária pois, embora a produção da mesma não possua impacto ambiental neste quesito, parte dos efluentes sanitários da casa, são descartados diretamente no curso d'água que cerca a propriedade. Os demais indicadores avaliados no âmbito dimensão ambiental conforme GRI possuem avaliação positiva para o empreendimento e para a propriedade como um todo.

Para dar início ao processo de certificação, é preciso definir qual a forma de certificação que mais se adequa à realidade vivenciada pelo responsável desta organização segundo uma das três as formas de certificação, conforme exposto por Cunha *et al.* (2021). A

princípio a alternativa mais apropriada ao contexto da Hortaliças Água Limpa será a certificação através do Sistema Participativo de Garantia (SPG). Para a certificação por Auditoria ou por SPG a organização deverá desenvolver um Plano de Manejo Orgânico, segundo os critérios determinados em Lei nº 10.831 que define o sistema orgânico de produção de acordo.

A análise das ações de sustentabilidade e a análise estratégica representam importantes bases para que organização possa confeccionar um Plano de Manejo Orgânico. O plano de manejo orgânico além de apresentar uma identificação da estrutura da organização (propriedade agrícola), tem o intuito de estabelecer diretrizes para a conversão da propriedade (tempo e diagnóstico da situação atual). Além disso, Plano de Manejo Orgânico visa apresentar um diagnóstico da situação da propriedade rural em termos: da promoção da biodiversidade; do uso de recursos ambientais como água; das relações com a comunidade (atuação interação, parcerias e uso de mão de obra local). Este diagnóstico segundo MAPA¹² Brasil (2011) relata os principais problemas, as principais soluções e mudanças necessárias para a conversão para produção orgânica.

É possível inferir que aproximadamente 50% do diagnóstico da situação da propriedade rural foi executado através da análise estratégica desenvolvida por meio da construção da matriz SWOT. A análise das ações de sustentabilidade, desenvolvida através da aplicação dos indicadores GRI quanto às práticas ambientais da empresa, pode ser considerada como aproximadamente 30% do diagnóstico da situação da propriedade rural.

A base para elaboração do Plano de Manejo Orgânico, representa a principal interseção entre a análise estratégica e as ações de sustentabilidade para obtenção de certificação de orgânico. Como resultantes desta interseção para a Hortaliças Água Limpa ressalta-se: (i) o tratamento de resíduos para evitar contaminação ambiental; (ii) a conservação das fontes e corpos de água fluentes; (iii) a realização de processamento dos produtos com intuito de ampliar valor agregado para comercialização; (iv) a identificação de mudança necessária para a manutenção controlada dos insumos produtivos; (v) o reconhecimento do impacto positivo para a certificação da geração própria de mudas para melhoria da qualidade e variedade das hortaliças.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

¹² MAPA- Ministério da Agricultura e Pecuária

A análise do posicionamento estratégico e das ações de sustentabilidade em prol da certificação de orgânico foi a proposta principal deste estudo. Para atender a esta proposição, realizou-se um estudo do caso em uma organização do setor agrícola, no qual a motivação era aplicar práticas de gestão capazes de contribuir para o desenvolvimento deste setor, principalmente na região dos Inconfidentes em Minas Gerais. Esse estudo do caso possibilitou evidenciar o potencial da interseção das seguintes práticas de gestão: análise do posicionamento estratégico e análise das ações de sustentabilidade, para elaboração do Plano de Manejo Orgânico (PMO). As resultantes desta interseção evidenciam o atendimento e a orientação para requisitos fundamentais do PMO que constitui o plano e o diagnóstico fundamental para a certificação.

Para a propriedade agrícola objeto deste estudo, através da aplicação da matriz SWOT e do cálculo do posicionamento estratégico, foi possível observar um valor positivo bastante expressivo. Esse valor mostra a capacidade ofensiva da organização estudada em relação ao ambiente externo em que se encontra inserida. Tal capacidade indica que a propriedade, possui diversos atributos que lhe conferem predicados para encarar os desafios do processo de conversão para a agricultura orgânica, que demanda em média três anos para que se possa alcançar todas as condições necessárias.

Dentre os atributos evidenciados através da análise do posicionamento estratégico é possível destacar como forças: (i) proximidade com o mercado consumidor; (ii) abundância de disponibilidade de água de qualidade na área de produção; (iii) produtos com qualidade superior; e (iv) proatividade na busca por informações. Tais forças viabilizam a exploração das seguintes oportunidades no contexto da organização objeto deste estudo: (i) existência de créditos e incentivos governamentais; (ii) mudanças nos hábitos alimentares; (iii) aceitação em vários tipos de mercados; (iv) pequeno número de produtores de hortícolas na região; (v) consumidores ávidos por qualidade.

Estes atributos e a capacidade de explorar as oportunidades possibilitam que os gestores da propriedade agrícola possam dedicar atenção necessária às ações para mitigar fraquezas identificadas através da Matriz SWOT. Algumas destas ações já se consolidam como práticas no contexto da propriedade, para outras este estudo apresenta propostas. Quanto à fraqueza necessidade de mão de obra permanente uma proposta seria o estabelecimento de parcerias com associações comunitárias de região e outras entidades locais para fomentar a atração de colaboradores. O estabelecimento de parcerias também poderá fortalecer o PMO e resultar em ações capazes de fortalecer a dimensão social de sustentabilidade no contexto da propriedade

agrícola objeto deste estudo. Em relação às fraquezas grande capital imobilizado em ativos específicos e custo de implantação da produção mais elevado, a certificação de orgânico poderá representar um elemento de mitigação. Uma proposta para a organização seria o fortalecimento da produção orgânica e a diversificação da olericultura, para minimizar o capital imobilizado em ativos para a produção hidropônica. Além disso, como ressaltado em discussões teóricas, o fortalecimento da hidroponia amplia a margem de contribuição dos produtos para o faturamento, o que favorece a compensação de custos de implantação.

A análise das ações de sustentabilidade foi desenvolvida através de indicadores GRI relativos à dimensão ambiental do *Triple Bottom Line*. Dentre os oito indicadores analisados para a propriedade agrícola objeto deste estudo seis revelam grande adequação da organização às práticas sustentáveis, o quais são: material; energia; água; biodiversidade; emissões; conformidade ambiental. Para os dois indicadores, cuja análise não revelou grande adequação, foram propostas ações capazes de viabilizar a conformidade necessária. Quanto ao indicador efluentes e resíduos as recomendações apresentadas foram a adoção de sacolas plásticas biodegradáveis e ajustes para tratamento de 100% do esgoto sanitário. Em relação ao indicador avaliação ambiental do fornecedor a proposta seria estimular os fornecedores regulares a promover abertura para realização de pesquisas através de universidades que possam analisar ações de sustentabilidade.

As contribuições da análise de ações de sustentabilidade relativa à dimensão ambiental associada a análise do posicionamento estratégico são evidenciadas neste estudo. Contudo, foram observadas limitações desta pesquisa como por exemplo: não realização de análise quanto as dimensões social e econômica do *Triple Bottom Line*; não exploração de outros casos. Outras pesquisas podem ser desenvolvidas no contexto da propriedade agrícola objeto deste estudo ou de outras propriedades da região para dirimir tais limitações. Novas pesquisas também podem explorar a aplicação de outras ferramentas e práticas de gestão para propriedades agrícolas de pequeno e médio portes.

Como contribuições práticas deste estudo ressaltam-se as bases para elaboração do PMO, a manutenção das condições de melhor produção agrícola a longo prazo, as múltiplas oportunidades de exploração de mercado, e diferenciação através de ações de sustentabilidade. Por fim, este estudo revela associações com perspectivas teoricamente discutidas, tanto no âmbito do desenvolvimento sustentável, quanto ao que tange a aplicação de práticas de gestão para propriedades agrícolas. Tal revelação, corrobora vantagens da

produção hidropônica e benefícios da análise do posicionamento estratégico para produção agrícola evidenciados em outros estudos.

REFERÊNCIAS

ALHADDI, H. Triple Bottom Line and Sustainability: a literature review. **Business And Management Studies**, [S.L.], v. 1, n. 2, p. 6, 3 abr. 2015. Redfame Publishing. <http://dx.doi.org/10.11114/bms.v1i2.752>.

ALVES, M. de O. **Produção de Morangos Ecológicos: Estudos Preliminares da Semi-hidroponia**. 2006. 50 f. Dissertação (Monografia em Ciências da Administração) – Centro Sócio-econômico Departamento de Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

ARAÚJO, G. C., *et al.* **Sustentabilidade Empresarial: conceito e indicadores**. Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2006.

AZEVEDO, P. F. Nova economia institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura. **Agricultura em São Paulo**, v. 47, n. 1, p. 33-52, 2000.

BARBOSA, C.; LOPES, S. **Sustentabilidade Gestão Estratégica na Prática: conheça o modelo ges e conecte lucro com impactos socioambientais**. 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia, 2018. 135 p.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BENITES, L. L.L.; POLO, E. F. A sustentabilidade como ferramenta estratégica empresarial: governança corporativa e aplicação do Triple Bottom Line na Masisa. **Revista de Administração da UFSM**, v. 6, p. 195-210, 2013.

BERVIAN, P. A.; CERVO, A. L.; SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BEVLY, M. M. *et al.*, Postharvest responses of hydroponically grown lettuce varieties to nitrogen application rate, **J. Integr. Agric.** n. 18, p. 2272–2283, 2019. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(19\)62664-X](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(19)62664-X).

BLISKA JUNIOR, A.; HONÓRIO, S. L. **Cartilha tecnológica de hidroponia**. Campinas: UNICAMP, 1995, 24p.

BORGERT, T. *et al.* Initiating sustainability assessments: Insights from practice on a procedural perspective. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 72, p.99- 107, 2018.

BORGES, M. L. *et al.* Corporate Social Responsibility (CSR) practices developed by Brazilian companies: an exploratory study. **International Journal of Sustainable Development e World Ecology**, v. 25, n. 6, p.509-517, 2017.

BRANDÃO, C. E. L.; FONTES FILHO, J. R.; MURITIBA, S. N. **Governança corporativa e integridade empresarial: dilemas e desafios**. 1. ed. São Paulo Saint Paul Editora, 2017.

BRASIL: Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 24 dez. 2003. Seção 1, 8 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 19, de 28 de maio 2009. Aprovar os mecanismos de controle e informação da qualidade orgânica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 29 maio 2009. Seção 1, p. 16-26.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 46, de 06 de out. 2011 – Regulada pela IN 17-2014. Regulamenta os Sistemas Orgânicos de Produção, bem como as listas de substâncias e práticas para uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 07 out. 2011. Seção 1, p. 4.

BRITO, J. da S; SANTOS, W. S. dos. **Estudo da sustentabilidade do sistema de hidroponia**. 2019. 40p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, Departamento de Tecnologia em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Conceição do Araguaia - PA, 2019.

BRITO, T. P. *et al.* Perfil dos agricultores orgânicos e as formas de avaliação da conformidade orgânica no estado de São Paulo. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 61, 2022.

BROWN, B. J.; HANSON, M. E.; LIVERMAN, D. M.; MERIDETH, R. W. Global sustainability: toward definition. **Environmental Management**, [S.L.], v. 11, n. 6, p. 713-719, nov. 1987. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/bf01867238>.

BURTON, M.; RIGBY, D.; YOUNG, T. Analysis of the determinants of adoption of organic horticultural techniques in the UK. **Journal of Agricultural Economics**, v. 50, n. 1, p. 47-63, 1999.

CAMPOS, L. M. de S. et al. Relatório de sustentabilidade: perfil das organizações brasileiras e estrangeiras segundo o padrão da Global Reporting Initiative. **Gestão e Produção**, v. 20, n. 4, p.913-926, 2013.

CARLETT, A R. *et al.* Importância da certificação de produtos orgânicos pelo programa Paraná mais orgânico no oeste e sudoeste do Paraná, sob a perspectiva de agricultores. Cadernos de Agroecologia. **Anais do III CPA**, v. 14, n. 1, 2019.

CARMELLO, Q. A. C. **Cultivo hidropônico de plantas**. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” -Universidade de São Paulo. 1996. 43 p.

CARMELLO, Q. A. C. *et al.* **Hidroponia**: solução nutritiva. Viçosa-MG:CPT, 2009.

CARRIJO, O. A.; MAKISHIMA, N. **Princípios de hidroponia**. Embrapa: Circular técnica. nov. de 2000.

COSTA, J.S.; JUNQUEIRA, A.M.R. Diagnóstico do cultivo hidropônico de hortaliças na região do Distrito Federal. **Horticultura Brasileira**, v. 18, p. 49-52, 2000.

COSTA, N. E. *et al.* Utilização de biofertilizante na alface para o sistema hidropônico floating. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 1, n. 2, p. 41-47, 2006.

COSTA JÚNIOR, J. F. da *et al.* A Matriz SWOT e suas Subdimensões: Uma Proposta de Inovação Conceitual. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p.1-14, 2021.

CUNHA, E. G. da *et el.* **Garantia da qualidade orgânica:** certificação orgânica e controle social. Vitória, ES: Incaper, 2021, 24p.

DABBERT, S.; LIPPERT, C.; ZORN, A. Introduction to the special section on organic certification systems: Policy issues and research topics. **Food Policy**, v. 49/2, p. 425-428, 2014.

DAVIDSON, E. J. **Evaluation methodology basics.** Thousand Oaks: Sage, 2005.

DIAS, D. **Agricultura Orgânica no Brasil cresce 30% ao ano e movimentou R\$ 2,5 bilhões.** Canal Rural, 10 jun. de 2016. Disponível em: <https://blogs.canalrural.uol.com.br/danieldias/2016/06/10/agriculturaorganica-no-brasil-esta-crescendo-30-ao-ano-e-movimentando-r25-bilhoesvejam-as-oportunidades/>. Acesso em: 17 abr. 2022.

DIAS, R. H. **Desempenho de cultivares de alface em sistema semi-hidropônico fertirrigadas com soluções nutritivas salinizadas.** 2019. 22 f. TCC (Graduação) - Curso de Agronomia, Departamento de Ciências Agrônômicas e Florestais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufersa.edu.br/bitstream/prefix/3278/2/RayssaHD_MONO.pdf. Acesso em: 12 abr. 2022.

DEMARTELAERE, A. C. F. *et al.* A influência dos fatores climáticos sob as variedades de alface cultivadas no Rio Grande do Norte. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 11, p.90363-90378 nov. 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/20216/16194>. Acesso em: 12 abr. 2022.

DULLEY, R. D.; SOUZA, M. C. M.; NOVAES, A. Passado, ações presentes e perspectivas à Associação de Agricultura Orgânica (AAO), São Paulo, Brasil. **Informações Econômicas**, v. 30, n. 11, p. 16- 23, 2000.

EGELYING, H. Organic agriculture: glocalisation options for the south? In: JANARDHAN, R., SISODHYA, A. S. (Eds.). **Organic Farming, Perspectives and Experiences.** Bengalore: ICFAI University Press, p. 186-201, 2009.

ELKINGTON, J. Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. **California Management Review**, v.36, n.2, p.90-100, 1994.

ELKINGTON, J. **Cannibals with Forks:** The Triple Bottom Line of the 21st Century Business. Oxford: Capstone, 1997.

ESPINOZA, V. J. L.; PALACIOS, E. A.; ÁVILA, S. N.; GUILLÉN, T. A.; LUNA, P. R.; ORTEGA, P. R.; MURILLO, A. B. La ganadería orgánica, una alternativa de desarrollo pecuario para algunas regiones de México. Una revisión. **INCI32**, n.6; p.385-390, 2007.

FEITOSA, A. M. de O.; ARAÚJO, C. A. de S. Produção e desenvolvimento de mini blocos de fibra de coco para a produção de mudas em sistemas hidropônicos. XIV Jornada de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica, VIII Jornada de Trabalhos de Extensão e VII Jornada de Iniciação a docência do IF Sertão-PE. 2019. **Anais da XIV JINCE/JID 2019**. Campus Floresta, 20 a 21 de setembro de 2019.

FERNANDES, A. A. *et al.* Produtividade, acúmulo de nitrato e estado nutricional de cultivares de alface em hidroponia em função de fontes de nutrientes. **Horticultura Brasileira**, v.20, p.195-200, 2002. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-05362002000200016>.

FERNANDES, D. R. Uma visão sobre a análise da Matriz SWOT como ferramenta para elaboração da estratégia. **Revista de Ciências Jurídicas**, v.13, p.57-68, 2012.

FERNANDES, I. L. A.; SOUSA NETO, O. N. de; OLIVEIRA, A. M. de. **A importância da hidroponia para o Semiárido Brasileiro**. 2018. 12 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, Rio Grande do Norte, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufersa.edu.br/bitstream/prefix/2354/2/IgorLAF_ART.pdf. Acesso em: 11 abr. 2022.

FERREIRA-QUILICE, T.; CALDANA, C. F. Aspectos negativos de reporte proposto pela GRI: a opinião das organizações que reportam. **Revista de Administração**, v. 50, n. 4, p.405-415, 2015.

FONSECA, M. F. A. C. **Agricultura orgânica: regulamentos técnicos e acesso aos mercados dos produtos orgânicos no Brasil**. Niterói: PESAGRO, 2009. Disponível em: http://www.pesagro.rj.gov.br/downloads/publica_cao/Agricultura_Organica.pdf. Acesso em: out. de 2017.

FURLANI, P.R. **Instrução para o cultivo de hortaliça de folha pela técnica de hidroponia - NFT**. Campinas: Instituto Agrônomo, 1998. 30p. (Documentos IAC, 168).

FURLANI, P. R. *et al.* **Cultivo hidropônico de Plantas: Parte 1 - conjunto hidráulico**. 2009. Disponível em: http://www.infobibos.com/artigos/2009_1/hidroponiap1/index.htm. Acessado em: 02 abr. 2022.

GEISENHOFF, L. O. *et al.* Viabilidade econômica da produção de alface hidropônica em Lavras-MG. **Agrarian**, v.2, n.6, p.61-69, out./dez. 2009. Disponível em: http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/37765/1/ARTIGO_Viabilidade%20econ%C3%B4mica%20da%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20alface%20hidrop%C3%B4nica%20em%20Lavras%20-%20MG.pdf. Acesso em: 03 abr. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIORDANO, S. R. **Gestão ambiental no sistema agroindustrial**: Economia e gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo, PENSA, 2000.

GRI - GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **G4 to Standards**: transition complete. 2018. Disponível em: <https://www.globalreporting.org/information/news-and-press-center/Pages/G4-to-Standards-transition-complete.aspx>. Acesso em: 16 abr. 2022.

GRI - GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **GRI's History**. 2019a. Disponível em: <https://www.globalreporting.org/information/about-gri/gri-history/Pages/GRI's%20history.aspx>. Acesso em: 16 abr. 2022.

GRI - GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **Sustainability Disclosure Database**. 2019b. <http://database.globalreporting.org/>. Acesso em: 16 abr. 2022.

HAMMER, J.; PIVO, G. The triple bottom line and sustainable economic development theory and practice. **Economic Development Quarterly**, v. 31, n. 1, p. 25-36, 2017.

HEINTZE, T. C. D. S. **Planejamento e controle para produção de alface hidropônica com auxílio de planilhas eletrônicas**. 2018. 155 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, Paraná, 2018.

HELBEL JUNIOR, C. *et al.* Produção hidropônica da cultura da alface com soluções nutritivas e vazões distintas. **Acta Sci. Agron.**, [S.L.], v. 29, n. 3, p. 391-395, 28 set. 2007.

HIDROGOOD. Horticultura Moderna. **CARTILHA BÁSICA DE ORIENTAÇÃO AO CULTIVO HIDROPÔNICO**. 2010. Disponível em: http://cobapla.com.br/?wpfb_dl=8. Acessado em: 01 abr. 2022.

ICV (INSTITUTO CHÃO VIVO). **Normas de Produção Orgânica do Instituto Chão Vivo-ICV**. Código NPOICV, Versão 07, Pág. 1-66, Emissão 07/2014.

JAHN, G.; SCHRAMM, M.; SPILLER, A. The reliability of certifications: quality labels as a consumer policy toll. **Journal of Consumers Policy**, v. 28, n. 1, p. 53- 73, 2005

JESUS FILHO, J. D. de. **Hidroponia**: cultivo sem solo. Viçosa-MG, 2009.

JÚNIOR, O. F. *et al.* Uso de substratos alternativos no sistema hidropônico e a influência na produção de mudas de *Lactuca sativa* L. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 77728-77743, 2020.

KOWALESKI, T. **Sustentabilidade: um novo paradigma para as organizações rurais**. 2019. 60 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Contábeis, Departamento de Ciências Administrativas, Contábeis, Econômicas e da Comunicação, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, Rs, 2019.

LEITE, D.; MIGLIAVACCA, R. A.; MOREIRA, R. A.; ALBRECHT, A. J. P.; FAUSTO, D. A. Viabilidade econômica da implantação do sistema hidropônico para alface com recursos do

PRONAF em Matão-SP. **Revista iPecege**, v.2, p.57-65, 2016. DOI: <https://doi.org/10.22167/r.ipecege.2016.1.57>.

LIU, M. Qual o tamanho do mercado de orgânicos no Brasil? **Revista Globo Rural**, 2017. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/noticia/2017/07/qual-o-tamanho-do-mercado-deorganicos-no-brasil.html>. Acesso em: ago. de 2017.

LOHR, L.; SALOMONSSON, L. Conversion subsidies for organic production: results from Sweden and lessons for the United States. **Agricultural Economics**, v. 22, n. 2, p. 133–146, 2000.

MACROPLAN. **Apostila do curso Planejamento Estratégico, módulo Análises e Interpretações - SWOT**. jul. 2010 Disponível em: <https://www.macroplan.com.br/publicacoes> Acesso em: 17 abr. 2022.

MASCARENHAS, S. P. **Hidroponia**. Irriga Fértil. 2003. Disponível em: <http://www.geocities.ws/irrigafertil/hidroponia.htm>. Acesso em: 20 abr. 2022.

MEDAETS, J. P. **A construção da qualidade na produção agrícola familiar: sistema de certificação de produtos orgânicos**. 2003. 305 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 2003.

MORAES, F. A.; SILVA, L. H. da; GOMES, L. de O. Análise qualitativa da produção de alface mostrando as vantagens dos sistemas hidropônicos em relação ao sistema convencional. **Fatec Mococa: 6º Congresso Tecnológico da Fatec Mococa**, [S.I.], v. 2, n. 3, p. 1-18, maio 2021.

NASCIMENTO, C.do S. P.; SALOMÃO, I. T. **A hidroponia como recurso interdisciplinar no ensino fundamental**. 2014. Disponível em: <http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/1100> . Acesso em: 17 abr. 2022.

NOGUEIRA FILHO, H.; MARIANI, O. A. Estruturas para produção de alface hidropônica. In: SANTOS, O. (ed.). **Hidroponia da alface**. Santa Maria: UFSM. p.102-110. 2000.

PAULUS, D.; NETO, D. D.; PAULUS, E. Análise sensorial, teores de nitrato e de nutrientes de alface cultivada em hidroponia sob águas salinas. **Horticultura Brasileira**. **Vitoria da Conquista**, v. 30, n. 1, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-05362012000100004. Acesso em: 16 abr. 2022.

PEREIRA, A. C.; SILVA, G. Z. da; CARBONARI, M. E. E. **Sustentabilidade, responsabilidade social e meio ambiente**. 1ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2011, 276 p.

PÉREZ V. A.; LANDEROS S. C. **Agricultura y deterioro ambiental**. Elementos: Ciencia y cultura, v.16, n.73, p.19-25, 2009.

REARDON, T.; BERDEQUÉ, J. A. The rapid rise of supermarkets in Latin America: challenges and opportunities for development. **Policy Review**, v. 20, n. 4, p. 371-388, 2003.

- RESH, H. M. **Hydroponic food production: a definitive guidebook for the advanced home gardener and the commercial hydroponic grower**. 7.ed. Califórnia, EUA: Woodbridge. 2012, 67p.
- RODRIGUES, C. V. *et al.* Aplicação da matriz SWOT no arranjo produtivo local-complexo industrial da saúde localizado na cidade de Pelotas/RS. **Revista Empreender e Inovar**, v. 1, n. 1, p. 59-70, 2018.
- RODRIGUES, L. G. *et al.* Crescimento inicial da alface hidropônica sob diferentes níveis de salinidade em sistema automatizado com Arduino Uno em função da temperatura e umidade do ar no semiárido. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 1-22, 8 jan. 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/25136/21946/294061>. Acesso em: 12 abr. 2022.
- ROSS, N. **Hidroponia: O Guia Completo de Hidroponia para Iniciantes**. S.L.: Babelbe, 2018.
- SANCHEZ, S. V. **Avaliação de cultivares de alface crespa produzidas em hidroponia tipo NFT em dois ambientes protegidos em Ribeirão Preto (SP)**. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Jaboticabal: UNESP. 2007, 63f.
- SANTOS, O. S. dos. (Org.). **Cultivo hidropônico**. Santa Maria: UFSM: Colégio Politécnico, 2012. 264p.
- SANTOS, Leandro *et al.* Políticas públicas para o comércio de produtos orgânicos no Brasil. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 40, n. 2, p. 447-459, 2017.
- SIERRA, L.; KLONSKY, K.; STROCHLIC, R.; BRODT, S. **Factors Associated with Deregistration Among Organic Producers in California**. California Institute for Rural Studies, 2008.
- SILVA, A. P. P.; MELO, B. **Hidroponia**. Núcleo de Estudo em Fruticultura no Cerrado, 06 Jun 2014. Disponível em: <http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/hidropo.htm>. Acesso em: 18 abr. 2022.
- SILVA, E. T.; SCHWONKA, F. Viabilidade econômica para a produção de alface no sistema hidropônico em Colombo, região metropolitana de Curitiba, PR. **Scientia Agraria**, n. 2, p. 111-116, 2001.
- SIRIEX, L.; KLEDAL, P.R.; SULITANG, T. Organic food consumers' trade-offs between local and imported, conventional or organic products: a qualitative study in Shanghai. **International Journal of Consumer Studies**, v. 35, n. 6, p. 670-678, 2011.
- SOUZA, M. C. M. Produtos Orgânicos. In: Zylbersztajn, D.; Neves, M. F. (Orgs.). **Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, p. 385-40, 2000.
- SOUZA, Ê. G. F. *et al.* Produtividade de cultivares de alface em função da idade de colheita no semiárido Potiguar, Brasil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 13, n. 3, p. 282-288, 2018.

SOUZA, R. P. de; BATISTA, A. P.; SILVA CÉSAR, A. As tendências da Certificação de Orgânicos no Brasil. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 27, n. 1, p. 95-117, 2019.

STROCHLIC, R.; SIERRA, L. **Conventional, Mixed, and “Deregistered” Organic Producers: Entry Barriers and Reasons for Exiting Organic Production in California**. California Institute for Rural Studies, 2007.

SVENSSON, G. *et al.* Framing the triple bottom line approach: Direct and mediation effects between economic, social and environmental elements. **Journal of Cleaner Production**, v. 197, p. 972-991, 2018.

TACHIZAWA, T.; FREITAS, A.A.V. **Estratégias de negócios: lógica e estrutura do universo empresarial**. Rio de Janeiro: Pontal, 2004.

TANNER, B. Independent assessment by third-party certification bodies. **Food Control**, v. 11, n. 5, p. 415-417, 2000.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Tradução: Daniel Bueno; revisão técnica: Dirceu da Silva. Porto Alegre, RS: Penso, 2016.

YOKORO, Gilberto Kazuhiko; PEREIRA, Jaiane Aparecida. Produção e comercialização da alface: um estudo a partir da perspectiva dos produtores do Município de Naviraí/MS. **Revista Agropampa**, v. 3, n. 3, p. 64-79, julho - dezembro / 2020.

ZAPPELLINI, M. B; FEUERSCHÜTTE, S. G. O uso da triangulação na pesquisa científica brasileira em administração. **Administração: ensino e pesquisa**, v. 16, n. 2, p. 241-273, 2015.

ZEN, H. D.; BRANDÃO, J. B. Competitividade da produção hidropônica de hortaliças folhosas no Brasil. **Revista Política Agrícola**, Brasília, v. 1, n. 28, p. 115-128, mar. 2019. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1381>. Acesso em: 12 fev. 2022.

ZUCKERMAN, A. European standards officials push reform of ISO 9000 and QS-9000 registration. **Quality Progress**, v. 29, n. 9, p. 131-13, 1996.

ANEXO I

Relação de documentos necessários para a certificação de produção orgânica

DOCUMENTOS EXIGIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE (BRASIL, 2011)

1. Descrição detalhada sobre os procedimentos adotados para garantir a integridade orgânica, caso haja produção paralela convencional.
2. Controle da qualidade da água utilizada (análise da água) e análise de solo.
3. Plano de manejo orgânico (PMO) elaborado preferencialmente pelo agricultor com o auxílio de um técnico, conforme modelo definido ou aceito pela certificadora.
4. Croqui da área (anexo ao PMO).
5. Registros de procedimentos de todas as operações envolvidas na produção.

DOCUMENTOS EXIGIDOS CONFORME A CERTIFICADORA (ICV, 2014)

1. Cópia do documento de identidade e Cópia do CPF do responsável.
 2. Cópia da escritura ou recibo de compra do terreno, cópia do CCIR e/ou cópia do ITR da propriedade, contratos de parceria, arrendamento ou comodato.
 3. Formulário de inclusão no Processo de Avaliação da Conformidade devidamente preenchido, conforme modelo da Certificadora.
 4. Plano de ação (Plano de conversão) constando um cronograma de adequação das não conformidades identificadas no PMO. Aqui deve estar descrito o que precisa ser realizado para se adequar à legislação.
 5. Contabilidade (Rastreabilidade da produção orgânica).
 6. Registro de reclamações de clientes e oportunidades de melhorias.
 7. *Declarações de vizinhos e/ou responsáveis técnicos da ciência do sistema de produção orgânica e do processo de certificação.
 8. *Declaração referente ao histórico de manejo orgânico na área contendo informações sobre a utilização de produtos não permitidos pela legislação de agricultura orgânica, caso seja a 1ª inspeção.
- * Documentos que irão orientar a certificadora na definição da data de início da conversão do sistema produtivo. Essas declarações podem ser emitidas por instituições que promovam assessoria técnica, preferencialmente órgão público (Incapar, Secretarias de agricultura, Sindicatos, dentre outros).

DOCUMENTOS SUGERIDOS 1. Relatório fotográfico ilustrando todos os aspectos (manejo fitossanitário, ambientais, sociais, produtivo e rastreabilidade) descritos no PMO. 2. Declaração de vizinhos concordando em respeitar uma certa distância da divisa da unidade de produção orgânica para o uso de produtos não autorizados na agricultura orgânica, como forma de reduzir o risco de contaminação. Importante destacar que esta declaração não dispensa o uso de proteção com barreira vegetal.

CHECK LIST PARA CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA (CUNHA *et al.*, 2021, p. 16-18)

- Plano de manejo orgânico (PMO) da área a ser certificada.
- Respeito ao período de 12 meses (culturas anuais) ou 18 meses (culturas perenes) sem utilizar produtos proibidos. • Barreiras e/ou outras medidas implantadas para proteção contra contaminantes externos.
- Tratamento e destinação correta dos resíduos da propriedade.
- Análise da qualidade da água utilizada na irrigação ou no beneficiamento da produção.
- Análise de solo.
- Registros de procedimentos de todas as operações envolvidas na produção (registros de atividades).
- Registros de comercialização dos produtos orgânicos (rastreabilidade da produção orgânica).
- Documentos pessoais do responsável.
- Documento que comprove vínculo com a propriedade a ser certificada.

ANEXO II

Cruzamentos da Matriz SWOT

- a) Cruzamento das Forças (Fo) com as Oportunidades (O): Com que intensidade a Força ajuda o empreendimento a capturar a Oportunidade:
- **Fo 1/O 1**= Proximidade com o mercado consumidor/ Existência de créditos e incentivos governamentais. Resposta: 2
 - **Fo1/O2**= Proximidade com o mercado consumidor/ Mudanças nos hábitos alimentares. Resposta: 2
 - **Fo1/O3**= Proximidade com o mercado consumidor/ Aceitação em vários tipos de mercados. Resposta: 2
 - **Fo1/O4**= Proximidade com o mercado consumidor/ Pequeno número de produtores de hortícolas na região. Resposta: 2
 - **Fo1/O5**= Proximidade com o mercado consumidor/ Consumidores ávidos por qualidade. Resposta: 2
 - **Fo2/O1**= Abundância de disponibilidade de água de qualidade na área de produção/ Existência de créditos e incentivos governamentais. Resposta: 2
 - **Fo2/O2**= Abundância de disponibilidade de água de qualidade na área de produção/ Mudanças nos hábitos alimentares. Resposta: 0
 - **Fo2/O3**= Abundância de disponibilidade de água de qualidade na área de produção/ Aceitação em vários tipos de mercados. Resposta: 1
 - **Fo2/O4**= Abundância de disponibilidade de água de qualidade na área de produção/ Pequeno número de produtores de hortícolas na região. Resposta: 1
 - **Fo2/O5**= Abundância de disponibilidade de água de qualidade na área de produção/ Consumidores ávidos por qualidade. Resposta: 2
 - **Fo3/O1**= Produtos com qualidade superior/ Existência de créditos e incentivos governamentais. Resposta: 2
 - **Fo3/O2**= Produtos com qualidade superior/ Mudanças nos hábitos alimentares. Resposta: 1
 - **Fo3/O3**= Produtos com qualidade superior/ Aceitação em vários tipos de mercados. Resposta: 2
 - **Fo3/O4**= Produtos com qualidade superior/ Pequeno número de produtores de hortícolas na região. Resposta: 1

- **Fo3/O5**= Produtos com qualidade superior/ Consumidores ávidos por qualidade. Resposta: 2
 - **Fo4/O1**= Proatividade na busca por informações/ Existência de créditos e incentivos governamentais. Resposta: 2
 - **Fo4/O2**= Proatividade na busca por informações/ Mudanças nos hábitos alimentares. Resposta: 1
 - **Fo4/O3**= Proatividade na busca por informações/ Aceitação em vários tipos de mercados. Resposta: 2
 - **Fo4/O4**= Proatividade na busca por informações/ Pequeno número de produtores de hortícolas na região. Resposta: 2
 - **Fo4/O5**= Proatividade na busca por informações/ Consumidores ávidos por qualidade. Resposta: 2
 - **Fo5/O1**= Produção ininterrupta durante todo ano/ Existência de créditos e incentivos governamentais. Resposta: 2
 - **Fo5/O2**= Produção ininterrupta durante todo ano/ Mudanças nos hábitos alimentares. Resposta: 1
 - **Fo5/O3**= Produção ininterrupta durante todo ano/ Aceitação em vários tipos de mercados. Resposta: 2
 - **Fo5/O4**= Produção ininterrupta durante todo ano/ Pequeno número de produtores de hortícolas na região. Resposta: 2
 - **Fo5/O5**= Produção ininterrupta durante todo ano/ Consumidores ávidos por qualidade. Resposta: 1
- b) Cruzamento das Forças (Fo) com as Ameaças (A): Com que intensidade a Força ajuda o empreendimento a rechaçar as Ameaças:
- **Fo1/A1**= Proximidade com o mercado consumidor/ Distância do mercado fornecedor de insumo. Resposta: 1
 - **Fo1/A2**= Proximidade com o mercado consumidor/ Falta de assistência técnica qualificada. Resposta: 1
 - **Fo1/A3**= Proximidade com o mercado consumidor/ Baixa no poder aquisitivo do brasileiro. Resposta: 2
 - **Fo1/A4**= Proximidade com o mercado consumidor/ Problemas estruturais e climáticos. Resposta: 1

- **Fo1/A5**= Proximidade com o mercado consumidor/ Falta de conhecimento do consumidor. Resposta: 2
- **Fo2/A1**= Abundância de disponibilidade de água de qualidade na área de produção/ Distância do mercado fornecedor de insumo. Resposta: 1
- **Fo2/A2**= Abundância de disponibilidade de água de qualidade na área de produção/ Falta de assistência técnica qualificada. Resposta: 1
- **Fo2/A3**= Abundância de disponibilidade de água de qualidade na área de produção/ Baixa no poder aquisitivo do brasileiro. Resposta: 2
- **Fo2/A4**= Abundância de disponibilidade de água de qualidade na área de produção/ Problemas estruturais e climáticos. Resposta: 2
- **Fo2/A5**= Abundância de disponibilidade de água de qualidade na área de produção/ Falta de conhecimento do consumidor. Resposta: 0
- **Fo3/A1**= Produtos com qualidade superior/ Distância do mercado fornecedor de insumo. Resposta: 2
- **Fo3/A2**= Produtos com qualidade superior/ Falta de assistência técnica qualificada. Resposta: 2
- **Fo3/A3**= Produtos com qualidade superior/ Baixa no poder aquisitivo do brasileiro. Resposta: 1
- **Fo3/A4**= Produtos com qualidade superior/ Problemas estruturais e climáticos. Resposta: 1
- **Fo3/A5**= Produtos com qualidade superior/ Falta de conhecimento do consumidor. Resposta: 2
- **Fo4/A1**= Proatividade na busca por informações/ Distância do mercado fornecedor de insumo. Resposta: 2
- **Fo4/A2**= Proatividade na busca por informações/ Falta de assistência técnica qualificada. Resposta: 2
- **Fo4/A3**= Proatividade na busca por informações/ Baixa no poder aquisitivo do brasileiro. Resposta: 0
- **Fo4/A4**= Proatividade na busca por informações/ Problemas estruturais e climáticos. Resposta: 2
- **Fo4/A5**= Proatividade na busca por informações/ Falta de conhecimento do consumidor. Resposta: 1

- **Fo5/A1**= Produção ininterrupta durante todo ano/ Distância do mercado fornecedor de insumo. Resposta:1
 - **Fo5/A2**= Produção ininterrupta durante todo ano/ Falta de assistência técnica qualificada. Resposta: 1
 - **Fo5/A3**= Produção ininterrupta durante todo ano/ Baixa no poder aquisitivo do brasileiro. Resposta: 1
 - **Fo5/A4**= Produção ininterrupta durante todo ano/ Problemas estruturais e climáticos. Resposta: 1
 - **Fo5/A5**= Produção ininterrupta durante todo ano/ Falta de conhecimento do consumidor. Resposta:1
- c) Cruzamento das Fraquezas (Fa) com as Oportunidades (O): Com que intensidade a Fraqueza dificulta o empreendimento a aproveitar a Oportunidade:
- **Fa1/O1**= Dependência de energia elétrica/ Existência de créditos e incentivos governamentais. Resposta: 1
 - **Fa1/O2**= Dependência de energia elétrica/ Mudanças nos hábitos alimentares. Resposta: 0
 - **Fa1/O3**= Dependência de energia elétrica/ Aceitação em vários tipos de mercados. Resposta: 0
 - **Fa1/O4**= Dependência de energia elétrica/ Pequeno número de produtores de hortícolas na região. Resposta: 1
 - **Fa1/O5**= Dependência de energia elétrica/ Consumidores ávidos por qualidade. Resposta: 2
 - **Fa2/O1**= Grande capital imobilizado em ativos específicos/ Existência de créditos e incentivos governamentais. Resposta: 1
 - **Fa2/O2**= Grande capital imobilizado em ativos específicos/ Mudanças nos hábitos alimentares. Resposta: 0
 - **Fa2/O3**= Grande capital imobilizado em ativos específicos/ Aceitação em vários tipos de mercados. Resposta: 0
 - **Fa2/O4**= Grande capital imobilizado em ativos específicos/ Pequeno número de produtores de hortícolas na região. Resposta: 1
 - **Fa2/O5**= Grande capital imobilizado em ativos específicos/ Consumidores ávidos por qualidade. Resposta: 1

- **Fa3/O1**= Dependência de mudas produzidas por terceiros/ Existência de créditos e incentivos governamentais. Resposta:1
- **Fa3/O2**= Dependência de mudas produzidas por terceiros/ Mudanças nos hábitos alimentares. Resposta:0
- **Fa3/O3**= Dependência de mudas produzidas por terceiros/ Aceitação em vários tipos de mercados. Resposta:1
- **Fa3/O4**= Dependência de mudas produzidas por terceiros/ Pequeno número de produtores de hortícolas na região. Resposta:2
- **Fa3/O5**= Dependência de mudas produzidas por terceiros/ Consumidores ávidos por qualidade. Resposta:1
- **Fa4/O1**= Necessidade de mão de obra permanente/ Existência de créditos e incentivos governamentais. Resposta:1
- **Fa4/O2**= Necessidade de mão de obra permanente/ Mudanças nos hábitos alimentares. Resposta:0
- **Fa4/O3**= Necessidade de mão de obra permanente/ Aceitação em vários tipos de mercados. Resposta:1
- **Fa4/O4**= Necessidade de mão de obra permanente/ Pequeno número de produtores de hortícolas na região. Resposta:2
- **Fa4/O5**= Necessidade de mão de obra permanente/ Consumidores ávidos por qualidade. Resposta:1
- **Fa5/O1**= Custo de implantação da produção mais elevado/ Existência de créditos e incentivos governamentais. Resposta: 1
- **Fa5/O2**= Custo de implantação da produção mais elevado/ Mudanças nos hábitos alimentares. Resposta:1
- **Fa5/O3**= Custo de implantação da produção mais elevado/ Aceitação em vários tipos de mercados. Resposta:2
- **Fa5/O4**= Custo de implantação da produção mais elevado/ Pequeno número de produtores de hortícolas na região. Resposta:1
- **Fa5/O5**= Custo de implantação da produção mais elevado/ Consumidores ávidos por qualidade. Resposta:1

d) Cruzamento das Fraquezas (Fa) com as Ameaças (A): Com que intensidade a Fraqueza acentua o risco da Ameaça:

- **Fa1/A1**= Dependência de energia elétrica/ Distância do mercado fornecedor de insumo. Resposta:0
- **Fa1/A2**= Dependência de energia elétrica/ Falta de assistência técnica qualificada. Resposta:1
- **Fa1/A3**= Dependência de energia elétrica/ Baixa no poder aquisitivo do brasileiro. Resposta:1
- **Fa1/A4**= Dependência de energia elétrica/ Problemas estruturais e climáticos. Resposta:1
- **Fa1/A5**= Dependência de energia elétrica/ Falta de conhecimento do consumidor. Resposta:0
- **Fa2/A1**= Grande capital imobilizado em ativos específicos/ Distância do mercado fornecedor de insumo. Resposta:1
- **Fa2/A2**= Grande capital imobilizado em ativos específicos/ Falta de assistência técnica qualificada. Resposta:2
- **Fa2/A3**= Grande capital imobilizado em ativos específicos/ Baixa no poder aquisitivo do brasileiro. Resposta:2
- **Fa2/A4**= Grande capital imobilizado em ativos específicos/ Problemas estruturais e climáticos. Resposta:2
- **Fa2/A5**= Grande capital imobilizado em ativos específicos/ Falta de conhecimento do consumidor. Resposta:0
- **Fa3/A1**= Dependência de mudas produzidas por terceiros/ Distância do mercado fornecedor de insumo. Resposta:1
- **Fa3/A2**= Dependência de mudas produzidas por terceiros/ Falta de assistência técnica qualificada. Resposta:1
- **Fa3/A3**= Dependência de mudas produzidas por terceiros/ Baixa no poder aquisitivo do brasileiro. Resposta:1
- **Fa3/A4**= Dependência de mudas produzidas por terceiros/Problemas estruturais e climáticos. Resposta:1
- **Fa3/A5**= Dependência de mudas produzidas por terceiros/ Falta de conhecimento do consumidor. Resposta:0
- **Fa4/A1**= Necessidade de mão de obra permanente/ Distância do mercado fornecedor de insumo. Resposta:1

- **Fa4/A2**= Necessidade de mão de obra permanente/ Falta de assistência técnica qualificada. Resposta:1
- **Fa4/A3**= Necessidade de mão de obra permanente/ Baixa no poder aquisitivo do brasileiro. Resposta:1
- **Fa4/A4**= Necessidade de mão de obra permanente/ Problemas estruturais e climáticos. Resposta:1
- **Fa4/A5**= Necessidade de mão de obra permanente/ Falta de conhecimento do consumidor. Resposta:1
- **Fa5/A1**= Custo de implantação da produção mais elevado/ Distância do mercado fornecedor de insumo. Resposta:2
- **Fa5/A2**= Custo de implantação da produção mais elevado/ Falta de assistência técnica qualificada. Resposta:2
- **Fa5/A3**= Custo de implantação da produção mais elevado/ Baixa no poder aquisitivo do brasileiro. Resposta:2
- **Fa5/A4**= Custo implantação da produção mais elevado/ Problemas estruturais e climáticos. Resposta:2
- **Fa5/A5**= Custo de implantação da produção mais elevado/ Falta de conhecimento do consumidor. Resposta:2

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AO GESTOR DAS HORTALIÇAS
ÁGUA LIMPA SOBRE O CULTIVO HIDROPÔNICO**

BLOCO 01: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1) Nome da Propriedade: _____
- 2) Endereço: _____
- 3) Cidade e Estado: _____
- 4) Responsável: _____
- 5) Telefone para contato: _____
- 6) Grau de escolaridade do responsável: _____
- 7) Você possui algum curso específico sobre conhecimentos para cultivo hidropônico?
 Sim Não
- 8) Participa atualmente de cursos sobre o cultivo hidropônico?
 Sim Não
- 9) Possui inscrição como produtor rural ou produtor orgânico?
 Sim Não
- 10) Qual o recurso financeiro utilizado na produção das verduras e hortaliças?
 Recursos próprios Empréstimos Outros
- 11) Faz parte de alguma cooperativa de classe?
 Sim Não
- 12) A agricultura é a sua atividade principal?
 Sim Não

BLOCO 02: CARACTERIZAÇÃO E PROCESSO DA ATIVIDADE HIDROPÔNICA

13) Quais são os tipos de verduras e hortaliças produzidas em sua propriedade?

14) Quais são as atividades de cultivo utilizadas?

15) Qual a área total utilizada para a realização do cultivo hidropônico de alface?

16) Qual a quantidade de estufa e o custo de cada uma para o cultivo hidropônico?

17) Qual o custo da produção total da alface hidropônica?

18) Qual o custo da produção total de todos os seus produtos?

19) Como é realizado o preço de venda dos seus produtos?

20) Qual a produtividade do cultivo hidropônico?

21) Quais são os seus pontos de comercialização dos produtos?

22) Quanto tempo gasto do plantio até a comercialização da alface hidropônica?

23) Você possui algum tipo de assistência técnica para o cultivo? Se sim, qual?

24) Você tem fácil acesso aos insumos e tecnologias necessárias?

25) Quais os principais problemas enfrentados no cultivo hidropônico?

26) Sobre as mudas, elas são produzidas por você ou são adquiridas em outra propriedade?

Qual o preço delas?

27) Com qual frequência você realiza a análise da água utilizada no processo da hidroponia?

28) Você faz algum tipo de aplicação com agrotóxicos? Cite quais:

29) Como é realizada a sanitização e limpeza do processo do sistema da hidroponia?

30) Qual tipo de sistema hidropônico você utiliza?

31) Qual o seu nível de perdas?

32) Qual o seu custo mensal com energia elétrica?

33) Qual o seu custo mensal com água?
