

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

TAIOMARA CARDOSO DAL'SOTTO

**ESTUDO DE CUSTOS DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS FOLHOSAS
EM UMA ESTUFA HIDROPÔNICA EM UMA PROPRIEDADE RURAL
DO OESTE DO PARANÁ**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MEDIANEIRA

2014

TAIOMARA CARDOSO DAL'SOTTO

**ESTUDO DE CUSTOS DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS FOLHOSAS
EM UMA ESTUFA HIDROPÔNICA EM UMA PROPRIEDADE RURAL
DO OESTE DO PARANÁ**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Medianeira.

Orientador: Prof.Me. Edson Hermenegildo Pereira Junior

**MEDIANEIRA
2014**

Dedico este trabalho ao meu anjo da guarda, vó Cecilia Cardoso.



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Gerência de Ensino
Coordenação do Curso Superior de Engenharia de
Produção



TERMO DE APROVAÇÃO

ESTUDO DE CUSTOS DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS FOLHOSAS EM UMA ESTUFA HIDROPÔNICA EM UMA PROPRIEDADE RURAL DO OESTE DO PARANÁ

Por

TAIOMARA CARDOSO DAL'SOTTO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado às 10h do dia 23 de Julho de 2014, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia no Curso Superior de Engenharia de Produção, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Medianeira. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Edson H. Pereira Junior
(Orientador)

Prof. Reginaldo Borges
(UTFPR)

Prof. Marlos Wander Grigoletto
(UTFPR)

A versão assinada deste termo encontra-se na secretaria do curso.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter colocado pessoas maravilhosas no meu caminho que me ajudou e apoiou no decorrer deste curso de Engenharia de Produção.

Agradeço ao meu orientador professor Edson Hermenegildo Pereira Junior por ter me auxiliado neste trabalho. Agradeço também, a minha mãe, pai e meu irmão por estar sempre ao meu lado me ajudando a continuar com os estudos.

Agradeço ao meu marido por ter me acompanhado a faculdade inteira ao meu lado, por saber entender que muitas vezes que tinha pouco tempo e sendo usado para o estudo. E que o tempo que tinha com paciência sempre me escutava e me aconselhava.

Agradeço também, aos meus colegas e amigos de curso por estarem comigo nessa etapa de minha vida. E a todos os professores, amigos e colaboradores que me auxiliaram na elaboração deste trabalho.

RESUMO

DAL'SOTTO, Taiomara Cardoso. **ESTUDO DE CUSTOS DE PRODUÇÃO DE UMA ESTUFA HIDROPÔNICA EM UMA PROPRIEDADE RURAL DO OESTE DO PARANÁ. 2014.** 74 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) apresentado à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

Atualmente, a prática da produção hidropônica vem cada vez mais sendo utilizada no meio rural, pois faz pouco uso de mão de obra e utiliza-se a água de forma racional. Para realizar-se a produção hidropônica de forma viável para agricultura familiar, nota-se que necessita de um estudo de custos. Para verificação do estudo de custos da empresa, considera-se a classificação dos custos como custo direto, indireto, fixo, variável, misto, de comercialização, de estoque, comercial e de pessoas. Assim como a separação de gastos, despesas, custos e investimentos foram importantes, outros indicadores que se pode mencionar também são a depreciação de carros e estruturas das estufas, apresentando relevância para este estudo. Este estudo realizou-se, tendo como base uma propriedade rural do interior do município de Santa Helena – PR, onde foi instalado o cultivo de alface e rúcula hidropônica, consistindo em duas casas de vegetação com área instalada de 532 m² e 210 m². Como a estufa de menor metragem (estufa 1) foi instalada no mês de Abril, o modelo de cultivo hidropônico usado seria o sistema NFT (Fluxo laminar de nutrientes). A empresa esta atuando a pouco mais que dois anos, onde conta-se que uma estufa 2 apresenta capacidade de 4850 pés de alface e 620 maços de rúcula. Já a capacidade da estufa 1 seria de 2120 pés de alface e 400 maços de rúcula. A partir da metodologia usada encontraram-se os pontos de maior custo na empresa, mas cada mês teve uma variância, sendo que os meses de Maio e Junho apresentaram os custos maiores. Estes custos são depreciação do carro dois, combustível e embalagens, e que após a compra do carro 2 e estufa 1 o custo com financiamentos aumentou relativamente. Chegou-se a conclusão, orientado pelos resultados obtidos, que a empresa estudada necessitará rever o investimento da compra do carro 2 e da estufa, pois os gastos aumentaram a partir da compra dos mesmos e implica na não obtenção do lucro dos meses de Maio e Junho.

Palavras chave: Hidroponia, gestão de custos, Agricultura Familiar.

ABSTRACT

DAL'SOTTO, Taiomara Cardoso. **STUDY OF PRODUCTION COSTS OF A HYDROPONIC GREENHOUSE IN A RURAL PROPERTY ON THE WEST OF THE STATE OF PARANÁ.** 2014. 74 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) apresentado à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

Currently, the practice of hydroponic production is increasingly being used in rural areas as it makes little use of manpower and uses up the water in a rational way. To hold up the hydroponic production in a viable way for family farmers, there is a need of cost studies. To check the cost studies the company considers the classification of costs as direct, indirect, fixed, variable, mixed costs, marketing, inventory, commercial and human resources. As well as the separation of expenditures, expenses, costs and investments were important, other indicators which may be mentioned, as depreciation of cars and greenhouse structures, are relevant for this study. This study was held based on a rural property within the municipality of Santa Helena - PR, which was settled in the hydroponic cultivation of lettuce and arugula, consisting of two greenhouses with installed area of 532 m² and 210 m². As the smaller greenhouse (Greenhouse 1) was installed in April, the model that would be used is the hydroponic NFT system (Nutrient film technique). The company is working a little over two years, where it is said that the Greenhouse 2 has capacity for 4850 heads of lettuce and 620 arugula packs. The capacity of Greenhouse 1 would be 2120 heads of lettuce and 400 packs of arugula. From the methodology used, we find the points of higher costs in the company. Though each month had a variance, the months of May and June showed the highest costs. These costs are the depreciation of the car number 2, fuel and packaging. After buying the car number 2 and Greenhouse 1, the cost of funding has increased relatively. Coming to the conclusion, guided by the results, that the studied company will need to review the investment of buying the car number 2 and the Greenhouse 1, because the costs increased since the purchase of and implies in not getting the profits of the months of May and June.

Keywords: Hydroponics, cost management, family farming.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Reprodução de um sistema hidropônico de NFT.	18
Figura 2: Desenho de uma estufa do modelo capela.	26
Figura 3: Desenho de uma estufa do modelo arco.	27
Figura 4: Modelo de uma estufa túnel alto	28
Figura 5: Modelo de uma estufa dente-de-serra.	29
Figura 6: fluxograma do processo produtivo.	56
Figura 7: Planilha de gastos mensais.....	57
Figura 8: Planilha de controle de entrega.....	58
Imagem 1: Sistema de Produção de NFT	18
Imagem 2: Mudas preparadas em espuma fenólica.....	32
GRÁFICO 1: Percentual de estabelecimento conforme a sua área.	36
GRÁFICO 2: Custos totais quanto a formação.....	44
Quadro 1: Tipos e definições dos principais sistemas hidropônicos.	17
Quadro 2: Aumento e redução da umidade do ar	22
Quadro 3: Vantagens e desvantagens do modelo de estufa capela	26
Quadro 4: Vantagens e desvantagens do modelo de estufa tipo arco.	27
Quadro 5: vantagens e desvantagens do modelo de estufa túnel alto.....	28
Quadro 6: Vantagens e desvantagens do modelo de estufa dente-de-serra.	29
Quadro 7: Funções da contabilidade de custos.	39
Quadro 9: Definições de tipos de custos.	40
Quadro 10: Tipo de custo quanto à função.	45
Quadro 11: Definições de custos: base monetária, a situação analisada e controlabilidade.	47
Quadro 12: Gastos diretamente ligados ao pessoal.....	49
Quadro 13: Gastos diretamente ligados ao pessoal.....	49
Quadro 14: Custos de base de rateio.....	50
Quadro 15: Custos de base de rateio.....	50
Quadro 16: Classificação dos custos.	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Descrição da simbologia usada no fluxograma.	56
Tabela 2: Quantidade de produtos vendida e o preço de cada local vendido nos meses de Março, Maio e Abril.	64
Tabela 3: Porcentagem de Alface e Rúcula para cada mês.....	65
Tabela 4: Depreciação mensal da estrutura e equipamentos.	67
Tabela 5: Imposto mensal do Funrural.....	67
Tabela 6: Custo unitário.	67
Tabela 7: Preço de venda.	68
Tabela 8: Planilha de custos.	80

LISTA DE SIGLAS

Si	Silício
Q	Quantidade produzida ou volume de atividade
PVC	Policroeto de Vinil
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
Proagro	Programa de Garantia da Atividade Agropecuária
PH	Potencial de hidrogénio
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
NFT	Fluxo Laminar Nutrientes
DFT	Cultivo na água
Na	Sódio
MDA	Ministério Do Desenvolvimento Agrário
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
FAO	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
CV	Custo Variável Total
Cv	Custo variável unitário
CT	Custo Total
Ct	Custo total por unidade
Co	Cobalto
CF	Custo Fixo Total
Cf	Custo fixo unitário

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	5
RESUMO	6
ABSTRACT	7
1 INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVOS	14
1.1.1 Objetivo Geral	14
1.1.2 Objetivos Específicos.....	15
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
1.2 PRODUÇÃO HIDROPÔNICA	16
1.2.1 História.....	16
1.2.2 Vantagens e Desvantagem do Cultivo Hidropônico	19
1.2.3 Vantagens e Desvantagens ao Consumidor.....	20
1.2.4 O Que Pode Ser Cultivado em Hidroponia	20
1.2.5 Fatores que Afetam a Hidroponia	20
1.2.5.1 Energia Solar (luz)	21
1.2.5.2 Temperatura	21
1.2.5.3 Umidade relativa do ar	22
1.2.5.4 Aeração.....	22
1.2.5.5 Pressão osmótica.....	23
1.2.5.6 Condutividade elétrica.....	23
1.2.5.7 Potencial hidrogeniônico ou pH.....	24
1.2.6 Casa de Vegetação	24
1.2.6.1 Estufa: modelo capela.....	25
1.2.6.2 Estufa: modelo arco	26
1.2.6.3 Estufa: modelo túnel alto.....	27
1.2.6.4 Estufa: modelo dente-de-serra.....	28
1.2.7 Bancadas e Canais de Cultivo	29
1.2.8 Reservatório da Solução Nutritiva.....	30
1.2.9 Timer.....	30
1.2.10 Produção de Mudas	31
1.2.10.1 Produção de mudas em bandejas	31
1.2.10.2 Produção de mudas em espuma fenólica	32
1.2.11 Solução nutritiva.....	33
1.3 AGRICULTURA FAMILIAR.....	33
1.3.1 Origem	34
1.3.2 Perfil da Agricultura Familiar no Brasil	35
1.4 EMPRESA RURAL	37
1.5 CUSTOS	37

1.5.1 Terminologia de custos.....	39
1.5.2 Classificações e Comportamento dos Custos.....	41
1.5.2.1 Custos diretos e indiretos.....	41
1.5.2.2 Custo fixo, variável e misto.	42
1.5.2.3 Classificação dos custos quanto à função	45
1.5.2.4 Custos quanto à ocorrência	45
1.5.2.5 Classificação do custo: controlabilidade, situação analisada e base monetária.	46
1.5.2.6 Custo de material	47
1.5.2.7 Custo de pessoal ou mão-de-obra.....	48
1.5.2.8 Custos gerais e critérios de rateio.....	49
1.5.3 Custos Quanto a Produção Agrícola.....	50
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	52
2.1 TIPOS DE PESQUISA.....	52
2.2 METODOLOGIA USADA	52
2.3 ÁREA DE ESTUDO	53
2.4 ANÁLISE DOS DADOS	54
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	55
3.1 PROCESSO PRODUTIVO:	55
3.2 ATIVIDADES REALIZADAS:	56
3.3 CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS.....	59
3.4 DADOS OBTIDOS	61
3.5 PLANILHA DE CUSTOS.....	65
3.6 SUGESTÕES.....	68
3.7 RESULTADOS OBTIDOS APÓS IMPLEMENTAÇÃO.....	69
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS.....	73

1 INTRODUÇÃO

Profissionais da saúde como médicos e nutricionistas recomendam uma alimentação saudável, com produtos de qualidade. Há inúmeros alimentos que se pode acrescentar a uma alimentação saudável, como pode se mencionar o consumo de hortaliças, frutas e legumes.

Estas hortaliças possuem variedades como rúcula, alface, agrião e outras. As hortaliças podem ser cultivadas tanto com o cultivo orgânico ou hidropônico. Tanto os cultivos orgânicos ou hidropônicos proporcionam aos produtores rurais uma forma de renda.

Segundo Jesus Filho (2009) a hidroponia tem uma alta produtividade, principalmente de plantas folhosas e o morango. Como também proporciona a recuperação de áreas degradadas, onde se oferece uma nova oportunidade a pequenos produtores rurais e a agricultura familiar, gerando emprego e renda. Segundo Lacerda e Chaves (2003) a hidroponia é uma técnica que oferece muitas possibilidades de seu uso e também um aumento de produção de alimentos, sendo o principal cultivo o de hortaliças.

De acordo com Martinez (2013) o cultivo hidropônico apresenta algumas vantagens que são a produção em pequenas áreas e em locais onde as áreas são impróprias para o cultivo da agricultura. Considera-se um menor gasto de mão de obra, um serviço agradável e tem uma produtividade alta. Estes são alguns fatores que são responsáveis pelo interesse dos agricultores ao cultivo hidropônico.

Também, segundo Pedrosa e Sediya (2007) o custo de implementação de uma estufa hidropônica é considerado um valor elevado inicialmente quando comparado ao orgânico.

Já para Braun, Bedendo e Coltro (2008), o custo inicial para a implementação de uma estufa ainda é muito alto, isto ocorre devido à tecnologia utilizada no processo, como também o uso de outros equipamentos (timer, bomba, reservatório, encanamentos, além dos custos como a mão de obra, insumos, energia elétrica, água, transporte, etc.).

Também segundo Hidrogood (2010), o local de implementação da estufa hidropônica é importante para atender o mercado consumidor, pois quanto mais perto

do consumidor menor custo de frete ou entrega, além de possibilitar a venda no local onde se produz o cultivo hidropônico.

O presente estudo irá tratar sobre custos de uma empresa de hidroponia de uma propriedade rural de caráter familiar do oeste do Paraná, onde identificará os pontos de maior custo dos insumos, produção e venda.

Na região onde está localizada a empresa estudada, a produção orgânica diminui sua produtividade no período onde o clima é mais quente (no verão). Assim, alguns produtores rurais buscaram produzir estes produtos em outras formas de cultivo como a hidroponia.

No ano em que a empresa iniciou suas atividades havia apenas ela que fornecia produtos hidropônicos na região. Antes somente havia uma pequena concorrência com empresas hidropônicas de outras cidades e empresas orgânicas da mesma região. Na atualidade, a concorrência aumentou com o desenvolvimento de novas empresas do mesmo ramo na região. Assim, com o aumento da concorrência, houve dificuldade em manter o preço do produto, isto devido à exigência pelo comércio de um preço inferior.

Assim, neste tipo de produção, um estudo para identificar os pontos de diminuição do preço da hortaliça no momento em que é comercializada, na produção ou nos insumos mostra-se necessário para atender melhor as exigências do mercado sem que perca a sua qualidade. Este estudo utilizar-se-á de planilhas para melhor controle desde a produção até a comercialização do produto.

As planilhas objetivam facilitar ao produtor uma real visão de quanto poderá agregar o valor de venda ao produto e, também o quanto lucrará a cada pé de alface ou rúcula vendida.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma planilha de custos para as hortaliças folhosas em uma estufa hidropônica em uma empresa localizada no Oeste do Paraná.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Levantar os custos da produção de hortaliças folhosas;
- Identificar o custo unitário e o faturamento através da planilha de custos;
- Reduzir o custo da produção do produto hidropônico.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta parte abordará conhecimentos de autores sobre custos, hidroponia e agricultura familiar. Este conhecimento trará ferramentas de uso do estudo deste trabalho.

1.2 PRODUÇÃO HIDROPÔNICA

1.2.1 História

Segundo Alves (2006) a hidroponia define-se como uma técnica de uso na produção agrícola, onde as raízes das plantas são alocadas diretamente em uma solução de nutrientes e água, sem o uso do solo.

Como também, segundo Hidrogood (2010) a palavra hidroponia origina-se do grego e possui o significado mais simples de trabalho com a água. Também por ser uma técnica de cultivo de hortaliças de folhas e frutas, o solo se substitui por um apoio ou uma solução nutritiva.

Segundo Pedrosa e Sedyama (2007) a palavra hidroponia tem seu significado de *Hydro* = água e *Ponos* = Trabalho. Onde a junção das palavras se obtém trabalho em água.

A hidroponia tem origem antiga e seu surgimento remonta às antigas civilizações, como a egípcia e asteca. Porém, a denominação para esta prática, somente foi criada em 1935 pelo professor de nutrição de plantas Dr. William Frederick Gerick. E este cientista foi quem utilizou primeiramente a hidroponia no ramo comercial. Também a prática que mais se aproxima do conhecimento na atualidade é existente desde 1968, e com desenvolvimento mais expressivo vindo das últimas décadas pelos Estados Unidos da América (EUA) e Europa. Por volta da metade da década de 60 no Canadá, ocorreu o uso com maior frequência desta prática devido à destruição de uma produção de tomate e a hidroponia era a única saída encontrada para que não houvesse uma total perda de produção. Assim como, foram obtidos

aumento do uso na década de 70 nos Estados Unidos e também na Holanda em 1980. Como a prática da hidroponia usada com sucesso nos países mencionados ela se expandiu para outros países da Europa e depois América (NÚCLEO BRASILEIRO DE HIDROPONIA INTEGRADA, 2013).

Conforme Furlani et al (2009) os sistemas hidropônicos mais utilizados se resumem em três tipos:

Tipos de sistemas	Definição
NFT (“Nutrient film technique”) ou técnica de fluxo laminar de nutrientes.	Este sistema compor por um tanque de solução nutritiva, sistema de bombeamento, dos canais de cultivo e de um sistema de retorno do tanque. A solução nutritiva mencionada destina-se por meio de bombeamento aos canais e escoar por gravidade formando uma fina lamina de solução que irriga as raízes.
O DFT (“Deep film technique”) ou cultivo na água ou “floating”.	No caso deste sistema a solução nutritiva forma uma lâmina profunda (5 a 20 cm) onde as raízes ficam submersas. Não há canais mais sim uma mesa plana onde se circula a solução, por meio de um sistema característico de drenagem e entrada.
Sistema de substrato	Seria o sistema para hortaliças frutíferas, flores e outras culturas que têm sistema reticular e parte aérea mais desenvolvida. Usam-se vasos cheios de material inerte, como por exemplo, areia, pedras diversas, espuma fenólica e outros de uso para a sustentação da planta, assim a solução nutritiva é percolada através destes materiais e drenada pela parte inferior dos vasos e, retornando ao tanque de soluções.

Quadro 1: Tipos e definições dos principais sistemas hidropônicos.

Fonte: Furlani et al (2009).

O sistema mais usado no Brasil, para produção de hortaliças folhosas, seria o NFT. O mesmo se destaca pela sua praticidade principalmente na limpeza e pela sua implementação. Há lugares como o sul do Brasil que possui períodos quentes e o ar possui temperaturas que pode atingir valores entre 35°C e 40°C durante várias horas do dia. E assim esta alta temperatura não será benéfica à solução nutritiva, podendo prejudicar no crescimento da planta ao longo das calhas de cultivo. Como também, prejudica por elevado o consumo de energia elétrica, de uso na circulação da solução nutritiva, a intervalos de 15 minutos por meio de motobombas. (ANDRIOLO et al 2004 *apud* NOGUEIRA FILHO e MARIANE 2000)

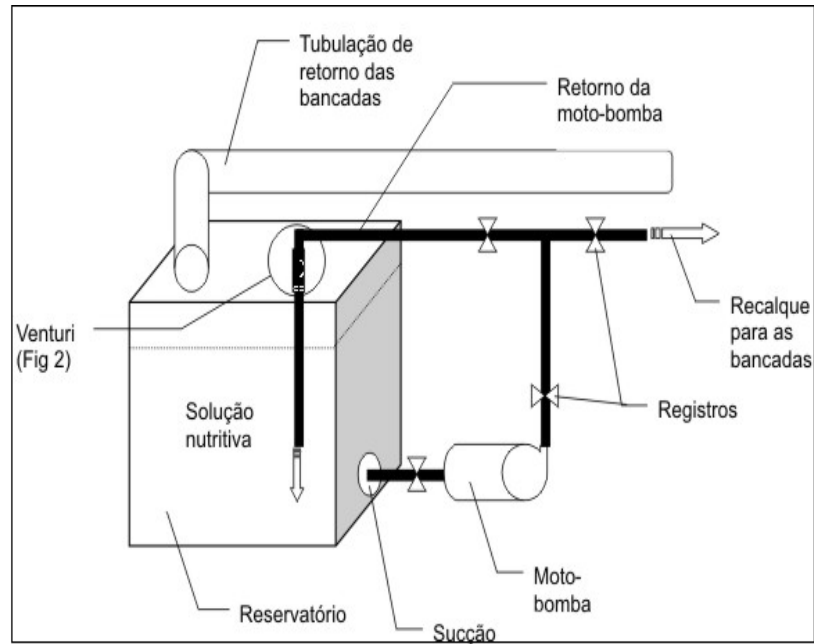


Figura 1: Reprodução de um sistema hidropônico de NFT.
Fonte: FURLANI et al.,(2009).

Na Imagem 1 é possível observar as tubulações que retorna a solução da bancada.



Imagem 1: Sistema de Produção de NFT
Fonte: O autor (a).

Conforme mencionado, a hidroponia surgiu há muitos anos e aos poucos o consumo de produtos hidropônicos cresceu por alguns motivos, que segundo Alberoni (1998) a produção de alimentos destinados à comercialização era reduzida, isto

devido às pessoas terem sua horta em casa. Na atualidade, com o aumento da população, com o crescimento das cidades, com o sistema de trabalho que possuem geralmente em um horário integral, há uma procura maior pela oferta de alimentos, como também possibilita retirar um constante aprimoramento da qualidade dos produtos oferecidos.

Também, segundo Alberoni (1998) tem-se uma preocupação com a competitividade comercial, pelo fato do crescimento do cultivo hidropônico. Com isto, os produtores necessitavam obter mais técnicas onde pudesse proporcionar maior qualidade e produtividade. Passando da tecnologia de uso de estufas nas produções hortícolas para estufas hidropônicas, onde se pode produzir anualmente e as plantas não tem contato com o solo somente em contato com uma solução nutritiva.

1.2.2 Vantagens e Desvantagem do Cultivo Hidropônico

Segundo Pedrosa e Sedyama (2007), a vantagem de uma produção hidropônica se resume em alguns pontos como maior uniformidade na produção, maior produção aérea, redução do ciclo de cultivo, pouco gasto de mão de obra, uso racional da água e fertilizantes, e produtos limpos e de qualidade. Como também em relação às desvantagens do cultivo hidropônico ressalta-se um grande investimento inicial comparado ao cultivo orgânico, necessitam-se conhecimentos técnicos sobre o cultivo e depende do uso de energia elétrica.

Também segundo Silva e Schwonka (2001) há poucas desvantagens em relação ao cultivo hidropônico. Elas seriam o custo inicial elevado, requer um controle da solução nutritiva, há necessidade de assistência e conhecimento técnico do sistema. Como também, há um risco de perda de produto por falta de energia elétrica.

E segundo Hidrogood (2010) uma vantagem do cultivo hidropônico seria a posição do trabalho (ergonomia) através do uso das bancadas, onde permitem o trabalho em posição ereta e não curvado sobre o solo. Assim tornando o trabalho mais leve, melhora a eficiência e reduz mão de obra.

Já, para Tudo Hidroponia (2013), uma desvantagem importante que pode ocorrer em uma produção hidropônica seria a incidências de doenças. Isto pode

acontecer quando a estufa é mal planejada, ou quando há um mau manejo das cortinas, ou uma solução nutritiva com problemas, assim pode favorecer o ataque de doenças. Um fator que pode favorecer a contaminação seria através da solução nutritiva, onde o controle é difícil e podendo ter perda da produção.

1.2.3 Vantagens e Desvantagens ao Consumidor

Conforme o Portal São Francisco (2013) o cultivo na hidroponia se realiza longe do solo, onde as plantas não possuem contaminantes neste meio, como bactérias, fungos, lesmas, insetos e vermes. As plantas são mais saudáveis devido ao crescimento em um ambiente controlado, sempre procurando atender as exigências da cultura. Pelo fato do cultivo ser em ambiente fechado, o ataque de pragas e doenças é quase inexistente, diminuindo ou anulando a aplicação de defensivos. Assim, através da própria embalagem pode-se verificar: marca cidade da produção, nome do produtor ou responsável técnico, características do produto e telefone de contato. E além do mais, os vegetais hidropônicos tem uma maior durabilidade na geladeira. A única possível desvantagem pode ser o preço: maior em alguns poucos centavos.

1.2.4 O Que Pode Ser Cultivado em Hidroponia

O produto mais cultivado na hidroponia seria a alface, mas encontra-se algumas variedades hidropônicas como brócolis, feijão-vagem, repolho, couve, salsa, melão, agrião, pepino, berinjela, pimentão, tomate, arroz, morango, forrageiras para alimentação animal, mudas de árvores, plantas ornamentais, entre outras espécies (PORTAL SÃO FRANCISCO, 2013).

1.2.5 Fatores que Afetam a Hidroponia

Mencionam-se neste contexto os fatores que influenciam diretamente e indiretamente a produção hidropônica. E descrevem-se os modelos de estufas, as vantagens e desvantagens de cada uma.

1.2.5.1 Energia Solar (luz)

Jesus filho (2009) menciona que a luz é um fator que pode provocar a fotossíntese, ou mesmo, que tende a levar a fixação de carbono nos vegetais. Uma boa luminosidade se torna necessária para o crescimento e produção das plantas. Se houver uma baixa luminosidade poderá provocar uma ausência de luz às plantas. Assim, um bom posicionamento e localização da estufa para obter maior aproveitamento da radiação solar.

Porém, se acaso houver um excesso de luminosidade e radiação solar, nas épocas mais quentes do ano, pode prejudicar o crescimento da planta. Isto ocorrerá através da perda de água nos seus tecidos e dentre outros fatores (JESUS FILHO, 2009).

1.2.5.2 Temperatura

De acordo com Alberoni (1998) a temperatura da solução nutritiva não deve ultrapassar os 30°C. No entanto, considera-se o ideal para a planta ficar na faixa de 18°C a 24°C em períodos quentes (verão) e 10°C a 16°C em períodos frios (inverno).

Já para Jesus Filho (2009) as baixas temperaturas da solução nutritiva impedem a absorção de água e nutrientes, podendo ocorrer à planta um murchamento e clorose. Mas se ocorrerem altas temperaturas haverá danos às plantas cultivadas. Além do mais, a localização do reservatório interfere no aquecimento ou resfriamento da solução nutritiva. E para não haver o aquecimento, o reservatório terá que ser instalado em local protegido da radiação solar.

Quando uma planta apresenta falta de nutrientes como, por exemplo, o nitrogênio os sintomas de deficiência se caracterizam por um amarelecimento nas plantas, ou seja, apresenta clorose nas plantas (FANCELLI, 2003).

Mas Carmello (2009) afirma que a manutenção da temperatura é um fator de grande importância para absorção de nutrientes, ou seja, a absorção é um processo metabólico que sofre uma grande influência da temperatura.

1.2.5.3 Umidade relativa do ar

Conforme Jesus Filho (2009) o excesso de umidade tende a beneficiar o desenvolvimento de doenças e quando tiver pouca umidade haverá murchamento das plantas. Mas para aumentar a umidade relativa do ar ou a redução, pode ser empregado os recursos a seguir:

Aumento	Redução
Utilizar nebulização acima da estufa e abaixo das bancadas;	Estimular o arejamento da estufa, deixando as cortinas abertas;
Conservar janelas e aberturas parcialmente fechadas, para manter a umidade que vem das plantas.	Permanecer as cortinas fechados caso haja neblina do lado de fora da estufa, pelo fato do ar dentro da estufa estar com umidade mais correta para as plantas.
	Usar exaustores para movimentar o ar do interior da estufa.

Quadro 2: Aumento e redução da umidade do ar
Fonte: Jesus Filho (2009).

1.2.5.4 Aeração

Para Jesus Filho (2009) é necessário à renovação do ar dentro da estufa para que se possa manter as taxas de gás carbônico e oxigênio em níveis adequados para a realização da fotossíntese e respiração das plantas. É necessário que se tenha oxigênio disponível na região do sistema radicular das plantas. A irrigação intermitente possui a função de fornecer nutrientes e água na quantidade correta e de promover a oxigenação das raízes.

Já para Carmello (2009), o oxigênio é importante para que as raízes possam respirar. Como também é necessário utilizar uma água de qualidade, ou seja, tratada e oxigenar a solução constantemente para obter um bom nível de absorção de nutrientes. Esta oxigenação pode ser realizada durante a circulação da solução no retorno ao reservatório ou com a aplicação de ar comprimido ou oxigênio.

1.2.5.5 Pressão osmótica

Conforme Aberoni (1998) no momento no qual se dissolve os sais na água, sua pressão aumenta, isto é, a tendência que a solução tem de penetrar nas raízes diminui, até o momento que se cessa completamente de penetrar e começa a retirar a água das plantas.

Já na concepção de Carmello (2009) a água movimenta-se de uma solução menos concentrada para uma solução mais concentrada, isto ocorre quando as mesmas estão separadas por uma membrana semipermeável. Assim quando se dissolve sais na água para fazer uma solução, aumenta sua pressão osmótica.

Mas para Jesus Filho (2009) a água também se movimenta de uma concentração menor para outra com mais concentração. E também ao se dissolver sais na água pode ocorrer uma pressão osmótica em uma solução. Assim como, uma solução nutritiva tem que conter todos os nutrientes nas proporções adequadas, ela deve ser completamente diluída, para não ocorrer danos às raízes.

1.2.5.6 Condutividade elétrica

Segundo Alberoni (1998) o controle da condutividade elétrica é importante, pois determina o quanto de adubo há na solução (quantidade de íons). Quanto mais íons tiverem na solução, maior será a condutividade elétrica, e vice-versa.

Para Jesus Filho (2009) a condutividade elétrica se refere a características que uma solução possui e que tem de conduzir a eletricidade. Assim, conforme for à

condutividade elétrica fornece informações sobre a concentração de sais na solução, possibilitando analisar a necessidade ou não de se colocar fertilizantes na solução.

Já no que diz a respeito à condutividade elétrica, Carmello (2009) afirma que se pode determinar a quantidade total de sais presentes na solução e não se pode identificar quais nutrientes na solução nutritiva vão estar em falta ou em excesso. O uso do mesmo poderá ser acompanhado por análises químicas da solução nutritiva.

1.2.5.7 Potencial hidrogeniônico ou pH

Para Alberoni (1998), as plantas não conseguem sobreviver com um valor de pH abaixo de 3,5. Os efeitos de um pH baixo podem ser diretos, quando houver efeito de íons H^+ sobre as células; ou indiretos, quando afetam a disponibilidade de íons essenciais para o desenvolvimento da planta.

Assim, uma solução ácida é quando uma substância ou material qualquer que em contato com a água libram íons H^+ provocando alteração de pH para a faixa de 0 (zero) a 7 (sete) (Haddad, 2013).

Carmello (2009) afirma que o pH se caracteriza através de um índice que mede a atividade dos íons do hidrogênio, pois ao analisar o solo a variações de pH, decorrentes do processo de absorção de íons, não são perceptíveis. Já no caso das soluções nutritivas, o ajuste periódico do pH se torna indispensável.

Conforme Jesus Filho (2009) o valor mais adequado do pH para o cultivo das plantas seria entre 5,5 e 6,5. E há plantas um pouco mais ou menos tolerantes a acidez ou a alcalinidade. A manutenção entre esta faixa de pH assegura um crescimento contínuo das plantas.

1.2.6 Casa de Vegetação

Segundo Jaigobind, Amaral e Jaising (2007) para cultivar uma planta hidropônica tem-se a necessidade de uma estrutura para proteger a produção. Esta estrutura pode ser considerada como estufa ou casa de vegetação, onde tem como

principal função proteger a plantação contra agentes meteorológicos desfavoráveis. A estufa deve estar localizada próxima de fontes de água e energia elétrica, e com pouca circulação de pessoas.

Conforme Jaigobind, Amaral e Jaising (2007), uma construção de uma estufa ou casa de vegetação pode ter alicerces de vários materiais como metal, madeira, plástico e cimento. Isto também depende de qual material mais abundante e acessível. Porém, o material da cobertura da estufa deve ser de material transparente e que proteja a cultura dos raios ultravioleta.

Hidrogood (2010) afirma que o equipamento de uso de proteção do local do cultivo é a casa de vegetação ou conhecida como estufa. A mesma tem a função de proteger e permitir boa ventilação. E a hidroponia é um sistema de cultivo protegido, isto é, usa-se uma cobertura como proteção para fatores climáticos mais fortes como ventos e chuva.

Mas para Jesus Filho (2009) a estufa tem função de proteger as hortaliças contra chuvas, ventos, insolação excessiva e contém uma barreira contra pragas e doenças. Pode ser construída de diversas formas e usam-se diversos tipos de materiais. Como também, há vários modelos de estufas, porém os mais usados são a capela e o arco.

1.2.6.1 Estufa: modelo capela

Conforme Jesus Filho (2009) o modelo capela apresenta cobertura com duas águas. Este modelo tem êxito em regiões com altas precipitações de chuvas, contudo tem pouca resistência aos ventos. Assim exige uma estrutura resistente.

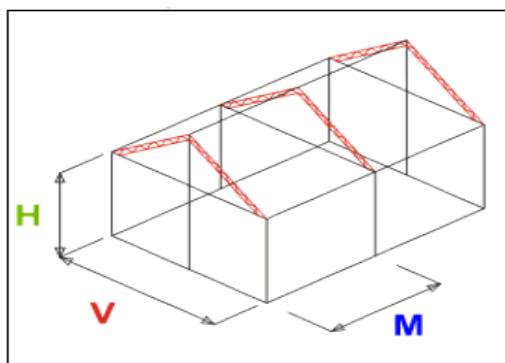


Figura 2: Desenho de uma estufa do modelo capela.
Fonte: FLÓRIDA ESTUFAS.

O modelo de estufa tipo capela possui algumas vantagens e desvantagens, segundo Jesus Filho (2009) , como:

Vantagens	Desvantagens
Facilidade na construção;	A durabilidade menor em relação à do tipo de arco;
Possui facilidade na construção de janelas zenitais;	E o custo de manutenção alto.
Possibilita o uso de recursos da propriedade (eucalipto, bambu, etc.);	
Tem um custo baixo, se comparar com estufas industrializadas;	
E possibilita o cultivo de culturas de maior porte (tutoradas).	

Quadro 3: Vantagens e desvantagens do modelo de estufa capela
Fonte: Jesus Filho (2009).

1.2.6.2 Estufa: modelo arco

Para Jesus Filho (2009) considera-se o modelo de estufa arco mais evoluído das estufas de madeira. Apresenta-se grande resistência ao vento e possui um bom aproveitamento da luz solar. Fornece-se este modelo pré-fabricado em ferro galvanizado e considera-se seu custo elevado quando comparado aos outros modelos.

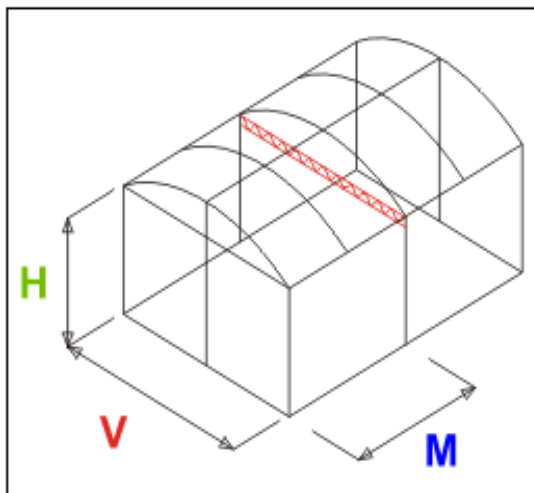


Figura 3: Desenho de uma estufa do modelo arco.

Fonte: Florida Estufas.

As vantagens e desvantagens deste modelo referem-se, conforme Jesus Filho (2009), como:

Vantagens	Desvantagens
Facilidade na construção;	Um custo de implantação elevado.
Custo baixo na manutenção;	
Alto aproveitamento dos raios solares;	
Tem facilidade na fixação do plástico.	

Quadro 4: Vantagens e desvantagens do modelo de estufa tipo arco.

Fonte: Jesus Filho (2009).

1.2.6.3 Estufa: modelo túnel alto

Este modelo difere-se por possuir paredes laterais e teto com formado em conjunto único de meio círculo (parábola). Pode ser adquirida em forma de kit pré-fabricado ou fabricada artesanalmente com canos de ferro galvanizado. Dependendo da resistência do material utilizado na estrutura, os semicírculos podem ser mais distanciados (MARTINEZ 2006 *apud* JESUS FILHO 2009).

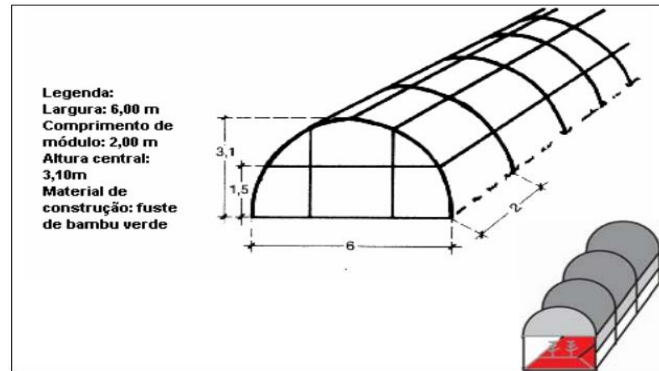


Figura 4: Modelo de uma estufa túnel alto
 Fonte: Dos Reis

As vantagens e desvantagens deste modelo segundo Jesus Filho (2009) seria:

Vantagens	Desvantagens
Estrutura de construção rápida;	O custo elevado comparado com as demais estufas;
Alta resistência às intempéries climáticas;	Não se recomenda para locais com clima quente/úmido e quente/seco
Montagem fácil;	
Manutenção simples;	
Com varias dimensões.	

Quadro 5: vantagens e desvantagens do modelo de estufa túnel alto.
 Fonte: Jesus Filho (2009).

1.2.6.4 Estufa: modelo dente-de-serra

Considera-se a principal característica deste modelo o desenho do telhado, semelhante ao dente de serra, originando o nome. Esta estufa apresenta maior eficiência na ventilação. Sua instalação deve ser no sentido dos ventos predominantes (MARTINEZ 2006 *apud* JESUS FILHO 2009).

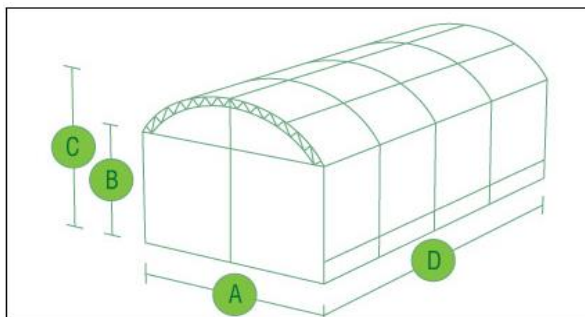


Figura 5: Modelo de uma estufa dente-de-serra.
Fonte: Açopema Estufas e Coberturas.

Segundo Jesus Filho (2009), as vantagens e desvantagens podem são mencionados no Quadro 6.

Vantagens	Desvantagens
Alterações de pressão que formam nos vãos permitem uma simples e eficiente exaustão do ar contínuo no interior;	Deficiente em relação ao aproveitamento da luz do sol.
Fabrica-se com eucalipto ou material metálico;	
Modelo apropriado para regiões quente/úmida e quente/seca.	

Quadro 6: Vantagens e desvantagens do modelo de estufa dente-de-serra.
Fonte: Jesus Filho (2009).

1.2.7 Bancadas e Canais de Cultivo

Conforme Alberoni (1998) a bancada pode ser definida como mesa onde ocorrerá o plantio das plantas. Há outros tipos de bancadas, as mais usadas são:

Canos de PVC – os canais onde há a circulação da solução são formados por canos de PVC. O único problema encontrado seria a formação de algas por dentro dos canos, que são provenientes da luz que penetra pelos mesmos.

Bambus – neste caso, há a substituição de canos de PVC por bambu com tamanho grande de 50 a 60 mm de diâmetro. Para melhor circulação da solução nutritiva, é importante retirar a parte interna dos nós do bambu.

Suporte de arame – para a circulação da solução e crescimento da planta, neste caso, os canais tem que ser estruturados com fios de arame e recobertos pela lona plástica.

Para Jesus Filho (2009) a bancada é considerada uma estrutura que sustenta os canais de cultivo. O comprimento não pode ultrapassar 20 m, pois pode haver a falta de oxigênio na solução nutritiva, o que pode prejudicar o crescimento da planta. Como também, a bancada deve apresentar um desnível de 2% a 4% ao longo do seu comprimento. Isto deve ocorrer para a solução nutritiva percorrer os canais de cultivo, com uma velocidade apropriada as plantas.

As bancadas deverão ter no máximo 1,0 m de altura e 2,0 m de largura. Isto para mudas e para o cultivo de plantas de ciclo curto (hortaliças de folhas). Estas dimensões são suficientes para uma pessoa trabalhar de maneira confortável nos dois lados da mesa, tornando fácil realizar as operações de transplante, os tratamentos fitossanitários, os tratos culturais, a colheita e a limpeza da mesa (TUDO HIDROPONIA, 2013).

1.2.8 Reservatório da Solução Nutritiva

Conforme Alberoni (1998) a capacidade do reservatório vai depender da quantidade de plantas que será cultivado ou do tipo de cultura. O mesmo deve conter, por baixo, quatro vezes o volume de consumo diário da solução. O reservatório poderá se localizar na parte mais baixa da bancada e, assim facilitando a volta da solução nutritiva por gravidade.

Mas, segundo Jesus Filho (2009), o reservatório pode ser de ferro, alvenaria, plástico, fibra de vidro ou de ferrocimento. Os reservatórios de fibra de vidro e de plástico não necessitam ser impermeabilizados. Porém os demais materiais têm uma necessidade de revestir com lona plástica ou esmalte impermeabilizante, pois a solução nutritiva é corrosiva e pode provocar liberação de substâncias tóxicas. Também, o reservatório não pode ficar exposto ao sol, para que não ocorra aquecimento da solução nutritiva.

1.2.9 Timer

A definição de timer para Jesus Filho (2009) refere-se a um aparelho que controla o tempo de circulação da solução nutritiva, onde possibilita a automação do sistema. No caso no sistema NFT, a circulação da solução é descontínua, com intervalos de funcionamento seguido de intervalos de descanso. Também menciona-se que o intervalo de circulação e descanso pode variar conforme a temperatura média da região e do tipo de cultura. Um exemplo pode-se mencionar, como alface cultivada em São Paulo, onde durante o dia pode usar um programa de 15 min de circulação da solução e, 15 min de descanso. Já durante a noite, usa-se 15 min de circulação da solução durante duas horas e para-se duas horas para descanso.

Já para Alberoni (1998) aconselha ter conhecimento do local de aplicação da hidroponia (região quente ou fria), pois será isto que vai decidir com exatidão os tempos de circulação e descanso do sistema.

1.2.10 Produção de Mudanças

Para Jesus Filho (2009), na hidroponia podem ser usadas mudas de produção tradicional. Porém, as mudas nem sempre contêm garantia de qualidade, como também podem não se adaptar ao sistema hidropônico ou podem trazer contaminações. Assim, o correto seria o uso de mudas produzidas no sistema hidropônico, usando bandejas de isopor ou espuma fenólica.

Já para Alberoni (1998), sugere-se adquirir sementes de firmas idôneas com boa qualidade. E a variedade dependerá da região e, podendo usar o exemplo dos cultivares empregados por alguns produtores como as variedades lisas que seria a Regina e para a crespa seria a Verônica.

Mas para Jaigobind, Amaral e Jaisingh (2007) o produtor pode optar em adquirir mudas prontas de viveiros ou produzir. Se acaso optar em produzir, devem-se adquirir sementes de boa procedência e adaptadas a região onde haverá o plantio.

1.2.10.1 Produção de mudas em bandejas

Para Jesus Filho (2009) as bandejas mais usadas para ser feita a produção de mudas de hortaliças são as de 128 células e, para mudas de maior porte usa-se as de 288. Nas bandejas, podem ser usados vários tipos de substratos como os comerciais, que são próprios para o cultivo de hortaliças, a vermiculita pura e algodão hidrófilo. Para colocar o substrato na bandeja, deve ser molhado o substrato, para evitar que caia pelos furos de drenagem. Tem que se preencher cerca de 4/5 do volume das células com o substrato. E na sequência, faça a sementeira. Em cima das sementes, deve ser colocada uma fina camada de substrato.

1.2.10.2 Produção de mudas em espuma fenólica

Para Jesus Filho (2009) a espuma fenólica é comercializada em placas. Antes de ser usada, devem ser lavados com água corrente para retirar os possíveis compostos ácidos presentes. Também se necessita perfurar as células da espuma, antes de ocorrer à sementeira, fazendo uso de qualquer instrumento pontiagudo. Os furos devem ter cerca de 1,0 cm de profundidade.



Imagem 2: Mudanças preparadas em espuma fenólica.
Fonte: O autor (a).

1.2.11 Solução nutritiva

Para Carmello (2009) na hidroponia todos os nutrientes são oferecidos às plantas na forma de solução. Esta solução é preparada com sais fertilizantes. Existem vários sais que fornecem os mesmos nutrientes as plantas, aconselha-se optar por aqueles mais fáceis de dissolver em água e com baixo custo.

Conforme Jaingobind, do Amaral e Jaisingh (2007) o fator que possibilita ser o mais importante na hidroponia seria a solução nutritiva, pois é através dela que a planta hidroponica se desenvolve.

Mas segundo o NUCLEO BRASILEIRO HIDROPONIA INTEGRADA (2013) para que haja o desenvolvimento da planta necessita-se de 16 elementos. Os mesmos são divididos em duas classes, o primeiro seria os elementos orgânicos como o carbono, hidrogênio e oxigênio. O segundo seria os elementos minerais como o nitrogênio, fósforo, potássio, enxofre, cálcio, magnésio, manganês, ferro, zinco, boro, cobre, molibdênio e cloro.

Já Furlani et al (2009) afirma que há elementos químicos que são considerados benéficos ao crescimento das plantas. Menciona-se, por exemplo, o sódio (Na) para plantas halófitas, o silício (Si) para algumas gramíneas e o cobalto (Co) para plantas leguminosas.

Para Porto, Amorim e Silva Júnior (2001), as plantas halófitas são aquelas que possuem habilidade de suportar não apenas com grandes níveis de salinidade no conjunto solo-água, como também, acumular uma relevante quantidade de sais em seus tecidos.

1.3 AGRICULTURA FAMILIAR

Neste tópico, serão mencionados alguns aspectos da agricultura familiar, sua origem, perfil e sobre empresa rural.

1.3.1 Origem

Para Navarro e Pedroso (2011) a noção mais difundida em relação à agricultura familiar, ocorreu a partir de 1950 principalmente com o advento da revolução verde (que se estendeu a oferta da agricultura moderna também nos ecossistemas tropicais). Assim tornando enraizado, pausadamente, uma ideia posteriormente tornada quase consensual sobre o caminho preferencial de se fazer agricultura.

A agricultura familiar surgiu no contexto brasileiro a partir de 1990. Neste intervalo de tempo ocorreram dois eventos que tiveram impacto social e político no meio rural. O primeiro evento, no campo político, a adoção da expressão parece ter sido encaminhada como uma nova categoria pelos movimentos sociais do campo (SCHNEIDER, 2003).

Já no segundo evento, na parte social e política, segundo Schneider (2006), esta associada à criação do Pronaf (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) em 1996. O mesmo tem como finalidade de prover crédito agrícola e apoio institucional para algumas classes de pequenos produtores rurais que sofriam exclusão das discussões políticas agrícolas desde o período de 1980.

Após a criação do Pronaf necessitou-se definir detalhadamente o termo agricultura familiar para que fosse possível traçar uma linha divisória precisa das categorias de produtores rurais. Assim o Pronaf considera como familiar o produtor que explore um ou mais estabelecimentos rurais diretamente com sua família, sendo o mesmo o proprietário do local (FAULIN, 2004).

Conforme Schuch (2007) a agricultura familiar esta presente em todas as regiões do País. E também, com maior importância econômica e social no meio rural, com potencial de crescimento e fortalecimento. Considera-se um setor estratégico para a manutenção e recuperação do emprego, para a redistribuição de renda, para a garantia de a soberania alimentar do país e para a construção do desenvolvimento sustentável.

O debate em relação à importância e a conceitos de agricultura familiar, segundo Guanzioli et al (2001), é intenso, onde proporcionam interesses, concepções, recomendações e interpretações variadas sobre a mesma. Como

também, provem as informações debatidas de diferentes instituições que representam pequenos produtores rurais, de profissionais que estudam a área rural e técnicos governamentais que desenvolvem políticas para o setor rural brasileiro.

1.3.2 Perfil da Agricultura Familiar no Brasil

Segundo Bittencourt e Sabbato (2000) estudos feitos no setor do Projeto de Cooperação Técnica (INCRA/FAO) entre 1996 a 1999, vêm possibilitando melhor compreensão das unidades familiares. Estes estudos indicam que a agricultura brasileira tem uma grande diversidade em relação ao meio ambiente, à situação dos produtores, aptidão as terras, a disponibilidade de infraestrutura, etc., mas não somente entre as regiões e sim dentro das regiões. Isto admite a necessidade de aprofundar o conhecimento das realidades agrárias, como também apresenta uma necessidade de incorporar de forma efetiva e ágil tais conhecimentos ao processo de planejamento das políticas públicas para a área rural.

Faulin (2004) afirma que, segundo o Censo Agropecuário 1995-96, há 4,8 milhões de estabelecimentos rurais no Brasil, onde ocupam uma área de 353,6 milhões de hectares. Sendo que 85% dos estabelecimentos mencionados classificam-se como familiares. E os mesmos foram responsáveis por 37,9% do Valor Bruto da Produção Agropecuário, apesar de receberem apenas 25,3% dos financiamentos destinados à agricultura.

Conforme Guanzioli *et al* (2001) afirmam que os agricultores familiares usam os recursos produtivos de forma mais eficientes dos que os grandes agricultores, pois mesmo possuindo menor proporção de terra e de financiamento disponível, produzem e empregam mais que os demais produtores considerados patronais.

No Brasil, a agricultura familiar emprega na atualidade, aproximadamente 80% das pessoas que trabalham na área rural e representa-se cerca de 18% do total da população economicamente ativa. Assim, como a geração de um emprego no campo, no caso da agricultura familiar, gera-se um custo baixo comparado à geração de emprego em área urbana. A agricultura familiar é responsável por uma produção de 80% dos alimentos que surgem à mesa dos brasileiros (SCHUCH, 2007).

Segundo Guanzioli et al. (2001), o Gráfico 1 mostra que 39,8% dos estabelecimentos familiares tem menos de 5 ha, 30% possui entre 5 a 20 ha e 17% tem entre 20 a 50 ha. Portanto, nota-se que 87% dos estabelecimentos familiares tem menos de 50 ha.

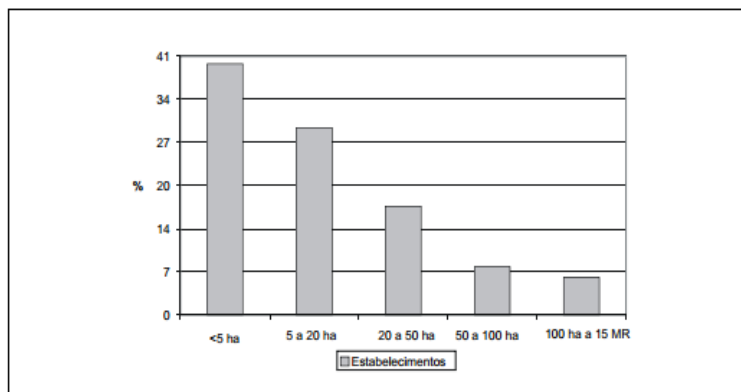


GRÁFICO 1: Percentual de estabelecimento conforme a sua área.
Fonte: Guanzioli et al. (2001).

Em relação ao crédito rural, segundo Bittencourt e Sabbato (2000), a região sul é a mais forte em relação à agricultura familiar. Esta região fica com um valor de 43,3% dos financiamentos destinados à agricultura familiar no Brasil.

Em novo senso realizado em 2006, citado em França, Del Grossi e Marques (2006), mostra as mudanças decorrentes da criação do MDA (Ministério Do Desenvolvimento Agrário) em 2000 e de diversos programas criados neste período, como o PRONAF, o Proger Rural (1995) e o Garantia Safra (2002). Outros programas importantes de apoio à agricultura familiar são recentes e se encontravam em fase inicial de implantação na época do Censo.

Em relação ao novo senso de 2006, mencionado por França, Del Grossi e Marques (2009), apresenta mudanças ocorridas pela criação do MDA (Ministério Do Desenvolvimento Agrário) em 2000 e de muitos programas criados neste período, como o PRONAF, o Proger Rural (1995) e o Garantia Safra (2002). Há outros programas importantes que apoia a agricultura familiar são recentes e se encontram em etapa inicial de implementação na época do Censo como: PAA (2003), Seguro da Agricultura Familiar – Proagro Mais (2004), Programa Nacional do Biodiesel (2004), Territórios Rurais (2004) e o Programa Bolsa Família (2004). O II Plano Nacional de Reforma Agraria, foi lançado em 2003 e somente efetivado no ano seguinte.

1.4 EMPRESA RURAL

Para Ulrich (2009) a empresa rural se adapta na definição do direito, onde o próprio agricultor é o próprio empresário, pessoa física ou jurídica. Considera-se a atividade econômica organizada como a troca de bens e serviços. E o local onde se desenvolve essa atividade é a propriedade rural.

Mas para Marion (2005) uma empresa rural pode ser considerada como aquela que explora a capacidade do solo por meio do cultivo da terra, por criação de animais e da modificação de alguns produtos agrícolas. A área de atividades da empresa rural pode se dividir em três grupos como a produção vegetal, produção animal e indústrias rurais.

Também, a empresa rural se definiu como uma unidade de produção onde se exerce atividades de culturas agrícolas e, tem por objetividade uma obtenção de renda. Tanto empresas rurais, do modelo familiar ou patronal, são compostas por recursos de fatores de produção como a terra, capital e trabalho (ULRICH, 2009).

1.5 CUSTOS

Segundo Pompermayer e Pereira Lima (2003) o meio competitivo mudou com o passar dos anos e as empresas passaram a se importar mais com uma correta de gestão de custos. E tendo com o objetivo, uma conservação ao se sustentar competitivamente no mercado.

Para Schier (2006) um fator muito importante dentro de uma empresa é a gestão de custos. Isto devido à necessidade das empresas buscarem aprimorar seus resultados, desenvolver seus produtos chegando até a empresa continuar ativa no mercado.

Pompermayer e Pereira Lima (2003) afirmam que há uma busca de um sistema de gestão de custos para atender necessidades da empresa, sendo relevante

que a empresa tenha um conhecimento das dificuldades que poderá encontrar neste percurso.

Mas segundo Batalha (2011) o custo em uma organização ou empresa, define-se por ser o total de recursos financeiros, humanos e tecnológicos, adequados em termos monetários, usados ou consumidos, para alcançar um objetivo específico. Este objetivo específico seria os produtos que a empresa produz e comercializa, com também possui a denominação de objeto de custeio.

Para Callado e Callado (2007), a contabilidade rural é pouco usada pelos produtores rurais, pois consideram uma técnica complexa em sua exceção e que apresenta pouco retorno prático. Também, a sua aplicação nas empresas rurais é mais usual por finalidade fiscal, e não tendo interesse em sua aplicação na empresa.

Também, segundo Botelho e Dos Santos (2004), a contabilidade de custos tem duas funções importantes em forma de uso da Contabilidade Gerencial. Uma delas seria o auxílio à tomada de decisão, que disponibiliza informações que mostram consequências de curto e longo prazo sobre medidas de corte de produtos, redução de custos, formulação de preço de venda, terceirização de serviços etc. A segunda função seria a melhoria do controle da empresa, favorecendo a elaboração de orçamentos e comparação entre orçado e realizado.

Assim como a contabilidade de custo é necessária para uma empresa qualquer, para uma empresa rural se torna indispensável para conhecer o custo de produção. Sendo que o custo de produção é necessária para análise de rentabilidade dos recursos empregados numa atividade produtiva. A sua realização é benéfica para tomada de decisão e permite ao empresário rural um indicativo econômico para a escolha de uma tecnologia mais viável para o seu empreendimento (GEISENHOFF et al, 2010 *apud* TAKAKI, 1999).

Também, as contabilidades de custos se resumem em três funções básicas segundo Guimarães Neto (2012):

Funções da contabilidade de custo	
Determinação do lucro da organização	Tendo posse dos dados originários na contabilidade geral, e auferindo-os de maneira diferente, assim tornando-se uteis a alta administração;
Controle das informações	Tendo dados sobre suas operações e outros recursos utilizados, como os estoques de preços de compra de produtos e serviços para uso de orçamentos e na checagem entre o orçado e o realizado;
Tomada das decisões	É tudo que envolve a produção, sendo na tomada de decisão de preço onde se se considera o retorno sobre o

	investimento, seja na decisão de retirar ou adicionar um produto a linha de produção, na variação do custo de um insumo, ou na decisão de aceitar ou rejeitar uma proposta de negócio.
--	--

Quadro 7: Funções da contabilidade de custos.
Fonte: Guimarães Neto, 2012.

1.5.1 Terminologia de custos

Para Padoveze (2003) prejuízos é o resultado negativo de uma transação ou de um conjunto de transações. Torna-se mais comum associar a terminologia prejuízo ao resultado negativo para o conjunto das transações de um período, dentro de demonstrações de resultados. Já insumo é considerado uma terminologia específica para o setor produtivo ou industrial. É a combinação de fatores de produção necessários para a produção de uma quantidade de bem ou serviço.

Para Guimarães Neto (2012) e Scheir (2006), para que se possa entender melhor sobre a análise de custos, necessita-se algumas definições de custos como está representado no Quadro 8.

(Continua)

Tipos	Definições: Guimarães Neto (2012)	Definições: Scheir (2006)
Gastos	É a renúncia financeira por uma organização para que se possa ter uma obtenção ou serviço. Representa-se pela entrega, promessa de entrega ou outro ativo qualquer que este conceito pode ser aplicado;	É aquisição de matéria prima, que se consome no processo produtivo, na compra de material de expediente e no consumo de energia elétrica;
Custo	Define-se como um bem ou serviço usado na produção de bens e serviços, ou melhor, é o gasto efetuado na área fabril. O custo é considerado como um gasto, mas é reconhecido somente como custo no momento de sua utilização. Considera-se também, os gastos relativos à depreciação de máquinas e equipamentos utilizados na produção de outros bens e serviços são considerados como custos.	
Investimento:	Define-se como um gasto ativado em virtude de benefícios atribuíveis a períodos futuros ou tem vida útil superior a um ano. Menciona-se um exemplo de investimento, como o caso dos itens que são estocados	

	(ativados) para darem baixa em virtude de sua venda, seu consumo, depreciação e amortização. Outro exemplo pode ser mencionado como as compras de bens imóveis, aplicação financeira compra de ações de outras empresas.	
Despesas	Define-se como os honorários da diretoria, o pagamento de salários, encargos sociais, energia elétrica, gás, água entre outras contas das diversas áreas da organização, exceto a área da produção.	Define-se como bem ou serviço gastado direto ou indiretamente para a obtenção de receitas. Como por exemplo, a comissão de um vendedor, que é um gasto que se torna imediatamente uma despesa;
Desembolso		A definição de desembolso considera-se como pagamento resultante da aquisição de bem ou serviço. Também como saídas em dinheiro para pagamento de uma aquisição efetuado a vista ou de uma obrigação assumida anteriormente. Um exemplo pode ser uma compra de mercadorias para estoque a vista, compra de matéria prima a prazo, pagamento de salários e aquisição de automóveis.

Quadro 9: Definições de tipos de custos.

(conclusão)

Perda		Perda pode ser definida como um bem ou serviço consumido de uma forma anormal e involuntária. Perda não é nem um custo, nem uma despesa, isso por ter uma característica de anormal e involuntário. Um exemplo pode ser uma perda com incêndios, vazamento de materiais líquidos ou gasosos, material com prazo de validade vencida, greves, sinistros entre outros.
-------	--	--

**Quadro 8: Definições de tipos de custos.
Fonte: Guimarães Neto, 2012; Scheir (2006).**

Padoveze (2003) afirma que além das terminologias descritas pelos autores Scheir (2006) e Guimarães Neto (2012) há mais três que pode ser mencionada que são o pagamento, prejuízo e insumo. O pagamento define-se como o ato financeiro de pagar uma dívida. É a cumprimento financeiro dos gastos e investimentos.

Para Padoveze (2003) prejuízos é o resultado negativo de uma transação ou de um conjunto de transações. Torna-se mais comum associar a terminologia prejuízo ao resultado negativo para o conjunto das transações de um período, dentro de demonstrações de resultados. Já insumo é considerado uma terminologia específica

para o setor produtivo ou industrial. É a combinação de fatores de produção necessários para a produção de uma quantidade de bem ou serviço.

Para Martins (2010) afirma que as terminologias mencionadas por Scheir (2006) e Neto (2012), são importantes tanto em empresas industriais como empresas de prestação de serviço, somente há uma diferenciação de nomenclatura quando se refere à terminologia de um autor para outro.

1.5.2 Classificações e Comportamento dos Custos

Para Padoveze (2003) os custos e despesas classificam de duas maneiras. Uma delas seria quanto ao objeto a ser custeado, ou melhor, custos diretos e indiretos. A outra maneira seria quanto ao volume de produção ou venda, ou seja, custos fixos e variáveis.

1.5.2.1 Custos diretos e indiretos

Os custos diretos são aqueles que possam ser diretamente apropriados aos objetos de custeio, sendo necessária somente uma medida de consumo. Obedecendo aos princípios de materialidade que pode ser o Kg de um material, horas de mão-de-obra da produção ou quantidade de energia consumida. Já os custos indiretos são aqueles que são avaliados através de bases de rateio, pois há impossibilidade de medida direta de uso de alguns recursos na produção de um bem ou serviço objeto do custeio. Como pode ser um aluguel ou supervisão de chefias (BATALLA, 2011).

Para Padoveze (2003) só é um custo direto se for possível verificar ou estabelecer uma ligação direta com o produto final, se for visível no produto final, se é clara e tem o objetivo de ser específico no produto final não confundido com os outros produtos e também possivelmente ser medida sua participação no produto final.

Conforme Dutra (2009) há algumas condições especiais em que todos os custos podem ser classificados como diretos. Por exemplo, uma empresa só fabrica

um tipo de produto ou executa um único serviço, nesta empresa somente tem custos diretos. Também, todo custo cuja parcela pertencente a uma função de custo, onde pode separar e medir no momento de sua ocorrência classifica-se como direto.

Os custos indiretos têm características por terem modo genérico e não específicos a produtos finais. A sua semelhança com os produtos finais existe, mas de forma indireta. Um exemplo de custo indireto seria os gastos com gerências ou diretorias da fábrica, porque estas pessoas trabalham para todos os produtos da empresa, e não específico de um produto somente (PADOVEZE, 2003).

Para Martins (2010) quando analisado um custo direto em relação ao produto é verificado em alguma situação que os custos podem ser diretamente apropriados aos produtos, tendo uma medida de consumo como, por exemplo, quilogramas de materiais usados, embalagens usadas ou horas de mão de obra usadas. Também, os custos indiretos em relação ao produto são aqueles que não oferecem alguma condição de medida objetiva e alternativa qualquer que são feitas de maneiras estimada ou arbitrária, como aluguel, supervisão ou chefias.

1.5.2.2 Custo fixo, variável e misto.

Segundo Padoveze (2003) os custos diretos e indiretos são classificados em fixos e variáveis, isto ocorre quando se toma como referencial o seu comportamento em relação ao volume de produção ou venda.

Dutra (2009) diz que a característica principal da classificação de custos quanto a sua formação é sua variabilidade ou não em desempenho da alteração o do volume de atividade no período. Quanto à formação, os custos podem ser classificados em fixos, variáveis e mistos.

Os custos variáveis são definidos como os custos que mostram variações em proporções direta com o volume de produção ou área de plantio. Um exemplo pode ser mencionado como mão-de-obra direta ou mesmo fertilizantes usados nas lavouras (CALLADO E CALLADO, 2007).

Também, Callado e Callado (2007) afirmam que os custos fixos são aqueles custos que permanecem inalterados em termos físicos e de valor, que independem do volume de produção e entre um intervalo de tempo relevante. Conhece-se também

como custo de capacidade por serem procedentes da posse de ativos e da capacidade ou estado de prontidão. Alguns exemplos podem ser mencionados como a depreciação, seguros, salários da administração, etc.

Conforme Martins (2010), Callado e Callado (2007), Dutra (2009) e Padoveze (2003) mencionam definições sobre custos variáveis e fixos. Como também, é relevante a divisão dos custos, pois se considera uma importante característica a relação de período e volume da atividade. E não se confronta um período do outro.

Também segundo Martins (2010) há outras expressões de custos como custo primário e de transformação. O primário refere-se à adição de matéria-prima com a mão de obra direta. E difere-se dos custos diretos. Já o custo de transformação são aqueles que se somam todos os custos de produção, sem contar com os custos de matéria-prima ou custos eventuais adquiridos sem modificação pela empresa (embalagens prontas, componentes prontos, e outros).

Conforme Dutra (2009) o custo misto pode ter suas parcelas fixas e variáveis naturalmente separadas. Assim, o custo é integrado da soma dos custos fixos com os custos variáveis, onde a equação seria:

$$CT = CF + CV \quad (1)$$

Onde:

CT = Custo Total

CF = Custo Fixo Total

CV = Custo Variável Total

No Gráfico 2, representa o custo fixo total (CF), variável total (CV) e custo total (CT), pode se analisar o comportamento de cada um deles com relação à variação do volume de atividade. O custo fixo não tem o seu valor alterado, devido começar em certo ponto no eixo vertical (valor) e continuando no mesmo nível ao longo do eixo horizontal (quantidade). O custo variável começa em zero e é ascendente conforme a quantidade aumenta, afastando do eixo horizontal. Já o custo total começa no mesmo ponto que o custo fixo e tem mesma ascendência do custo variável (DUTRA, 2009).

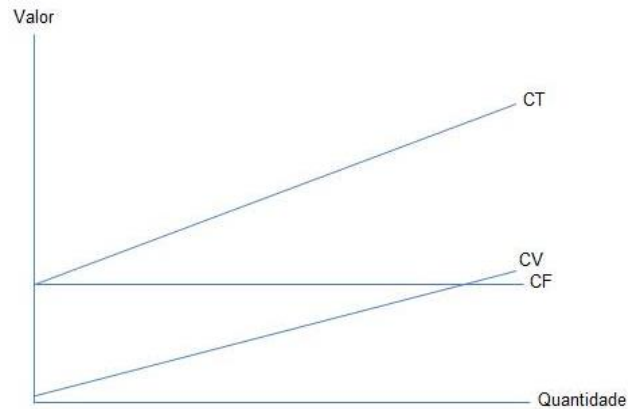


GRÁFICO 2: Custos totais quanto a formação
Fonte: Dutra, 2009.

Para Dutra (2009) os custos mistos são os que possuem uma parcela fixa e outra variável que se possa considera-los como custo total, onde representa a soma dos outros dois custos. E em relação aos custos totais, os custos fixos não variam, já em relação às variáveis irão variar em função do volume de atividade no período. Contudo, os custos unitários são muito importantes, e os conceitos que são sugestivos a eles é o inverso dos referentes aos custos totais. Eles procedem da divisão dos custos totais pelo volume de atividade (quantidade) e proporcionam as fórmulas (Equações 1,2 e 3):

$$ct = \frac{CT}{Q} \quad (2)$$

$$cf = \frac{CF}{Q} \quad (3)$$

$$cv = \frac{CV}{Q} \quad (4)$$

No que:

ct = Custo total por unidade

CT= Custo total

cf = Custo fixo unitário

CF= Custo fixo total

cv = Custo variável unitário

CV = Custo variável total

Q = Quantidade produzida ou volume de atividade

Com base nas equações (2), (3) e (4), obtem-se as equações (5),(6) e (7):

$$CT = ct \times Q \quad (5)$$

$$CF = cf \times Q \quad (6)$$

$$CV = cv \times Q \quad (7)$$

1.5.2.3 Classificação dos custos quanto à função

Pode classifica-se no nível de gerência três tipos de custos, cada qual em relação à função. Estes custos são de produção, administrativos e comercialização (DUTRA 2009).

Tipos de Custo	Definição
Produção	É o custo que acontece no setor de produção e necessário somente a fabricação dos produtos e a desempenho dos serviços que podem ser mão-de-obra e matérias-primas.
Administrativo	É necessário a administração, programação e controle. É indispensável a cumprimento das políticas e da programação das atividades das empresas. Um exemplo é o custo de transporte.
Comercialização	É necessária a movimentação, para o controle e distribuição dos produtos, desde a sua compra e pagamento aos fornecedores até a distribuição e recebimento dos clientes. Exemplos deste custo podem ser mencionado como embalagem de expedição, fretes, alugueis de depósitos e lojas, propaganda, comissões e etc.

Quadro 9: Tipo de custo quanto à função.

Fonte: Dutra, 2009.

1.5.2.4 Custos quanto à ocorrência

Os custos há diversos estágios de elaboração em que os custos podem e devem ser determinados e acumulados. Os custos são classificados quanto à ocorrência em básico, de transformação, direto ou primário, indireto ou geral, fabril dos produtos fabricados e vendidos (DUTRA, 2009). Esta classificação é baseada na

existência de estoques no final de cada período, como também em cada uma das fases de elaboração dos bens e serviços.

Para Dutra (2009) o custo básico representa-se pelo valor da matéria prima ou material consumido, e para determinar de seu valor que é obtida por apropriações quando se exerce um controle constante dos estoques. Determina-se este custo em função do inventario realizado no final de cada período e das obtenções durante o mesmo.

Ribeiro (2001) o custo de transformação seria soma dos gastos que uma empresa teve com a produção em um determinado período. Considera-se neste custo somente o esforço consumido pela empresa na fabricação de seus produtos e não dos gastos obtidos pelos materiais.

Conforme Bruni (2006) diz que o custo fabril é a soma dos três elementos do custo que são material direto, mão-de-obra direta e custos indiretos a fabricação. São incorridos durante o processo de fabricação e incorporados aos estoques de produtos em processo.

Também conforme Ribeiro (2001), o custo primário ou custo direto define-se pela soma o valor da matéria-prima e da mão-de-obra direta. Designa custo direto, pois se considera como se fosse exclusivo da elaboração de determinado tipo de bem ou serviço. Já o custo primário são aqueles primeiros custos a ocorrer no processo de produção.

Para Bruni (2006) os custos dos produtos vendidos são aqueles que representam a saída dos estoques da entidade para o comprador. Consiste na ultima etapa do processo de formação dos custos. Também são os valores retirados dos estoques e entregues aos clientes.

Também há os custos gerais ou indiretos que são aqueles que representam a soma de todos os custos ocorridos na produção e não são classificados como material e mão-de-obra. E são aqueles custos denominados gerais onde a maioria se classifica como indiretos (DUTRA, 2009).

1.5.2.5 Classificação do custo: controlabilidade, situação analisada e base monetária.

Brauni (2006) diz que além dos tipos de custos mencionados há os custos classificados como controlabilidade, a situação analisada e também da base monetária que é em pregué na análise ou estimativa de custo. Estes custos são mencionados como:

(continua)

Custos	Definição
1 Custos da controlabilidade	
Custos controláveis	É quando se pode controlado por uma pessoa dentro de uma escala hierárquica já definida.
Custos não controláveis	São aqueles que fogem do controle do responsável do departamento.
2 custos quanto à situação analisada	

Quadro 11: Definições de custos: base monetária, a situação analisada e controlabilidade.

(conclusão)

Custos incrementais	Conhecido como diferenciais ou marginais. E são os custos incorridos adicionalmente em relação a uma decisão tomada.
Custos de oportunidades	É o benefício em decorrência de uma outra alternativa escolhida.
Custos evitáveis	São aqueles que são eliminados quando a empresa deixa de fazer alguma atividade.
Custos inevitáveis	São os que independem da decisão a ser tomada.
3 custos de base monetários	
Custo histórico	São os custos em valores originais do período em que se efetuou a compra, de acordo com a nota fiscal.
Custos históricos ocorridos	São os custos históricos acrescidos de correção monetária, trazidos para o valor monetário atual.
Custos correntes	Representam os custos necessários para repor um item no total.
Custos estimados	Custos previstos para o futuro.
Custo padrão	É um custo estimado que seja de maior eficiência técnica e financeira.
Custo objetivo ou meta	Pode ser denominado também como <i>target cost</i> . É o custo que representa metas de valores a serem obtidos em negociação ou no futuro.

Quadro 10: Definições de custos: base monetária, a situação analisada e controlabilidade.

Fonte: Bruní, 2006

1.5.2.6 Custo de material

Os materiais assimilam os bens utilizados no processo de fabricação, podendo ou não agregar ao produto fabricado. O material principal usado na fabricação é a matéria-prima, porque entra em maior quantidade na produção de outros bens (RIBEIRO, 2001).

Para Dutra (2009) há vários tipos de formulários usados pra o controle do material, desde a sua compra ate a venda do produto obtido pelo material. Os tipos

de formulários são pedidos de compra, pedido de cotação de preços, mapa de cotação de preço, autorização de fornecimento, nota fiscal, solicitação de verificação, ficha de controle de estoque, nota de movimentação de material e mapa de apuração de custo de material. Sendo os três últimos mais importantes.

Conforme Ribeiro (2001), na fabricação de um produto é comum ocorrer desperdícios de materiais, principalmente de matérias-primas. Há perdas que são consideradas normais em um processo de produção. Assim estas perdas não devem ser contabilizadas, devido ser parte do próprio processo de fabricação do produto.

Também, Dutra (2009) afirma que há diversos títulos com que poderão ser denominadas as contas envolvidas na movimentação dos materiais pode ser sugeridas como estoques de matéria prima, estoque de material auxiliar, estoques de material de embalagem, estoques de produtos em elaboração tributos a compensar, fornecedores, caixas e bancos.

1.5.2.7 Custo de pessoal ou mão-de-obra

Ribeiro (2001) diz que a mão-de-obra compreende o trabalho do homem aplicado direta ou indiretamente na fabricação dos produtos. Já os custos não correspondem somente aos gastos com salário, mas com todo o pessoal envolvido na produção. Também, mão-de-obra direta é aquela que são os gastos do pessoal que trabalha diretamente na fabricação do produto. E a indireta é o trabalho do pessoal que não interfere diretamente na fabricação do produto.

Já para Dutra (2009), para entender melhor sobre os gastos ligados ao pessoal deve ser divididos em remunerações diretas, contribuições sociais, encargos trabalhistas, remunerações indiretas e benefícios concedidos. E define-se como:

(continua)

Gastos	Definições
Remunerações diretas	É o conjunto de recursos monetários destinados a remuneração do empregado. Como também em diferentes condições de horário (diurno ou noturno), jornada normal ou extra, em turno fixo ou de revezamento, em condições perigosas ou insalubres. Estas remunerações podem ser designadas por salários, comissões ou gratificações.
Contribuições sociais	São as que incidem sobre a remuneração, tem valor definido como exatidão e o seu recolhimento deve ser efetuado mensalmente, em data certa, onde são contabilizadas como obrigações no final de cada período.

Encargos trabalhistas	Considera-se décimo terceiro salário, férias e adicional de férias. No efeito de custo, tais encargos devem ser determinados periodicamente, sendo os períodos os mesmo da apuração de custos. E pela legislação brasileira, eles são dedutíveis, mas devem ter provisão registrada obrigatoriamente pela contabilidade das empresas, independentemente de ter ou não o controle dos custos.
Remuneração indireta	Tem importâncias devidas das empresas ao empregado r paga em diversas épocas, segundo a ocorrência do evento que as provoca. E pela legislação brasileira devem ser consideradas apenas sob aspecto gerencial.

Quadro 11: Gastos diretamente ligados ao pessoal.

(conclusão)

Benefícios concedidos	Estes benefícios são resultantes de liberalidade da empresa com seus empregados, e que proporcionam condições que suprem as deficiências do servidor publico, em determinados casos. O percentual destes benefícios deve ser determinado de acordo com cada empresa e nos períodos de apuração de custos.
-----------------------	---

Quadro 12: Gastos diretamente ligados ao pessoal.

Fonte: Dutra, 2009.

1.5.2.8 Custos gerais e critérios de rateio

Dutra (2009) diz que os custos que estão ligados às áreas de elaboração de um bem ou serviço e, são subdivididos nos custos gerais como fabris. Os fabris são aqueles que ocorrem nas áreas de fabricação da empresa. Os não fabris são aqueles que ocorrem nos departamentos de administração, de apoio e auxiliares da produção. Já em relação ao rateio define-se como uma divisão equivalente pelos valores de uma base. Estes valores devem estar distribuídos pelos vários produtos ou funções onde se deseja apurar o custo e, devem ser conhecidos e estar disponível no final do período de apuração de custo.

Martins (2010) afirma que a primeira medida a ser tomada deve ser realizada pela separação de custos e despesas, onde se surge aspectos objetivados inerentes a todo procedimento de rateio. Um exemplo pode-se mencionar como uma empresa que tem prédios e suas instalações todas alugadas com apenas um contrato e que seja obrigada a separar a parte da produção (custo), setores administrativos e de vendas (despesas). O critério de rateio que será lembrado primeiramente é a área usada por cada um.

Alguns custos que podem estar sendo usado como base de rateio será mencionada no Quadro 12. E são modelos que ocorrem mais nas empresas e pode ser admitido no custo em cada produto de uma indústria.

(continua)

Custos de base de rateio	
Matéria prima indireta	O material necessita-se algumas condições para ser caracterizado como custo indireto, que são o tamanho da empresa, o planejamento da produção e a característica do sistema de produção. E quando o material se caracteriza como custo indireto, o melhor dado como base de rateio é o valor da matéria-prima direta, devido ter o entendimento que sua aplicação dos produtos é função do consumo de matéria prima direta.

Quadro 13: Custos de base de rateio.

(conclusão)

Supervisão da produção	Caracteriza-se através da remuneração paga ou devida ao pessoal que chefia um grupo de pessoas. Se todas as pessoas que estão sob supervisão de outra e se ocupam na produção de apenas um produto ou função de custo à supervisão e classificada como custo direto. Sendo seu custo apropriado a este produto ou função. Como também, a melhor base de rateio para este tipo de custo é o valor da mão-de-obra direta que é apropriada a cada produto ou função de custo. Isto devido que a cada mão-de-obra direta, o produto ou função de custo requer mais supervisão.
Energia elétrica (força)	O dado mais indicado para a base do rateio seria a potencia das máquinas elétricas, pois quanto mais potente for a maquina será mais consumido energia elétrica. E também o consumo de energia esta em função da potencia de cada máquina e o tempo de uso.
Depreciações	O dado que é mais bem usado para base de custo seria o valor do imobilizado, onde a depreciação é consequência do valor de aquisição do imobilizado. Há varias forma de determina-la, uma delas seria que o valor de aquisição é a base, pois a depreciação é representada pela parcela daquele valor que é aplicada na execução das tarefas em cada período.
Material de limpeza	O local mais usado para este custo seria a área ocupada, mas pode citar-se como exemplo o produto com maior ou menor índice de sujeira, onde pode ter maior dificuldade na limpeza.
Energia elétrica (iluminação)	O dado mais adequado para este custo seria a área ocupada, pois quanto maior for à área do local onde fabrica o produto maior será o gasto com energia elétrica através da iluminação. Também os horários de pico de energia elétrica também influenciará no pagamento da conta, isto devido à produção dos produtos neste intervalo de tempo onde há mais lugares usando a energia elétrica.
Manutenção	O Custo deve ser rateado através do valor de mão-de-obra de manutenção e que seja apropriada nas ordens de serviços, para atender as necessidades. E também para manter em condições de operações todos os bens do imobilizado.

Quadro 14: Custos de base de rateio.

Fonte: Dutra (2009).

1.5.3 Custos Quanto a Produção Agrícola

No Brasil há dois modelos agrícolas um seria a agricultura familiar e o outro seria o agronegócio (ou conhecida como agricultura patronal). Para Santilli (2009) *apud* Conab (2010) a agricultura familiar sempre teve uma característica de produzir vários tipos de produtos como feijão, milho, arroz, hortaliças e outros. Com sua diversidade social é difícil estabelece um único modelo agrícola, mais se torna importante para segurança alimentar, geração de emprego, renda e desenvolvimento local.

No caso do seguro da agricultura familiar, a Resolução Bacen nº 3.234 de 31/08/2004, estabeleceu as regras do “Proagro Mais”, que tem como cobertura as operações de custeio agrícola (financiamentos e recursos próprios) de culturas zoneadas, excepcionalizadas (banana, mandioca, mamona e uva nas UFs não zoneadas), irrigadas; e consórcios, em que a cultura principal seja zoneada. As demais culturas não zoneadas podem ser seguradas através do Proagro tradicional, que permanece sendo opcional, pagando 2% de adicional. O custo do Proagro é o resultado do custeio multiplicado pelo percentual do prêmio definido para cada cultura (CONAB 2010).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 TIPOS DE PESQUISA

Segundo Gil (2009) as pesquisas sobre ideologias, ou mesmo aquelas que estão propondo uma análise das diversas posições que envolvem um problema, é comum ser desenvolvidas a partir de fontes bibliográficas. Sejam as fontes a partir de livros, publicações periódicas e impressos diversos.

Gil (2009) diz que estudo de campo é aquela que procura mais que se aprofundar em questões propostas do que a distribuição das características da população conforme algumas variáveis. Ou mesmo, define-se como estudo de um único grupo ou comunidade em termos de ressaltar a interação entre seus componentes.

A pesquisa documental é aquela que possui como característica o uso de fonte de coleta de dados que esta restrita a documentos escritos ou não, que constitui o que se denomina de fontes primárias. E estas podem ser recolhidas no momento em que o fato ocorre ou não (MARCONI E LAKATOS, 2008).

Para Severino (2007) a pesquisa ação define-se como mais que compressão e sim intervém na situação, como forma de modifica-la. Como também, há uma finalidade de alteração de uma situação pesquisada.

Considera-se uma pesquisa de abordagem quantitativa para este trabalho, pois busca identificar e mostrar os pontos que possam resultar em uma melhoria de custo da empresa estudada. Para Severino (2007) através de um conhecimento sobre fenômenos é limitado a expressões de uma relação funcional de causa a efeito que só podia ser medida como uma função matemática. E assim, ter uma relação quantitativa e tem como característica do método científico com configuração experimental-matemática.

2.2 METODOLOGIA USADA

Para obter informações necessárias para a realização deste trabalho, usou-se a metodologia de coleta de informações com levantamento bibliográfico através de livros e material da internet. Para o levantamento de custos associados à produção desde a produção até a comercialização, seja ela, custo do insumo, custo de mão-de-obra, custo de manutenção, custo de energia, e outros, necessitaram-se entrevistas com os proprietários da empresa estudada.

As entrevistas que foram realizadas eram de forma de conversas informais, com busca da necessidade na qual a empresa estava necessitando e informações do dia-a-dia da produção, como quantidade de produto vendido, pontos de vendas, como realizavam a administração da empresa, os custos que a empresa gerava e as dificuldades que encontravam. Assim, foram anotadas as informações colhidas nas conversas com os proprietários da empresa em relação a todo o processo de produção e comercialização.

Os dados que foram obtidos para a realização do trabalho consistem em documentos proporcionados pela própria empresa como, compra de insumos, gasto de energia, custo de manutenção e entre outros. Assim, se propôs inicialmente um estudo de identificação de pontos de maior custo no contexto geral da produção das hortaliças, para conseqüentemente analisar ou tentar reduzir os custos encontrados.

2.3 ÁREA DE ESTUDO

Realizou-se o estudo de gestão de custos em uma empresa de hidroponia, que esta localizada em um distrito do interior do município de Santa Helena-Paraná. Nesta empresa tem produção de hortaliças como rúcula e alface crespa.

Em relação à estrutura física da empresa, resume-se em duas áreas. Sendo que a área 1 é de 750.00 m², onde representa a estufa 2 e área 2 seria de 532.00 m², estufa 1. Esta construção condiz com a estufa 2 ou velha, a estufa nova (estufa 1) conta com uma área de 210 m². A água usada para limpeza e para produção das hortaliças é coletada de um poço artesiano de uma comunidade vizinha. A quantidade de água usada serve para alimentar sete reservatórios que consomem um valor total de 13000 litros a cada três safras. Também se usa a água para semeadura das mudas

e para a manutenção da unidade da espuma fenólica no berçário. Já para a estufa 1 a quantidade de água usada seria de 2350 litros.

A empresa estudada começou suas atividades em março de 2012, onde a mão de obra é somente realizada por membros da família (empresa familiar). As atividades realizadas na empresa são no período noturno, das 18h00min as 21h00min, durante a semana, pois os proprietários da empresa tem outra atividade além da hidroponia. Neste horário ocorre limpeza dos equipamentos, fazem-se as mudas através da espuma fenólica (no berçário), prepara a solução nutritiva e repassa as mudas dos berçários para as bancadas, onde ocorre o cultivo das hortaliças. No final de semana as atividades acontecem na parte da tarde com cerca de duas horas de duração. Além destas atividades realizadas na empresa, as entregas dos produtos são geralmente na parte da manhã durante a semana e no sábado.

As atividades resumem se em plantio das hortaliças, limpeza do equipamento e colheita. Na etapa da colheita são realizados todos os dias no período da noite ou madrugada. Sua produção é anual e o sistema de produção é contínuo. No verão o tempo destinado à limpeza das bancadas é pequeno, cerca de duas a três horas, isto ocorre pelo fato de que esta época o consumo de hortaliças aumenta e a necessidade de produzir mais reduz o tempo de limpeza. O tempo de limpeza em outras épocas do ano (não sendo no verão) varia entre 4 a 5 horas.

2.4 ANÁLISE DOS DADOS

Para análise dos dados, usou-se o software Excel para desenvolver planilhas com todos os custos, separadas conforme os custos indiretos, diretos, fixos, variáveis e outros citados no trabalho. Como também, após identificar e organizar os custos em forma de planilha poderá identificar os pontos na produção ou na empresa que possui maior custo. Assim, poderá sugerir possíveis maneiras para reduzir o custo ou sugestões para auxiliar a empresa. Esta análise leva em conta os dados coletados desde abertura da empresa até a conclusão deste trabalho.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PROCESSO PRODUTIVO:

O processo produtivo estudado resume-se em algumas etapas. A primeira etapa é a produção de mudas no berçário com o uso de espuma fenólica. Esta atividade é realizada através de umidificar a espuma fenólica para retirar a acidez e, em seguida coloca-se uma semente em cada cubo da espuma fenólica e espera-se germinar por 48 horas. Neste intervalo de tempo de germinação somente usa-se água para umedecer a espuma. A espuma fenólica vem do fornecedor em forma de cubos unidos, formando placas e quando molhadas pode se separar cubo a cubo para realizar o transplante para o berçário.

A segunda etapa é aquela que ainda a semente germinada permanece no berçário por mais 10 dias. Durante o intervalo de tempo mencionado, umedece as mudas ou espuma fenólica com a solução nutritiva. Esta solução nutritiva é preparada em pequena quantidade para molhar as mudas no berçário.

Na terceira etapa é preparada a solução nutritiva nos reservatórios. Estes reservatórios são os mesmos que abastecem as bancadas. Porém, prepara-se a solução nutritiva para as bancadas que serão usadas ou transplantadas as mudas.

Com a solução nutritiva preparada, a quarta é limpar a bancada com água sanitária e espera-se um intervalo de tempo para o produto agir.

Assim, com a bancada limpa, pode ser feito o transplante das mudas e as mesmas são colocadas do berçário para a bancada. E em seguida aciona o moto-bomba, dos reservatórios que tem a solução nutritiva, para fazer circulá-la na bancada.

O intervalo de tempo desde o momento que repassa as mudas para a bancada até a colheita, é de aproximadamente 35 dias. A última etapa é a entrega aos mercados que solicitam pedidos e para venda na propriedade.

Assim, para melhor entendimento do processo produtivo da empresa estudada desenvolveu-se o Fluxograma mostrado na Figura 6 e a Tabela 1 mostra as simbologias usadas no fluxograma.

Atividade	Descrição
○	Início/fim
□	Preparação
▭	Processo

Tabela 1: Descrição da simbologia usada no fluxograma.
Fonte: Autor (a).

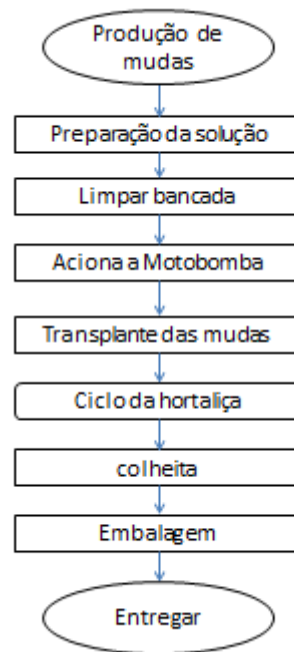


Figura 6: fluxograma do processo produtivo.
Fonte: Autor (a).

3.2 ATIVIDADES REALIZADAS:

A atividade realizada na empresa estudada iniciou-se com visitas frequentes para entendimento do processo produtivo e das atividades que são realizadas. Para coletar informações necessárias ao trabalho aplicaram-se duas planilhas, a primeira (Figura 7) é uma planilha para identificação do custo que a empresa gera (mão-de-obra, manutenção e outros). A segunda planilha (Figura 8) seria para obter os lugares que são entregues, quantas vezes realizam entregas e a quantidade.

A Figura 7 foi usada para controle dos gastos mensais. Este controle foi diário, pois a empresa possui alguns custos que variam durante o mês como compra de

insumo, gasto de combustível, material de limpeza e outros. No caso do combustível, a variação é devido à empresa entregar o produto em várias vezes durante a semana. Os insumos e material de limpeza são comprados conforme é necessário para produção das hortaliças. Esta maneira de comprar era realizada no começo do estudo, onde se mudou para compras via internet e com quantidade maior de insumos e embalagens.

Também, na Figura 7 não está mostrando todos os custos que a empresa gera e que envolve a produção das hortaliças, pois para melhor visualização foi necessário colocar apenas parte da planilha. Estes custos são energia elétrica, telefone, combustível, mão de obra terceirizada, internet, material de limpeza, solução nutritiva, semente, espuma fenólica, manutenção da estufa e do carro, embalagens e material de trabalho, que no caso usam-se luvas.

Além destes custos, a empresa possui alguns financiamentos para compra da estufa, equipamentos, carro e manutenção. O financiamento de manutenção é para pagamento de estragos provocados por fatores climáticos. As parcelas do financiamento também foram anotadas todo mês.

A planilha foi elaborada com o intuito de levantar a quantidade e o valor de cada recurso usado para produção das hortaliças. Isto foi preciso para obter informações de quanto é usado e o valor pago pela quantidade de qualquer custo da empresa.

Mês	Energia elétrica		Combustível		Semente	
Gastos	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Figura 7: Planilha de gastos mensais.
Fonte: autor (a).

Na Figura 8 foi realizado o controle diário, e anotado pelos proprietários da empresa. Assim, com os dados possibilitou-se levantar o mercado consumidor e a quantidade de produto vendido. Os preços dos produtos vendidos foram coletados e obteve-se o faturamento mensal da empresa. A mesma contém preços diferenciados para cada consumidor o que influencia o faturamento.

A Figura 8 não está totalmente completa com todos os dias do mês, pois para melhor visualização optou-se em mostrar parte da planilha. Também, o controle realizou-se durante o mês de Março, Abril e Maio.

Mês										
Local de entrega	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Figura 8: Planilha de controle de entrega.
Fonte: Autor (a)

Estas planilhas foram fornecidas aos proprietários da empresa em uma das visitas, e explicou-se o objetivo de estar sendo necessário o uso delas. Como também, orientou-se aos mesmos como eles deveriam anotar os dados.

Nas visitas as empresa, notou-se que os proprietários tinham mais ou menos a relação de quantidade de produto vendido e onde era entregue.

Notou-se que não há lugar próprio para depósito de insumos, embalagens ou qualquer outro material usado na produção de seus produtos. Geralmente são armazenados em um pequeno espaço da garagem da casa dos proprietários. A energia elétrica usada na casa de vegetação é conjunta com a da residência, sendo energia elétrica rural. A água não paga-se, pois é oriunda de poço artesiano que está

localizada em comunidade próxima a da empresa e usa-se em conjunto com a residência.

A renda da empresa é misturada com as contas e despesas dos proprietários, sem separação alguma, assim não permitindo a identificação de quanto há de lucro ou despesa.

3.3 CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS

Os custos de modo geral serão classificados conforme descritos na Tabela 14:

Custos	Classificação	
	Diretos / Indiretos	Fixos / Variáveis / mistos
Energia Elétrica	Indiretos	Fixo
Combustível	Indiretos	Fixo
Semente	Diretos	Variável
Solução Nutritiva	Diretos	Variável
Material de Limpeza	Indiretos	Fixo
Mão de obra terceirizada	Diretos	Variável
Manutenção da estufa	Indiretos	Fixo
Telefone	Indiretos	Fixo
Embalagens	Diretos	Variável
Espuma fenólica	Diretos	Variável
Luvas	Indiretos	Fixo
Manutenção do carro	Indiretos	Fixo
Internet	Indiretos	Fixo

Quadro 15: Classificação dos custos.

Fonte: Autor (a).

A mão de obra foi classificada na Tabela 14 como custo direto, pois todas as atividades são realizadas pelos proprietários e, somente às vezes se tem um ajudante ou considerado mão de obra terceirizada, na produção das hortaliças. Os insumos que são usados para a preparação da solução nutritiva e a semente são considerados custos diretos, pois varia com a capacidade de cada estufa.

A Estufa 1 (estufa nova) tem capacidade de 2120 pés de alface e 400 maços de rúcula, cada maço contem 3 pés de rúcula. A Estufa 2 (estufa velha) produz cerca de 4850 pés de alface e 620 maços de rúculas, onde cada maço de rúculas possui 6 pés de rúcula.

Os financiamentos que a empresa possui para compra das estufas, carro, para pagamento de despesas e compra de percentual de sociedade são considerados como investimentos para empresa, onde são retirados do lucro para pagamento mensal.

Os custos fixos como manutenção do carro, manutenção da estufa e telefone não variam com a quantidade de produto produzido. O financiamento da casa de vegetação consiste em uma parcela anual e, refere-se ao custo para instalação da estufa.

Já em relação aos custos, quanto à função, foram separados como gastos de administração, controle e programação das atividades que serão realizados na produção ou não, e são praticados pelos donos da empresa conforme planejamento dos mesmos. Mas os custos de escritório são o de telefone e internet, onde são usados para realização de pedidos e compras de insumos.

Quanto a custos comerciais são as embalagens usadas para colocar as hortaliças e combustível gasto para levar o produto para o destino final. E os custos de produção são a matéria prima (semente, insumo para a solução nutritiva e espuma fenólica), energia elétrica, mão de obra terceirizada, material de limpeza e material de trabalho (luvas).

Os custos relacionados aos estoques são inexistentes, pois os proprietários possuem pouco estoque, o que guardam é usado para produção em um intervalo de três meses. Isto possibilita a empresa um preço por insumos e embalagem mais acessível. Ao estoque somente há um custo em relação aos pedidos feitos pela internet.

Custos em relação ao pessoal ou mão de obra somente paga-se o ajudante quando chamado, mais não possui gastos com contribuição social e encargos trabalhistas. Somente há um custo com benefícios concedidos ao empregado considerado temporário, este benefício seria em produtos da empresa. Não há anotação da quantidade que o mesmo retira.

Ainda, mencionam-se como custos, as depreciações dos equipamentos, estrutura e ao carro. Além dos custos, classifica-se como gastos da aquisição de matéria prima, material de expediente, o consumo de energia elétrica tanto para os motores quanto para iluminação e entrega dos produtos aos clientes.

Pode se mencionar como despesas telefone, internet e pagamento de mão de obra terceirizada. Que são despesas oriundas para realização de encomendas de matéria prima e para realizar pedidos de produtos. Porém, a mão de obra terceirizada somente é usado para auxílio nas atividades de produção hidropônica.

As perdas encontradas na empresa são as sementes que não germinam, ou seja, que o processo de crescimento inicial da planta não ocorre. Que é considerado pequeno na produção das hortaliças.

3.4 DADOS OBTIDOS

Para elaboração da planilha, com o objetivo de tentar encontrar o custo maior da empresa hidropônica, necessitou levantar todos os custos usando as planilhas das Figuras 7 e 8, dos meses Março, Abril e Maio.

Primeiramente, os dados de custos coletados de cada mês obtidos através da Figura 7 foram mencionados conforme dia de uso e quantidade. Os custos de mão de obra terceirizada variaram em cada mês, sendo de R\$ 720,00, R\$ 60,00, e R\$ 50,00, respectivamente.

O financiamento da estufa 2 consiste no valor total de R\$4200,00 o que foi com uma taxa de juro de 2% a.a. Já estufa 1 seria de R\$ 70000,00 a.a. com uma taxa de juro de 2% a.a. Considerou-se que durante seis meses paga-se o juro do valor financiado. Assim, o valor de juro para cada mês seria de R\$ 70,00 para a estufa 2 e R\$ 116,66 para a estufa 1.

As embalagens, solução nutritiva e sementes foram compradas via internet, onde comprados uma quantidade para três meses e gerando apenas boletos de pagamentos dos insumos e embalagens, em três parcelas. Para embalagens o valor das parcelas foram R\$309,98, R\$409,98 e R\$ 309,98, mas somente no mês de abril

houve um aumento por falta de embalagem e comprou-se no comércio local uma pequena quantidade que resultou num valor de R\$100,00.

Para a solução nutritiva os valores mensais de custo foram R\$ 357,1, R\$ 253,00 e R\$ 202,2. E para o valor de sementes gasto no mês foram de R\$ 57,00, R\$ 69,4 e R\$ 57,00. As quantidades de semente usada para cada mês foram de 7957, 9660 e 7935.

A quantidade de sementes usadas para cada mês influencia na quantidade usada de espuma fenólica, pois cada caixa de espuma contém capacidade de 5125 células. E se cada célula vai uma semente cada mês pode variar a quantidade de espuma usada e o custo. Sendo que cada caixa de espuma custa R\$ 50,00, assim os valores para cada mês foram R\$ 77,5, R\$ 94,24 e R\$ 77,42.

No caso da energia elétrica quanto força e iluminação usada para a estufa 2 precisou realizar um cálculo de energia instalada e das máquinas. A estufa 2 contém 15 bombas de 30 w de potência e usa-se com intervalos de 15 minutos ligados e 15 desligado durante 24 horas. Considerou-se que esta estufa contém 9 lâmpadas de 100 w cada.

Assim, calculou-se a energia instalada e energia da máquina, usando a Fórmula 8 e 9:

$$EI = Pt \times Hd \times D \quad (8)$$

$$EM = Pt \times Hd \times D \quad (9)$$

Onde:

Pt = a potência total do equipamento ou lâmpada

Hd = quantidade de horas ligado o aparelho ou lâmpada

D = total de dias usado no mês.

Assim, esta formula representa, segundo Bisquolo (2003), a definição da potência elétrica como razão entre energia elétrica que é transformada e o intervalo de tempo dessa transformação. E que usando este conceito obtém-se a formula para calculo de energia usando a energia igual a razão entre potência vezes o tempo.

Com o valor encontrado pelas fórmulas, foi dividido por 1000 para obter o valor em KWh. A energia total usada no mês era a soma de E_i e E_m , em Kwh. Em seguida multiplicou-se a energia total pelo custo de Kwh encontrada na fatura de energia elétrica da empresa.

Estes cálculos foram necessários devido à empresa ter conta conjunta de energia com a casa. O real valor de custo mensal de energia elétrica usada na estufa 2 foram de R\$ 21,19, R\$ 20,43 e R\$ 21,20. Lembrando que a duração de horas trabalhadas por dia seria de 3,3 horas, durante a semana e, aos fins de semanas normalmente trabalha-se durante o dia e não necessita de energia elétrica para iluminação.

Os cálculos de energia elétrica mencionados neste trabalho também foram realizados para a estufa1 que foi implantada no mês de abril e começou a ser usada no mês de maio. O valor de custos de energia neste mês de maio foi de R\$ 6,42, pois possui 6 bombas de 25 W de potencia e usa-se com intervalo de 10 minutos ligados e 10 minutos desligados durante 24 horas. Em relação à iluminação, conta-se com 9 lâmpadas ao todo, mas 4 possuem 25 w de potencia e 5 de 20 W.

O custo de internet foi de R\$ 91,00, R\$ 66,00 e R\$ 65,00. Telefone foi de R\$ 83,00, R\$ 78,00 e R\$ 57,00. Material de limpeza teve um custo de R\$ 160,00, R\$ 215,00 e R\$ 50,00 cada mês. Para a manutenção do carro considerou todo custo que envolve revisão, troca de óleo e outros. Porém, a empresa não se teve este custo no período que o trabalho foi realizado.

A manutenção da estufa relaciona qualquer material comprado ou usado para concerto da mesma e totalizou um valor de R\$ 536,00, R\$ 113,00 e R\$ 90,00. E material de trabalho custou à empresa por mês um valor de R\$ 21,00.

O custo de impostos da empresa é somente através do fundo rural onde a cada nota emitida para cada lugar entregue tem um custo por nota de 2,3% de qualquer valor emitido na mesma. O custo de impostos é de R\$ 67,66, R\$ 54,68 e R\$ 43,96.

Com o auxílio da Figura 8, respectivamente, obteve-se os locais de entrega da empresa, onde os mesmos variam para cada produto sendo que a rúcula é entregue em menos quantidades do que a alface. Os locais de entrega são mostrados na Tabela 2. Além das entregas, vende-se na propriedade aonde esta localizada a empresa, mas não foi possível a coleta destes dados.

Além da variação dos lugares de entrega variam também a quantidade mensal de produto vendido e o preço de cada um. Estas variações são mostradas nas Tabelas 2 .

Local	Março		Abril		Maio		Preço (R\$)
	Alface (un.)	Rúcula (un.)	Alface (un.)	Rúcula (un.)	Alface (un.)	Rúcula (un.)	
Empresa 1	270	51	246	16	215	27	1,30
Empresa 2	60	40	-	-	-	-	1,30
Empresa 3	129	40	142	13	135	16	1,3
Empresa 4	97	23	55	19	77	5	1,40
Empresa 5	403	245	211	12	420	75	1,30
Empresa 6	940	51	831	165	532	90	1,40
Empresa 7	459	35	324	23	185	50	1,50
Empresa 8	145	68	90	20	90	-	1,40
Empresa 9	210	39	175	33	120	43	1,30
Empresa 10	201	100	176	13	120	9	1,30
Empresa 11	144	80	405	-	160	25	1,97
Empresa 12	48	-	-	-	-	-	1,40
Empresa 13	10	-	-	15	-	15	1,40
Empresa 14	40	40	25	-	-	-	1,40
Empresa 15	135	10	85	-	80	15	1,40
Empresa 16	30	37	112	-	30	14	1,40
Empresa 17	55	-	-	-	-	-	1,97
Empresa 18	-	57	166	-	-	-	2,20
Empresa 19	-	-	25	-	50	-	1,50
Empresa 20	-	-	-	-	15	70	1,60
Empresa 21	-	-	-	-	100	-	1,30
Empresa 22	-	-	-	-	-	20	1,30

Tabela 2: Quantidade de produtos vendida e o preço de cada local vendido nos meses de Março, Maio e Abril.

Fonte: Autor (a)

A Tabela 2 mostra-se o local de entrega e a quantidade de tanto de alface e rúcula por mês. Sendo que totalizando em março 3291 pés de alface e 876 maços de rúcula. E em Abril 3068 pés de alface e 329 de maço rúcula. E no mês de Maio 2329 pés de alface e 474 de rúcula.

Os preços mostrados na Tabela 2 são tanto para rúcula quanto para alface, não se tem uma diferenciação de preço por produto. Porém, o custo de insumo para cada variedade de hortaliça é diferenciado.

Além de todos os dados mencionados, observou-se a quantidade de dias que foram entregues os produtos. Para cada mês e para cada hortaliça variou a frequência que foi entregue, pois têm semanas que foram entregues três vezes, como teve semanas que foram entregues cinco vezes.

Em março a quantidade que foi entregue os produtos em média, considerando o sábado, um valor aproximado de 4 dias da semana para alface e 4 dias para a rúcula. Em abril teve uma variação de 4 dias para alface e 3 dias para a rúcula. Já em maio 3 dias para alface e 2 dias para a rúcula.

Realizou-se a média de entregas na semana, pois nem sempre se entrega o os produtos no mesmo dia e nem na mesma quantidade de dias na semana.

3.5 PLANILHA DE CUSTOS

Com os dados dos gastos durante os meses de março, abril e maio, possibilitou-se desenvolver uma planilha de custos. Esta planilha contém todos os custos da empresa com a proporção por quantidade de produto vendido a cada mês.

A forma de rateio foi realizada através da quantidade de alface e rúcula por mês e considerou-se a porcentagem conforme a Tabela 3:

	Alface (un.)	Rúcula (un.)	Total	% Alface	% Rúcula
Março	3291	876	4167	79	21
Abril	3068	329	3397	90	10
Maior	2329	474	2803	83	17

Tabela 3: Porcentagem de Alface e Rúcula para cada mês.

Fonte: Autor (a)

A planilha foi montada separando custos diretos e indiretos da produção das hortaliças. Cada custo foi multiplicado pela porcentagem de cada produto para cada mês. Isto foi realizado para obter o custo para cada produto.

Os custos separados como diretos são embalagens, espuma fenólica, mão de obra terceirizada, semente, solução nutritiva, depreciação do carro 2, depreciação dos equipamentos 1 e 2, depreciação da base da estufa 1 e 2, depreciação da estrutura da estufa 1 e 2.

Separados os custos, ao elaborar a planilha se considerou que em março a empresa apenas tinha o carro 1 e a estufa 2. Assim, as depreciações foram equivalentes aos equipamentos e estrutura desta casa de vegetação.

Em Abril a empresa adquiriu o carro 2 e a estufa 1. Onde a estufa foi instalada neste mês, mais começou a ser usada em maio e em junho teve-se a primeira colheita. Assim, em relação à depreciação da estrutura, equipamentos e a parcela do investimento somente foram considerados no mês de Maio e Junho.

Já os custos indiretos considerados na planilha seria o combustível, energia elétrica da estufa 1 e 2, imposto da folha rural (FUNRURAL), internet, material de trabalho, manutenção da estufa, manutenção do carro, material de limpeza e telefone.

No primeiro mês de coleta de dados considerou-se o custo de energia elétrica 2 e demais custos indiretos. O custo de energia 1, que se usa na estufa 1, somente considerou-se no mês de maio onde começou a ser usada.

Separado os custos em diretos e indiretos atrelaram-se às planilhas, usando o software Excel, com os dados coletados na empresa e multiplicando cada valor de cada custo com a porcentagem de cada produto no mês.

Porém necessitou-se realizar os cálculos de depreciação dos equipamentos, das estruturas da casa de vegetação e do carro. Para RECEITA FEDERAL (2014) os veículos de passageiros tem um prazo de depreciação de cinco anos e o valor da taxa de depreciação é de 20% ao ano. Esta taxa de depreciação é considerada para carros novos.

Este dado necessitou-se para o cálculo da depreciação do carro 2, comprado no segundo mês de coleta de dados, porem como um carro ainda perde valor com o tempo e, que neste caso usa-se o mesmo para entregar, o calculo de depreciação pesquisado se enquadra mais como um valor mais contábil e por isto não considerou-se neste trabalho a depreciação do carro 2. A depreciação do carro 1 foi desconsiderada, pois já havia depreciado no início deste trabalho.

Analizou as depreciações das estruturas da estufa. Segundo Neto, Ferreira e Pontes (2008) a depreciação é considerada um custo necessário na substituição dos bens de capital quando se torna desnecessário pelo desgaste físico ou mesmo econômico. O método usado para depreciação seria linear e referente a cada ciclo, onde se considerou 10 ciclos ao ano. Assim, são dois anos para a troca do filme de cobertura e 15 anos para a fabricação de nova estrutura de casa de vegetação ou estufa.

Na Tabela 5 demonstra a depreciação para a estufa 1 e 2.

Especificação	Valor (R\$)	Vida Útil (anos)	Depreciação mensal (R\$)
Estufa 1 (Base)	3.320,00	15	18,44
Estufa 1 (Cobertura)	5.132,00	2	213,83
Equipamento 1	18.031,60	10	150,26
Estufa 2 (Base)	2.380,00	15	13,22
Estufa 2 (Cobertura)	5.920,00	2	246,66
Equipamento 2	23.214,57	10	193,45

Tabela 4: Depreciação mensal da estrutura e equipamentos.

Fonte: Autor (a).

Além dos custos com a depreciação e financiamentos a empresa possui custo com fundo rural (FUNRURAL) sobre a nota emitida pelas empresas que compram os produtos. Porém, somente três mercados emitem essa nota com o desconto de 2,3% por folha. O total de custo de imposto por mês mostra-se na Tabela 6.

	Março (R\$)	Abril (R\$)	Maior (R\$)
Empresa 5	16,96	9,33	11,63
Empresa 6	45,04	37,03	20,44
Empresa 9	5,66	8,32	11,89
Total (R\$)	67,66	54,68	43,96

Tabela 5: Imposto mensal do Funrural.

Fonte: Autor (a)

Realizada as contas e montado a planilha para cada mês, foi somada os custos tanto pra rúcula como alface. E calculou-se o faturamento mensal conforme o preço de entrega e a quantidade de cada local. Assim, obteve-se o custo unitário mostrado na Tabela 7.

	Março		Abril		Maio	
	Alface (R\$)	Rúcula (R\$)	Alface (R\$)	Rúcula (R\$)	Alface (R\$)	Rúcula (R\$)
Total de gastos	2825,39	752,06	2469,88	264,86	2106,60	474,14
Quantidade total	3291,00	876,00	3068,00	329,00	2329,00	474,00
Custo unitário	0,86	0,86	0,81	0,81	0,90	1,00

Tabela 6: Custo unitário.

Fonte: Autor (a)

Logo, o custo unitário obtido seria através do custo total e da quantidade de produtos vendidos. Embora o lucro fosse obtido um pouco apenas no mês de março e nos outros meses a empresa obtivesse prejuízo. É o que mostra a Tabela 8.

	Março		Abril		Maio	
	Alface (R\$)	Rúcula (R\$)	Alface (R\$)	Rúcula (R\$)	Alface (R\$)	Rúcula (R\$)
Faturamento	4758,43	1273,60	4598,75	457,50	3267,30	677,85
Lucro	0,59	0,60	0,69	0,59	0,50	0,43
Preço de venda	1,45	1,45	1,50	1,39	1,40	1,43

Tabela 7: Preço de venda.

Fonte: Autor (a)

Além destes resultados, na planilha desenvolvida apresentou os pontos de maior custo para a empresa. No mês de março a mão de obra terceirizada, combustível e manutenção da estufa. Esses custos foram os que tiveram maior valor mensais sendo R\$720,00 R\$ 436,00 e R\$ 536,00 respectivamente.

Já no mês de Abril os pontos de maior custo seriam combustíveis e embalagens. O valor de cada parcela ficaria R\$ 640,00 e R\$ 409,98, respectivamente.

Em Maio seria as embalagens, e combustível. Os valores dos custos seriam R\$ 309,98 e R\$ 507, 00, respectivamente.

3.6 SUGESTÕES

Sugere-se a empresa que ao redor das estufas fosse plantada árvores com função de quebra vento, assim quando tiver mudança de clima ou tiver ventos fortes, haja uma proteção à estufa com a diminuição da intensidade dos ventos que possam atingir a estufa. Desta forma diminuindo possíveis manutenções na estufa.

A separação de contas da empresa com as contas pessoais, como o custo de combustível seja separado de forma que quando entre os produtos ou qualquer atividade que necessite o uso do carro está vinculada a empresa, considera-se custo relacionado às hortaliças, caso contrário, será custo pessoal. Esse controle será realizado pela empresa através de anotações diárias de quilometragem usada, quanto de combustível e o valor. Este controle pode ser chamado de diário de bordo.

Sugeriu-se também, que a planilha desenvolvida para ver o custo unitário fosse utilizada para a venda na empresa, tirando o custo do carro, como combustível

e depreciação. Isto fez necessário para obter o custo unitário das hortaliças vendidas e quanto poderia ter de lucro.

Também se sugeriu um planejamento de produção, pois nos meses de Maio, Junho e Julho as vendas diminuem com maior oferta de produtos orgânicos. Este produto tem um custo e preço baixo comparado ao hidropônico, e nesta época vendem-se mais orgânicos do que produtos hidropônicos. Assim, propõe-se que os produtores das hortaliças, planeje a produção conforme a época de maior ou menor venda, pois desta maneira possibilita que não precise baixar o preço para vender seus produtos quando não se tem demanda capaz de absorver toda a produção das hortaliças produzidas. E desta forma, possibilita a diminuir a perda de produtos que não são vendidos.

3.7 RESULTADOS OBTIDOS APÓS IMPLEMENTAÇÃO

No mês de junho entregou-se a empresa a planilha desenvolvida com os dados de Março a Maio e mostrou os pontos de maior custo. E ainda foi desenvolvido e entregue um fluxo de caixa, para que os empresários possam obter um controle do caixa diário.

Este fluxo de caixa inicia anotando o saldo do dia, depois descreve o valor gasto dos custos diretos, com sinal negativo e se teve alguma entrada de dinheiro, irá colocar com sinal positivo. O mesmo faz-se para os custos indiretos. Todos os custos terá um saldo diário, juntamente com a entrada de dinheiro, e que será somado no final de cada dia o valor do caixa.

Assim, sugeriu-se ao produtor que anotasse o que se estava vendendo na propriedade. Isto foi necessário para saber o quanto era vendido no local. Também se perguntou o quanto eles queriam realmente lucrar, pois no mês de maio teve um valor considerado de prejuízo. Esta pergunta seria devido aos custos que a empresa estava tendo e pelo preço que estavam agregando ao produto.

No Mês de Junho teve-se um custo considerável, pois o gasto mensal foi de R\$ 2263,35 para alface e R\$ 506,68 para a rúcula. Os pontos que apresentaram maior custo foram embalagens, solução nutritiva, depreciação e combustível. Os valores de

cada custo seriam R\$ 300,00, R\$ 310,69, e R\$ 452,00, respectivamente. Sendo que o valor do combustível neste mês foi separado o que foi gasto com a empresa e o que foi usado para outros fins pessoais dos produtores.

O custo entregue foi maior do que os produtos vendidos na propriedade. Em Junho foi anotado o que vendia na propriedade e obteve um valor de produtos vendidos de 64 alfaces e 34 rúculas, sendo que cada produto foi aumentado o valor para R\$ 2,00.

E em Maio obteve-se menos lucro que os demais meses, pois se teve de um valor de R\$ 0,50 para rúcula e R\$ 0,43 para alface. Também, sugeriu-se que, os produtores com base no que foi vendido nos outros anos, possam planejar sua produtividade, pois no mês de maio e Junho teve pouca procura e venda. E teve-se muito produto sem ter onde vender, onde se perdeu cerca de 100 pés de alface no mês de Junho. Um bom planejamento das épocas de menor venda que seria Maio, Junho e Julho, ajudaria a não perder produto por falta de demanda.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cultivo hidropônico esta se tornando uma forma de renda importante para agricultores familiares, pois é possível produzir em pequenas áreas, em locais que são impróprios para o cultivo e tem uma produtividade considerável.

O objetivo deste trabalho era encontrar os pontos de maior custo na produção ou na empresa e desenvolver uma planilha de custos para uso na empresa hidropônica do interior do município de Santa Helena – PR, através de uma planilha de custos. Para alcançar a meta necessitaram-se pesquisas bibliográficas sobre o assunto além de visitas ao produtor, com o propósito de adquirir o máximo de informações para realização do trabalho, tendo como foco principalmente todos os dados de custos de produção e de uso para a empresa.

Notou-se neste trabalho que a utilização de indicadores como depreciação, custos diretos, indiretos, gastos, despesas e financiamento, são fundamentais para análises de gestão de custos da empresa. Através destes pode-se montar uma planilha de gasto e analisar o custo unitário e quanto se tem de lucro para cada produto.

Com a planilha desenvolvida, obteve-se os índices que mais apresentaram custo na empresa que seria embalagens, mão de obra terceirizada e combustível. Estes custos aumentaram mais a partir da compra do novo carro e da nova estufa 1. Estes custos que tiveram maior parcela por mês e refletem no preço a ser comercializado.

Deste modo, chegou-se a conclusão, orientado pelos resultados obtidos, que a empresa estudada necessitará rever ao investimento da compra do carro, pois após sua compra cresceu os gastos em relação ao combustível. Como também, o que implica que a empresa obteve-se um menor rendimento financeiro no mês de Maio e Junho, isto ocorreu devido a aumento dos valores que remete a depreciação do carro e da estufa nova.

Assim como, os objetivos que foram alcançados neste trabalho consistem em levantamento dos custos da produção de hortaliças folhosas, e Identificar o custo unitário e o faturamento através da planilha de custos. A identificação dos custos mencionados somente foi possível através da planilha desenvolvida que foi aplicada

na empresa e que demonstra os custos, faturamento, preço unitário e quantidade de produto vendido. Esta planilha foi valida não somente para o estudo, mas também a empresa estudada, pois irá auxiliar os produtores na hora da venda de seus produtos, para ver quanto é seu custo e quanto lucrará.

REFERÊNCIAS

ALBERONI, Robson de Barros. **Hidroponia: como instalar e manejar o plantio de hortaliças dispensando o uso do solo.** São Paulo: Nobel, 1998.

ALVES, Marcio de Oliveira. **Produção de Morangos Ecológicos: Estudos Preliminares da Semi-hidroponia.** 2006.50 f. Dissertação (Monografia em Ciências da Administração) – Centro Socioeconômico Departamento de Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

ANDRIOLO, Jerônimo L.; LUZ, Gean L. da; GIRALDI, Caroline; GODOI, Rodrigo dos S.; BARROS, Gisele Teixeira. **Cultivo Hidropônico da alface empregado substratos: uma alternativa a NFT?** Horticultura Brasileira, Brasília, v.22, n.4, p.794-798, out-dez 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hb/v22n4/23198.pdf>> Acessado em: 12 nov.2013.

BATALLA, Mário Otávio (coord.). **Gestão agroindustrial.** 3 ed. São Paulo, SP. Atlas, 2011

BISQUOLO, Paulo Augusto. **Potencial elétrica: Calculo do consumo de energia elétrica.** Disponível em: < <http://educacao.uol.com.br/disciplinas/fisica/potencia-eletrica-calculo-do-consumo-de-energia-eletrica.htm>> Acessado em: 14.jul.2014

BITTENCOURT, Gilson Alceu; SABBATO, Alberto Di. **Novo retrato da agricultura familiar, o Brasil redescoberto. Projeto de cooperação técnica INCRA/FAO.** Brasília. Fev.2000. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/index.php/servicos/publicacoes/outras-publicacoes/file/770-perfil-da-agricultura-familiar-no-brasil>> Acessado em: 20 nov.2013.

BOTELHO, Ana Amélia M.; DOS SANTOS, Roberto Vatan. **Gestão de custos em pequenas e medias empresas para não contadores.** São Paulo: 2004. Disponível em: < <http://www.unifin.com.br/Content/arquivos/20080416134837.pdf> >. Acessado em: 24 nov. de 2013

BRUNI Adriano Leal. **A administração de custos, preços e lucros.** São Paulo, SP: Atlas, 2006.

CALLADO, Antônio André Cunha; CALLADO, Aldo Leonardo Cunha. **Custos: um desafio para a gestão no agronegócio.** 2007. Disponível em: <

<http://www.yumpu.com/pt/document/view/14845444/custos-um-desafio-para-a-gestao-no-biblioteca-sebrae> >. Acesso em: 24 nov.2013

CARMELLO, Quirino A.C.; ROSSI, Fabrício; FERREIRA, Rozimar Gomes da S.; FERREIA, Danielle Gomes da S.. **Hidroponia – solução nutritiva**. Viçosa-MG: CPT, 2009.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Custos de produção Agrícola: A metodologia da Conab**. 2010. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/custos.pdf> > Acessado em: 16 jun.2014.

DOS REIS, Neville V. B. **Construção de Estufas Para Produção de Hortaliças nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste**. EMBRAPA. Brasília-DF, 2005

DUTRA, René Gomes. **Custos: uma rodagem Prática**. 6 ed. rev.ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

FANCELLI, Marilene. **Cultivo da Banana para o Estado do Amazonas**. EMBRAPA. 2003. Disponível em <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Banana/BananaAmazonas/adubacao.htm>> Acessado em: 25 jan.2014.

FAULIN, Evandro Jacoia. **O Uso Do System Dynamics Em Um Modelo De Apoio a Comercialização: Uma Aplicação à Agricultura Familiar**. 2004. 190 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro De Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004. Disponível em:<http://www.bdt.d.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=492> Acessado em: 18 nov.2013.

FLORIDA ESTUFAS. Disponível em:< <http://www.floridaestufas.com.br/>> Acessado em: 2 nov.2013.

FRANÇA Caio Galvão de; DEL GROSSI, Mauro Eduardo; MARQUES, Vicente P. M. de Azevedo. **O Censo Agropecuário e a Agricultura Familiar no Brasil**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2009.

FURLANI, Pedro Roberto; SILVEIRA, Luiz Claudio Paterno; BOLONHEZI, Denizart; FAQUIN, Valdemar. **Cultivo hidropônico de Plantas**. 2009. Disponível em:< http://www.infobibos.com/Artigos/2009_1/hidroponiap1/index.htm> Acessado em: 18 out.2013.

GEISENHOFF, Luciano Oliveira. PEREIRA, Geraldo Magela. FARIA Lessandro Coll. JUNIOR, Joaquim Alves de Lima. COSTA, Gustavo Guerra. GATTO, Rafael Frees. **Viabilidade econômica da produção de alface hidropônica em Lavras – MG**. *Agrian*, v.2, n.6, p.61-69. 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

GUANZIROLI, Carlos; ROMEIRO, Ademar; BUAINAIN, Antônio M.; DI SABBATO, Alberto; BITTENCOURT, Gilson. **Agricultura Familiar e Reforma Agrária no Século XXI**. Rio De Janeiro: Garamond, 2001.

GUIMARÃES NETO, Oscar. **Análise de custos**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2012.

HADDAD, Edson. **Emergências com corrosivos: diluição ou neutralização**. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/emergencia..artigos/artigos/emerg_dil_neut.pdf> Acessado em: 25 jan.2014.

HIDROGOOD, Horticultura Moderna. **Cartilha básica de orientação ao cultivo hidropônico**. 4 ed.2010. Disponível em:< http://hidrogood.com.br/11a/util/manuais/cartilha_de_hidroponia_0810.pdf> Acessado em: 12 jan.2014.

JAIGOBIND, Allan George A; AMARAL, Lucia do; JAISINGH, Sammay. *Hidroponia: Dossiê Técnico*. 2007. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/48458616/Hidroponia-Dossie-Tecnico-AGeorge-LAmaral-SJaisingh>> Acessado em: 30 out.2013.

JESUS FELHO, José Damião de. **Hidroponia – Cultivo sem solo**. Viçosa-MG, 2009.

MARION, José Carlos. **Contabilidade rural: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda – pessoa jurídica**. 7. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

MARTINEZ, Hermínia E. P. **O cultivo sem solo**. Disponível em: <<http://www.cpt.com.br/cursos-agricultura-hidroponia/artigos/o-cultivo-sem-solo>> Acesso em: 24 jan.2014.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 10 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

NAVARRO, Zander; PEDROSO, Maria Theresa Macedo. **Agricultura Familiar: é preciso mudar para avançar**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 2011. Disponível em:<http://www.embrapa.br/publicacoes/tecnico/folderTextoDiscussao/arquivos-pdf/Texto-42_24-01-12.pdf > Acessado em: 18 nov.2013.

NETO, Sebastião Elviro de Araújo. FERREIRA, Regina Lúcia Félix. Pontes, Frederico silva Thé. **Rentabilidade da produção orgânica de cultivares de alface com diferentes preparos do solo e ambiente de cultivo**. Cienc. Rural vol.39, n.5, Santa Maria Aug. 2009 Epub Apr 10, 2008.

NÚCLEO BRASILEIRO DE HIDROPONIA INTEGRADA. Disponível em:<http://hydroponia.com.br/cms.php?id_cms=11> Acesso em: 15 out.2013.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Curso básico gerencial de custos**. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2003.

PEDROSA, Marinalva Woods; SEDIYAMA, Maria Aparecida Nogueira. **Hidroponia: uma técnica alternativa de cultivo**. 2007. Disponível em: <file:///C:/Documents and Settings/EPAMIG/Desktop/hidroponia.htm (11 of 12)8/5/2007 15:48:32> Acesso em: 15 out.2013.

POMPERMAYER, Cleonice Bastos; PERREIRA LIMA, João Evangelista. **Gestão de custos**. 2003. Disponível em: < <http://www.unifae.br/publicacoes/pdf/financas/4.pdf> >. Acesso em: 25 jan. 2014.

PORTAL SÃO FRANCISCO. Hidroponia. Disponível em: <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/hidroponia/>> Acessado em: 29 de out.2013.

PORTO, Everaldo R.. AMORIM, Míriam C.C.de. SILVA JÚNIOR, Luis G. de A.. **Uso do rejeito da dessalinização de água salobra para irrigação da erva-sal** (Atriplex numulária). Scielo. Rev. Bras. Eng. Agríc. Ambient. Vol.5 N01. Campina Grande. 2001. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-43662001000100020&script=sci_arttext > Acessado em:25 jan.2014.

RECEITA FEDERAL. **Depreciação de bens do ativo imobilizado**. Disponível em: < <http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/dipj/2003/pergresp2003/pr460a473.htm> > Acessado em: 24 jun.2014.

RIBEIRO, Osni Moura. **Contabilidade de custos fácil**. 6 ed., ver. e atual. São Paulo, SP: Saraiva 2001.

SILVA, Eduardo Teixeira. SCHWONKA, Fabiano. **Viabilidade econômica para a produção de alface no sistema hidropônico em Colombo, região metropolitana de Curitiba, PR**. 2001.

SCHIER, Carlos Ubiratan Costa. **Gestão de custos**. 20. Ed. Curitiba: Ibpex, 2006. Disponível em: < <http://books.google.com.br/books?id=MHXletyVNUc&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false> >. Acesso em: 24 nov. 2013

SCHNEIDER, Sérgio. **Agricultura familiar e desenvolvimento rural endógeno: elementos teóricos e um estudo de caso**. In: Froehlich.J.M.; Vivien Diesel (org.). Desenvolvimento rural – tendências e debates contemporâneos. Ijuí: Unijui, 2006. Disponível em:<<http://www.ufrgs.br/pgdr/arquivos/386.pdf>> Acessado em: 18 nov.2013.

SCHNEIDER, Sérgio. **Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade**. Revista brasileira de ciências sociais. Vol.18.n.51. fev.2013. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v18n51/15988.pdf> > Acesso em: 18 nov.2013.

SCHUCH, Heitor Jose. **A importância da opção pela agricultura familiar**. Disponível em: <<http://www.faser.org.br/noticias.php?id=43>>. Acesso em: 18 nov. 2013.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. ver. e atualizada. São Paulo, SP: Cortez, 2007.

TUDO HIDROPONIA. **NFT: um tipo de hidroponia**. Disponível em: <
<http://tudohidroponia.net/nft-um-tipo-de-hidroponia/>> Acessado em: 03 nov.2013.

ULRICH, Elisane Roseli. **Contabilidade rural e perspectivas da gestão nos agrotóxicos**. RACI, Campus Sertão, v. 4, n.9, dez. 2009. Disponível em:<
http://www.ideal.com.br/getulio/upload/artigos/art_74.pdf>. Acesso em: 22 nov.2013.

ANEXO

Custos diretos	Março		Abril		Maio		Junho	
Embalagens	244,815	65,16	370,27	39,707	257,561	52,419	244,815	55,185
Espuma fenólica	61,21	16,29	85,11	9,13	64,33	13,092	63,24	14,256
Taxa de juro estufa 1	55,28	14,72	63,22	6,7795	58,16	11,837	57,12	12,877
Taxa de juro estufa 2	92,14	24,53	105,37	11,299	96,94	19,729	95,21	21,461
Mão de obra terceirizada	568,639	151,36	54,19	5,81	41,54	8,46	163,21	36,79
Semente	45,02	11,98	62,68	6,72	9,64	47,361	46,51	10,485
Solução nutritiva	282,029	75,07	228,50	24,503	168,007	34,193	253,538	57,152
Equipamentos 1 (gerais)	0	0	0	0	124,853	25,41	122,622	27,641
Equipamentos 2 (gerais)	152,786	40,67	174,72	18,736	160,741	32,714	160,741	32,714
Estufa 1 (base)	0	0	0	0	15,33	3,12	15,05	3,39
Estufa 1 (superior)	0	0	0	0	177,673	36,16	174,498	39,335
Estufa 2 (base)	10,44	2,78	11,94	1,28	10,99	2,24	10,79	2,4322
Estufa 2 (superior)	194,812	51,86	222,78	23,89	204,954	41,712	201,292	45,375
Custos indiretos								
Combustível	344,343	91,66	578,016	61,984	421,264	85,736	368,854	83,146
Energia Elétrica 1	0	0	0	0	5,34	1,09	5,06	1,1404
Energia Elétrica 2	16,74	4,46	18,45	1,98	17,61	3,58	16,67	3,76
Imposto Folha rural	53,44	14,22	49,38	5,30	36,53	7,43	35,63	8,03
Internet	71,8697	19,13	59,61	6,39	54,01	10,992	53,04	11,957
Material de trabalho	16,59	4,41	18,97	2,03	17,45	3,55	17,14	3,86
Manutenção Estufa	423,32	112,68	102,056	10,944	74,78	15,219	0	0
Material de limpeza	126,364	33,64	194,177	20,823	41,54	8,46	93,85	21,154
Telefone	65,55	17,45	70,45	7,55	47,36	9,64	64,47	14,532
Total gasto	2825,39	752,06	2469,88	264,86	2106,60	474,14	2263,35	506,68
Quantidade total/mês	3291,00	876,00	3068,00	329,00	2329,00	474,00	2400,00	541,00
Custo unitário	0,86	0,86	0,81	0,81	0,90	1,00	0,94	0,94
Faturamento	4758,43	1273,60	4598,75	457,50	3267,30	677,85	3551,08	758,44
Lucro/pé	0,59	0,60	0,69	0,59	0,50	0,4298	0,54	0,47
Preço de venda	1,45	1,45	1,50	1,39	1,40	1,4301	1,48	1,40

Tabela 8: Planilha de custos.
Fonte: Autoria Própria.