

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**

**ISADORA MORELLI DE OLIVEIRA**

**ESTRUTURAÇÃO DE UM PROJETO DE HORTA NATURAL DE HORTALIÇAS  
FOLHOSAS E ERVAS: Um estudo de caso em Dourados-MS**

**Dourados – MS**

**2018**

**ISADORA MORELLI DE OLIVEIRA**

**ESTRUTURAÇÃO DE UM PROJETO DE HORTA NATURAL DE HORTALIÇAS  
FOLHOSAS E ERVAS: Um estudo de caso em Dourados-MS**

Trabalho apresentado a Universidade Federal da Grande Dourados como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Me. Carlos Eduardo Soares Camparotti

Dourados

2018

ISADORA MORELLI DE OLIVEIRA

Trabalho apresentado a Universidade  
Federal da Grande Dourados como parte  
das exigências para a obtenção do título  
de Bacharel em Engenharia de Produção

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Me. Carlos Eduardo Soares Camparotti  
Universidade Federal da Grande Dourados

---

Prof. Dr. Márcio Rogério Silva  
Universidade Federal da Grande Dourados

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Mariana Lara Menegazzo  
Universidade Federal da Grande Dourados

Dourados, 10 de dezembro de 2018.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à minha mãe por ter sido sempre meu maior apoio e exemplo, ao meu tio por ter me ajudado na hora em que mais precisei e por nunca ter desistido de mim, e ao meu professor e orientador o qual tenho muita afinidade e gratidão por ter me ensinado, orientado e apresentado como podemos ser úteis à sociedade através da nossa profissão e como um trabalho de conclusão de curso também pode ter um propósito além de uma simples nota.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, à Deus e ao Messias Meishu Sama pela permissão de, entre outras coisas, ter conhecido a agricultura natural e poder estar praticando e divulgando este método tão completo.

Agradeço pela permissão de ter nascido na minha própria vida com a família que tenho, com a religião na qual dedico e agora com o curso que escolhi para a vida inteira e que me completa a cada dia mais.

Agradeço por mais esta etapa da minha vida na qual se encerra um ciclo e tenho imensa gratidão por ter aproveitado, da melhor forma, essa fase, e por ter conhecido pessoas maravilhosas e ter passado por momentos incríveis que com certeza agregaram muito para a minha evolução.

Agradeço, também, a todos os envolvidos na elaboração e embasamento da pesquisa, já que através deste trabalho, sinto que é como se fosse a realização de um sonho.

E, por fim, agradeço a todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a conclusão do meu curso e para o meu amadurecimento como ser humano.

## RESUMO

O presente trabalho aborda o tema de como a engenharia de produção pode auxiliar na elaboração de um projeto de horta natural. Dessa forma, têm-se como objetivo estruturar um projeto de horta natural de hortaliças folhosas e ervas em Dourados-MS, e, com as pesquisas realizadas, foi possível identificar o grande potencial existente na região escolhida e, antagonicamente, apresentou-se a realidade existente e dominante na área do Mato Grosso do Sul que acaba tornando difícil a aplicação de um projeto de horta sustentável e saudável. Entretanto, com o emprego do gerenciamento de projetos, pode-se constatar uma maior facilidade, praticidade e visibilidade dos recursos necessários e dos pontos vitais que devem ser considerados e monitorados para tornar o sistema operante. Assim, para embasar o trabalho, foram realizadas diversas pesquisas, entrevistas informais com pessoas e profissionais envolvidos em sistemas de agricultura natural, comerciantes de alimentos saudáveis, fornecedores de mudas e outras matérias primas, agrônomos e engenheiros, bem como visitas a locais onde se produzem alimentos naturais. Deste modo, a metodologia utilizada foi exploratória, a pesquisa possui abordagem qualitativa e o estudo de caso também foi aplicado. Contudo, ao final da organização do projeto, concluiu-se que é possível colocá-lo em prática na região de Dourados se as premissas iniciais do mesmo forem atendidas, pois, com isso, através do gerenciamento de custos será possível prever, planejar e monitorar os gastos para que se enquadrem no orçamento estimado e desejado e, além disso, atendendo a esses princípios, o sistema poderá satisfazer os requisitos dos clientes, o padrão de qualidade e, principalmente, se adequará às legislações da produção orgânica e natural. Enfim, de acordo com o gerenciamento de custos e de cronograma, respectivamente, o projeto custará em torno de R\$ 783.286,00 e apresentará resultados em cerca de 4 anos.

Palavras-chave: Agricultura natural; Gestão de projetos; Mato Grosso do Sul.

## ABSTRACT

Production engineering can help preparation for natural gardening projects. Thus, the objective of this work is to make a natural garden of leafy vegetables and herbs in Dourados-MS. After research, it was possible to identify the great potential in the chosen region, although conversely, the dominant reality existing (reckless use of pesticides) in the area of Mato Grosso do Sul makes it difficult to apply a sustainable and healthy garden project. However, with the use of project management, we can verify a greater ease, practicality and visibility of the necessary resources and vital points that must be considered and monitored to make the system work. With the help of project management, the process can become easier, more practical and give more visibility to the resources that are necessary and the most important points to be considered and monitored to make the natural gardening project happen. In order to support this work, several researches were carried out, informal interviews with people and professionals involved in natural agriculture systems, healthy food merchants, suppliers of seedlings and other raw materials, agronomists and engineers, as well as visits to places where natural foods are produced. In this way, an exploratory research with a qualitative approach was conducted along with a case study. At the end of the project organization, it was concluded that it is possible to put the Project into practice in the region of Dourados, if the initial premises of the project are met. Thereby, through cost management it will be possible to predict, plan and monitor expenditures in order to stay under the estimated budget. In addition, in line with these principles, the system will be able to meet customer requirements, the quality standard and, mainly, to be in line with organic and natural production legislation. Finally, according to the cost and schedule management, respectively, the project will cost around R\$ 783,286.00 and will present results in about 4 years.

Keywords: Natural agriculture; Project management; Mato Grosso do Sul.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1: Comportamento, ao longo do tempo, da permanência de suicídios por agrotóxicos nas microrregiões do MS .....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 2: Modelo de sistema de produção .....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 3: Sistema de produção, em larga escala, de hortaliças folhosas e ervas naturais .</b>	<b>37</b>
<b>Figura 4: Representação do guia PMBOK® .....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 5: Horta natural em algumas APAE's de Campo Grande-MS.....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 6: Exemplos de preparo e plantio de horta natural .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 7: Exemplos de manejo de horta natural .....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 8: EAP – Estrutura Analítica do Projeto .....</b>	<b>57</b>
<b>Figura 9: Fluxograma da sequência de atividades.....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 10: Gráfico de Gantt como controle do cronograma do projeto.....</b>	<b>67</b>
<b>Figura 11: Organograma do negócio .....</b>	<b>80</b>
<b>Figura 12: Matriz <i>SWOT</i>.....</b>	<b>83</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1: Microrregiões do MS e suas características rurais.....</b>	<b>18</b>
<b>Tabela 2: Microrregiões do MS e suas respectivas médias de tentativa suicídios e óbitos por agrotóxicos .....</b>	<b>19</b>
<b>Tabela 3: Características dos estabelecimentos agropecuários – Mato Grosso do Sul em 2006.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabela 4: PIB do agronegócio familiar em MS, no período de 2002 a 2005 (valores em mil R\$) .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabela 5: Características das hortaliças .....</b>	<b>51</b>
<b>Tabela 6: Outras características das hortaliças .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabela 7: Continuação das outras características das hortaliças.....</b>	<b>53</b>
<b>Tabela 8: Duração dos processos.....</b>	<b>66</b>
<b>Tabela 9: Indicador de controle de prazo.....</b>	<b>68</b>
<b>Tabela 10: Custos dos recursos valoráveis .....</b>	<b>69</b>
<b>Tabela 11: Indicador de controle de custos .....</b>	<b>71</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1: Custos de certificação – Valores para o período 2000/1 .....</b>	<b>29</b>
<b>Quadro 2: Comparação entre os modelos convencional e natural.....</b>	<b>43</b>
<b>Quadro 3: Equipe do projeto .....</b>	<b>47</b>
<b>Quadro 4: Ferramentas do escopo .....</b>	<b>49</b>
<b>Quadro 5: Continuação das características das hortaliças .....</b>	<b>51</b>
<b>Quadro 6: Diagrama de afinidades entre as hortaliças.....</b>	<b>56</b>
<b>Quadro 7: Ferramentas do gerenciamento do cronograma .....</b>	<b>59</b>
<b>Quadro 8: Recursos necessários para cada processo .....</b>	<b>65</b>
<b>Quadro 9: Ferramentas do gerenciamento de custos .....</b>	<b>69</b>
<b>Quadro 10: Ferramentas do gerenciamento da qualidade .....</b>	<b>73</b>
<b>Quadro 11: Requisitos de qualidade .....</b>	<b>77</b>
<b>Quadro 12: Ferramentas do gerenciamento de recursos humanos.....</b>	<b>78</b>
<b>Quadro 13: Ferramentas do gerenciamento de comunicações .....</b>	<b>80</b>
<b>Quadro 14 Ferramentas do gerenciamento de riscos .....</b>	<b>81</b>
<b>Quadro 15: Análise da matriz <i>SWOT</i>.....</b>	<b>83</b>
<b>Quadro 16: Análise de premissas .....</b>	<b>84</b>
<b>Quadro 17: Ferramentas do gerenciamento de aquisições .....</b>	<b>85</b>
<b>Quadro 18: Fazer ou comprar recursos.....</b>	<b>87</b>
<b>Quadro 19: Análise das partes interessadas .....</b>	<b>88</b>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	14
1.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	14
1.1. PROBLEMÁTICA.....	16
1.2. OBJETIVO.....	20
1.3. JUSTIFICATIVA.....	20
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	23
2.1. AGRICULTURA CONVENCIONAL .....	23
2.2. AGRICULTURA ORGÂNICA .....	25
2.3. AGRICULTURA NATURAL .....	30
2.4. SISTEMAS DE PRODUÇÃO COM ENFOQUE NOS SISTEMAS DE HORTALIÇAS FOLHOSAS E ERVAS NATURAIS .....	35
2.5. GESTÃO DE PROJETOS - PMBOK® (PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE).....	37
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	39
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	42
4.1. GERENCIAMENTO DE INTEGRAÇÃO .....	44
4.1.1. <b>Termo de abertura</b> .....	44
4.1.1.1. Resumo .....	44
4.1.1.2. Justificativa.....	45
4.1.1.3. Objetivo .....	45
4.1.1.4. Premissas Iniciais .....	46
4.1.1.5. Restrições Iniciais .....	46
4.1.1.6. Riscos Iniciais.....	46
4.1.1.7. Recursos Iniciais.....	46
4.1.1.8. Equipe do Projeto e Responsabilidade .....	47
4.1.1.9. Prazo do Pré-projeto .....	48
4.1.1.10. Estimativa do Investimento Inicial .....	48

4.2.	GERENCIAMENTO DO ESCOPO .....	49
4.2.1.	<b>Ferramentas do escopo</b> .....	49
4.2.2.	<b>Cenário</b> .....	50
4.2.3.	<b>Produto do projeto</b> .....	50
4.2.4.	<b>Estrutura Analítica do Projeto (EAP)</b> .....	57
4.3.	GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA.....	59
4.3.1.	<b>Ferramentas</b> .....	59
4.3.2.	<b>Definição das atividades</b> .....	60
4.3.3.	<b>Sequências das atividades</b> .....	62
4.3.4.	<b>Estimação dos recursos</b> .....	65
4.3.5.	<b>Duração das atividades</b> .....	66
4.3.6.	<b>Cronograma</b> .....	67
4.4.	GERENCIAMENTO DE CUSTOS.....	68
4.4.1.	<b>Ferramentas</b> .....	69
4.4.2.	<b>Determinação do orçamento</b> .....	69
4.4.3.	<b>Controle dos custos</b> .....	71
4.4.4.	<b>Sistema de rateio</b> .....	72
4.4.4.1.	Custos Fixos .....	72
4.4.4.2.	Custos Variáveis .....	72
4.5.	GERENCIAMENTO DA QUALIDADE .....	73
4.5.1.	<b>Ferramentas</b> .....	73
4.5.2.	<b>Métricas da qualidade</b> .....	75
4.5.3.	<b>Requisitos de sucesso</b> .....	76
4.5.4.	<b>Padrões e requisitos de qualidade</b> .....	76
4.5.5.	<b>Entregas e critérios de aceitação</b> .....	78
4.6.	GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS .....	78
4.6.1.	<b>Ferramentas</b> .....	78

4.6.2.	<b>Organograma</b> .....	79
4.7.	GERENCIAMENTO DE COMUNICAÇÕES .....	80
4.7.1.	<b>Ferramentas do gerenciamento de comunicações</b> .....	80
4.8.	GERENCIAMENTO DE RISCOS .....	81
4.8.1.	<b>Ferramentas do gerenciamento de riscos</b> .....	81
4.9.	GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES .....	85
4.9.1.	<b>Ferramentas de aquisições</b> .....	85
4.9.2.	<b>Conduzir as aquisições</b> .....	86
4.9.2.1.	Tipos de contratos.....	86
4.9.2.2.	Crterios para avaliao das cotacoes e das propostas.....	86
4.9.2.3.	Controlar as aquisicoes .....	87
4.9.3.	<b>Deciso de fazer ou comprar</b> .....	87
4.10.	GERENCIAMENTO DE PARTES INTERESSADAS .....	88
4.10.1.	<b>Controlar o Engajamento das Partes Interessadas</b> .....	88
4.11.	ENCERRAMENTO DO PROJETO .....	89
5.	<b>CONCLUSÃO</b> .....	90
6.	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	91

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho visa apresentar o método de agricultura natural, objetivando aplica-lo com o auxílio da gestão de projetos, tornando o sistema mais claro, objetivo e praticável, de modo que se entendam as etapas necessárias, bem como todas as áreas que serão englobadas no mesmo.

Desse modo, a metodologia empregada será exploratória e apresentará uma abordagem qualitativa quanto ao tipo de pesquisa. E, além disso, será utilizado um estudo de caso na cidade de Dourados-MS.

Como fundamentação teórica, haverá conceitos de alguns estudiosos, como Mokiti Okada<sup>1</sup>, Ana Maria Primavesi, Luiz Carlos Demattê Filho, Luiz Fernando Buck, entre outros que serão citados no decorrer do trabalho.

Contudo, a introdução estará dividida em caracterização da pesquisa, na qual o tema será apresentado; problemática, onde a situação problema, em si, do assunto é abordada; objetivo, identificando especificamente, qual o foco do trabalho; e a justificativa, para explicar os motivos que levaram a desenvolver o tema proposto.

Além disso, posteriormente, haverá a revisão bibliográfica dos principais assuntos tratados, seguido da metodologia, que explicará o modo como a foi realizada e o objetivo desenvolvido, depois os resultados serão apresentados e, por fim, o trabalho será concluído.

### 1.1.CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Como brevemente já exposto, pretende-se, com a pesquisa, apresentar a produção de alimentos pelo método de agricultura natural. Este método permite produzir de modo sustentável e saudável, é um meio que previne a contaminação dos alimentos e do meio ambiente, além de oferecer maior nutrição ao ser humano e durabilidade dos alimentos assim preparados.

Um dos maiores impasses para os agricultores cessarem suas produções de alimentos convencionais é passar pelas várias fases rigorosas que os encaminham à certificação orgânica e que podem durar anos, além de ocasionarem inúmeros investimentos, aparentando, à princípio, que transformar sua produção para uma mais natural e sustentável não lhe trará benefícios e, sim, prejuízos, então com isso, podem acabar desistindo da ideia.

---

<sup>1</sup> Precursor da Agricultura Natural.

Os produtos convencionais são provenientes de técnicas que utilizam massivamente maquinário pesado, agrotóxicos ou adubos químicos, pesticidas, melhoramento genético, aditivos sintéticos, antibióticos, fertilizantes químicos, hormônios e outras substâncias químicas.

Os alimentos orgânicos não utilizam, em sua produção, nenhum dos elementos da agricultura convencional nas técnicas dos produtos convencionais. Pelo contrário, é fundamentada em uma prática que promove a reposição da fertilidade do solo. Com isso, as substâncias biológicas utilizadas no cultivo também não possuem interferência de características nocivas, como antibióticos ou hormônios sintéticos. Ainda, para que a produção seja considerada orgânica, precisa ser certificada, através de auditorias em toda a cadeia produtiva, por organizações autorizadas.

Para que um alimento seja considerado natural, primeiramente deve ser certificado como orgânico e seguir os conceitos de Agricultura Natural de Mokiti Okada que acredita na força do solo, que se manifesta quando torna-se limpo e puro, e reconhece que os sentimentos e os pensamentos dos agricultores são imprescindíveis para a produção de alimentos com intensa energia vital e que tenham seus sabores e nutrientes naturais, ou seja, sem modificações geradas pelo homem (KORIN, 2015).

Diferente da agricultura atual e orgânica, o método da agricultura natural não utiliza, dentre outros, nenhum tipo de produto químico ou esterco animal e, sim, emprega resíduos vegetais para não agredir o solo e permitir a renovação dos nutrientes para o crescimento das plantas (SOUZA, F. A., 2014).

Dessa forma, será utilizada a gestão de projetos para estruturar um projeto de um sistema de alimentos naturais, neste trabalho, para alcançar os objetivos identificados no projeto proposto, nos tempos, custos, qualidade e desempenho pretendidos, já que a gestão de projetos nada mais é que o “[...] planejamento, monitoramento e controle de todos os aspectos de um projeto e a motivação de todos aqueles envolvidos [...]” (ALENCAR, 2007).

Pois, a gestão de projetos possibilita estruturar os processos do projeto, organizando em gerenciamentos de escopo, tempo, custos, qualidade, recursos, comunicações, riscos, aquisições e partes interessadas, tornando, assim, o projeto mais simples, objetivo e compreensível.

## 1.1.PROBLEMÁTICA

A agricultura atual, predominante nos dias de hoje, busca, intensamente, a maior produtividade em um espaço de tempo cada vez menor, empregando, de forma massiva, insumos externos, como inúmeras substâncias agrotóxicas.

Esse método de cultivo utiliza, ainda, investimento de capital de maneira ininterrupta e recursos não-renováveis de modo a não pensar em seus limites. A professora Ana Primavesi foi questionada sobre a origem da violência na decadência do solo e, como resposta, afirmou que essa relação é autêntica, já que quando o solo está doente, as plantas tornam-se doentes e produzem produtos de baixíssimo valor biológico e, por isso, são atacadas por pragas e doenças, necessitando, a partir da visão da agricultura atual, de muitos defensivos.

Dessa forma, essas plantas doentes fornecem nutrientes incompletos aos homens que se tornam doentes também. Com isso, essas pessoas ficam depressivas, em sua maioria, ou tornam-se violentas. Portanto, pode-se afirmar que quando o solo fica doente, a planta adoece e, conseqüentemente, o ser humano também. (BUCK, L. F. et al., coord, 2011).

A pesquisadora e pós-graduada em saúde comunitária e administração hospitalar, Mara Regina Tagliari Calliari, expõe um quadro no qual, em sete anos, nasceram 600 bebês com anomalias causadas por agrotóxicos, em Passo Fundo, pois, segundo ela, todos são filhos de agricultores expostos diretamente ao veneno e, nessa região, é predominante o cultivo de soja (BUCK, L. F. et al., coord, 2011).

Conforme artigo da Korin<sup>2</sup>, a agricultura praticada atualmente é a maior devastadora de florestas no Brasil, no entanto, não é tanto a agricultura de subsistência ou produção de alimentos para consumo direto, mas, é, majoritariamente, a produção de soja e milho destinados, em grande parte, a exportação e a produção de ração para animais de corte. Assim sendo, o centro oeste brasileiro é o maior produtor desses grãos, onde se enquadra o estado do Mato Grosso do Sul (KORIN, 2015).

Segundo uma pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em setembro de 2015, expõe-se que 68% da devastação de florestas brasileiras, entre 2010 e 2012, foi por conta do estabelecimento de lavouras e 28% tiveram por finalidade as áreas de pastagem (IBGE, 2015).

---

<sup>2</sup> Empresa de produtos saudáveis: alimentos orgânicos e sustentáveis.

Em outra pesquisa do IBGE e divulgada pela 6ª edição dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) 2015, em abril de 2015, o uso de substâncias agrotóxicas no Brasil mais que dobrou de 2000 até 2012. Na média do país, em 2012, foram comercializados 6,9 quilos por hectare (kg/ha) plantado (IBGE, 2015).

Há uma escala de periculosidade dos defensivos agrícolas que são classificados em pouco perigosos, perigosos, muito perigosos e altamente perigosos em relação à natureza e ao solo, incluindo os seres vivos. Assim, na mesma pesquisa feita pelo IBGE, confirmou-se que os produtos mais vendidos no Brasil são, em 64,1%, os perigosos. Em seguida, o segundo maior adquirido, em 27,7%, são os muito perigosos (IBGE, 2015).

No mesmo ano, o Instituto Nacional do Câncer (Inca) apresentou um documento afirmando que o Brasil havia se tornado o maior comprador mundial de veneno agrícola, mesmo possuindo uma safra menor do que a metade da safra dos Estados Unidos, com um consumo médio de 5,2 quilos de agrotóxicos por habitante mensalmente, e recomendando, portanto, a “redução progressiva e sustentada” dessas substâncias por conta de casos de câncer ligados a essa problemática (INCA, 2015).

Em 2001, o Serviço Integrado de Informação Tóxica Farmacológica do Ministério da Saúde apontou 5.384 casos de intoxicação causados por agrotóxicos no país, representando 7,1% do total das intoxicações e, ainda, de todos os 8.697 casos de intoxicação associados às tentativas de suicídio, 11,6% foram resultantes do uso de agrotóxicos. Todavia, conforme o Ministério da Saúde, para cada intoxicação por agrotóxico notificada, existe outras 50 não notificadas (PIRES et al, 2005).

Atualmente, pode-se até afirmar que não há alimentos completamente livres de agrotóxicos, já que quando há a aplicação aérea desses tóxicos durante o dia, evaporam-se cerca de 60% dos mesmos junto com a água, subindo às nuvens e retornando em forma, principalmente, de chuva (PRIMAVESI, A., 2008).

Entretanto, mesmo que pela fama do centro oeste em deter um solo de ótima qualidade, o mesmo torna-se cada vez menos produtivo por conta das excessivas lavouras com intenso uso de agrotóxicos. Isso se comprova pelos relatos de alguns produtores de Dourados que não conseguem obter certificação orgânica, por estarem cercados de lavouras demasiadamente contaminadas, e pela pouca oferta desses alimentos na região.

Na avaliação do IBGE em 2015, por localidade, a região Sudeste apresentou a maior comercialização dos venenos agrícolas por unidade de área (8,8 kg/ha), seguida pela Centro-Oeste (6,6 kg/ha) (IBGE, 2015).

A partir de um levantamento sobre casos de intoxicação por agrotóxicos no Mato Grosso do Sul, entre 1992 e 2002, obteve-se a informação de que a média de mortalidade neste estado foi três vezes maior do que a média nacional (PIRES et al, 2005).

No Brasil, a produção de algodão consome quase 80% de todo o inseticida comercializado no país. A primeira maior produtora de algodão no estado é a microrregião de Cassilândia e Dourados é a segunda região produtora de algodão no estado, composta, principalmente, por pequenas propriedades, onde prevalecem a pulverização de agrotóxicos por tratores e aplicadores costais. Esses modos de aplicação proporcionam maior contato com os trabalhadores (PIRES et al, 2005).

A tabela 1 a seguir apresenta as microrregiões do Mato Grosso do Sul, no ano de 2000, com suas respectivas quantidades de habitantes rurais, consumo de princípios ativos, em quilos, e demanda dos princípios ativos por habitantes rurais, em kg/hab:

**Tabela 1: Microrregiões do MS e suas características rurais**

Microrregião	População rural (hab)	Princípios ativos			
		Inseticida		Herbicida	
		Consumo (kg)	Demanda (kg/hab)	Consumo (kg)	Demanda (kg/hab)
Baixo Pantanal	19.504	378	0,02	1.816	0,09
Aquidauana	28.981	2.133	0,07	24.732	0,85
Alto Taquari	20.591	115.038	5,60	386.294	18,80
Campo Grande	27.713	43.616	1,60	440.721	15,90
Cassilândia	9.650	255.104	26,40	664.658	68,90
Paranaíba	14.394	737	0,05	10.101	0,70
Três Lagoas	24.393	18.946	0,78	340.792	14,00
Nova Andradina	19.121	10.830	0,57	156.853	8,20
Bodoquena	23.714	10.820	0,46	62.235	2,60
Dourados	69.455	290.207	4,20	2.214.527	36,00
Iguatemi	66.000	40.335	0,61	456.881	6,90
<b>Total no Estado</b>	<b>696.144</b>	<b>788.144</b>	<b>1,13</b>	<b>4.759.510</b>	<b>6,84</b>

Fonte: PIRES, et al. (2005).

A seguinte tabela 2 explicita dados, entre 1992 e 2002, das notificações de tentativas de suicídio e de óbitos motivadas pelo consumo voluntário de agrotóxicos no Mato Grosso do Sul, de acordo com suas microrregiões:

**Tabela 2: Microrregiões do MS e suas respectivas médias de tentativa suicídios e óbitos por agrotóxicos**

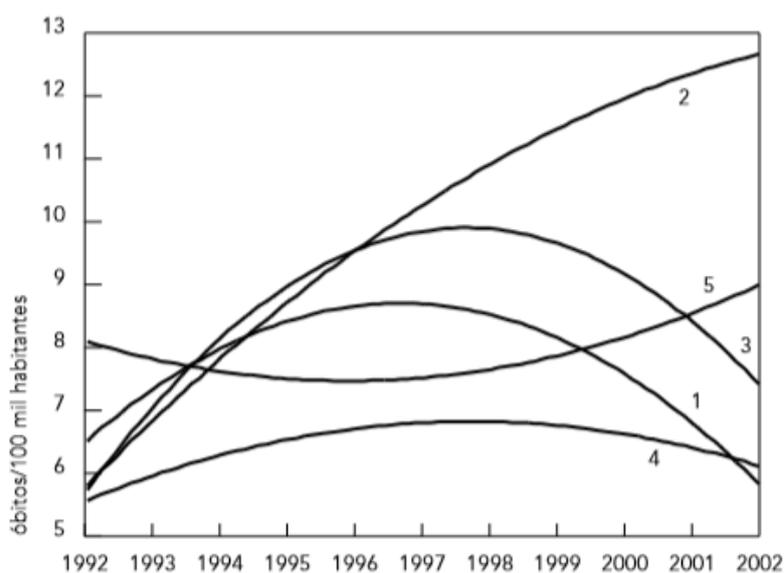
Microrregião	Tentativas de suicídio/óbitos	Prevalência* (média de tentativas de suicídio)	Prevalência* (média de óbitos)
Baixo Pantanal	3/1	1,5	0,5
Aquidauana	10/2	3,0	0,3
Alto Taquari	14/6	6,2	2,9
Campo Grande	135/9	40,1	2,7
Cassilândia	1/0	7,6	0,0
Paranaíba	10/4	6,3	2,9
Três Lagoas	22/5	8,0	1,7
Nova Andradina	17/7	8,0	3,6
Bodoquena	25/11	9,2	4,5
Dourados	203/63	25,6	8,5
Iguatemi	61/31	8,5	4,4
<b>Total no Estado</b> (desvio padrão)	501/139	11,3 (11,4)	2,9 (2,4)

\* Por 100 mil habitantes, considerados da área rural.

Fonte: PIRES, et al. (2005).

A figura 1 a seguir representa uma a relação de suicídios por 100 mil habitantes da população total, entre 1992 e 2002, no Estado do Mato Grosso do Sul (1) e nas microrregiões de Dourados (2), Paranaíba (3), Cassilândia (4) e Iguatemi (5):

**Figura 1: Comportamento, ao longo do tempo, da permanência de suicídios por agrotóxicos nas microrregiões do MS**



Fonte: PIRES, et al. (2005).

Desse modo, pela análise da figura 1, nota-se que a cidade de Dourados obteve um expressivo aumento na taxa de suicídios/100 mil habitantes entre 1992 e 2002, pela inalação de agrotóxicos utilizados nas lavouras.

Contudo, esse trabalho tem o intuito de analisar, verificar e identificar a melhor solução para tais questionamentos: será possível projetar um sistema de agricultura natural em Dourados-MS? E se sim, a gestão de projetos facilita a estruturação do projeto?

## 1.2.OBJETIVO

Utilizando os conceitos de gestão de projetos, o foco do presente trabalho é o de estruturar um projeto de um sistema de produção de hortaliças folhosas e ervas naturais na cidade de Dourados-MS.

## 1.3.JUSTIFICATIVA

Primeiramente, a região de Dourados-MS foi escolhida como local para desenvolver o estudo de caso pelas problemáticas citadas anteriormente que dizem respeito a quantidade de agrotóxicos empregados na localidade, somado ao fato da região possuir um ótimo potencial para a produção de hortaliças naturais que acaba sendo menosprezada pela implantação de lavouras em quase todo o estado do Mato Grosso do Sul.

O sistema de cultivo de hortaliças folhosas e ervas foi escolhido por poder ser praticado em qualquer local, por ser de fácil cultivo e apresentar rápidos resultados. Além de serem alimentos básicos e estarem inseridos na maioria das refeições diárias do ser humano, oferecendo alimentos com mais energia vital.

E, ainda, a gestão de projetos será aplicada para viabilizar, auxiliar e facilitar a estruturação do projeto de um sistema natural de hortaliças folhosas e ervas.

Com isso, apresenta-se alguns motivos para se consumir/produzir produtos orgânicos/naturais (BUCK, L. F. et al., coord., 2011):

- Com solos fertilizados com “adubos” naturais, obtém-se alimentos mais nutritivos;
- Muitos pesticidas utilizados no Brasil ultimamente, estão proibidos em diversos países por acarretarem câncer, alergias e asma;
- Proteção às gerações futuras, já que, de acordo com um relatório do Environmental Working Group (Grupo de Trabalho Ambiental), uma criança com um ano de idade já consumiu a quantidade máxima aceitável para uma vida inteira de agrotóxicos que causam câncer;
- Valorização do pequeno produtor;
- Solos férteis;

- Ter água pura;
- Preservação da biodiversidade das espécies;
- Redução do aquecimento global e economia de energia, pois hoje em dia consome-se mais energia para se produzir fertilizantes artificiais do que para plantar e colher;
- Custo social e ambiental, pois se levar em conta que o alimento natural não despenderá posteriores gastos com médicos, medicamentos e recuperação ambiental, então, na verdade, este tipo de alimento não é mais caro do que um convencional;
- Cidadania e responsabilidade social, já que consumindo produtos naturais, exercita-se o papel de contribuir com a conservação e proteção do meio ambiente e apoia-se causas sociais relacionadas ao trabalhador.

A noção que se deve ter para começar a reverter os impactos que a agricultura atual propicia, baseando-se no princípio da agricultura natural, é que há primordial necessidade de se considerar a natureza como um todo, ou seja, como um sistema de fatores interligados e interdependentes, no qual uma atitude influenciará, positiva ou negativamente, em um aspecto e assim sucessivamente. Já que a atualidade se esquece dessa noção propositalmente (PRIMAVESI, A., 2008).

A partir do Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável no Território da Grande Dourados – MS, em 2009, desenvolvido pelo consultor territorial Vitor Hugo Garbin em parceria com a Fundação Cândido Rondon e o Ministério do Desenvolvimento Agrário, no qual foi possível identificar que, principalmente, na região do município de Dourados há muitas famílias agricultoras que relataram problemas para produzir por conta das inúmeras lavouras existentes em locais cultiváveis e das áreas de pastagens para pecuária, pela falta de conhecimento dos mesmos sobre os processos de venda e sobre quais produtos cultivar, pela falta de organização e estrutura dos órgãos responsáveis por essa questão e também dos próprios produtores, pela intermediação de um terceiro que adquire os produtos agrícolas a um preço muito menor para revenda, dentre outros.

Ademais, através do levantamento da demanda de possíveis consumidores de produtos saudáveis e sustentáveis no Mato Grosso do Sul, constatou-se que há mercado para esse tipo de produto, onde a maioria entrevistada conhece os benefícios desses alimentos, anseia por uma alimentação melhor e está disposta a pagar e a se deslocar até o local de fornecimento, já que,

ficou evidente, através da pesquisa, que a procura é maior do que a oferta (MOMESSO et al, 2009).

A agricultura natural incentiva a revitalização do solo, principalmente com o uso exato e satisfatório de matéria orgânica vegetal. Com isso, não há impermeabilização do mesmo, assim, a água adentra ao solo recuperando seu ciclo natural o que, pelo contrário, na prática convencional, com o uso demasiado de substâncias nocivas, o fluxo da água é interrompido por não poder penetrar nos solos devido a sua impermeabilização (PRIMAVESI, A., 2008).

Outra motivação da prática natural é de cultivar variedades próprias de certo clima e solo pois, além de serem mais acessíveis, serão mais produtivas mesmo que em circunstâncias não muito favoráveis. Dessa forma, ao longo do tempo, os solos se tornarão mais saudáveis, conseqüentemente, as plantas serão saudáveis e, principalmente, mais nutritivas.

Contudo, como exemplo da utilização da gestão de projetos no âmbito da agricultura, têm-se o caso do Grupo de Agricultura Orgânica da Embrapa Agrobiologia que coloca em prática projetos que são, primeiramente, analisados e aprovados por instituições renomadas, onde a verificação destes é realizada através de padrões técnicos que estão se tornando cada vez mais abrangentes, englobando prazos, orçamentos, entre outros. Por esse motivo, a gestão de projetos torna-se indispensável para atingir os resultados esperados (SOUZA, C. G.; GUERRA, J. G. M., 2011).

E, ainda, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) também se utiliza da gestão de projetos, baseada no PMBOK® (Project Management Body of Knowledge), para organizar os escritórios de projetos e processos com enfoque na modernização, facilidade e eficiência das atividades envolvidos e emprego dos recursos (MAPA BRASIL, 2015).

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta etapa do trabalho, foram realizados levantamentos literários sobre os principais assuntos abordados para embasar o tema exposto. Desse modo, serão apresentadas informações sobre agricultura convencional, orgânica e natural, além de afirmações sobre sistemas de produção com enfoque em sistema de cultivo de algumas hortaliças naturais e gerenciamento de projetos com o auxílio do guia PMBOK®.

### 2.1.AGRICULTURA CONVENCIONAL

A agricultura convencional é o método mais adotado na atualidade e é caracterizado, principalmente, pelo emprego massivo de substâncias químicas no solo e nas plantas, com o objetivo de fertilizar o solo, proteger as plantas da ação de pragas e de atingir a máxima produtividade com o mínimo de perdas. Entretanto, há tempos que já se comprovou a nocividade desses compostos a todos os seres vivos envolvidos na cadeia, incluindo o próprio solo que é um organismo vivo que acaba sendo deteriorado gradativamente.

Na agricultura em si, a proteção das plantas contra doenças, pragas e outros vegetais invasores, tem por finalidade diminuir os impactos negativos gerados por esses distúrbios fitossanitários às plantações. Os métodos protetores empregados podem ser genéticos, físicos, culturais, biológicos e químicos. Este último tem se apresentado em destaque na utilização, assim, é notório o aumento da preocupação da humanidade com a repercussão dessas práticas em relação ao meio ambiente e a toda contaminação alimentar que esses produtos ocasionam. (GHINI, R.; BETTIOL, W, 2000).

Na década de 60, ocorreu a modernização da agricultura sob o nome de Revolução Verde e, por conta dos métodos adotados, houve uma intensa destruição da natureza (VIEITES, R. G., 2010).

O Brasil, nessa mesma época, também sentiu os impactos da Revolução Verde que intensificou a mudança na estrutura socioeconômica e técnica do ambiente rural. Entretanto, os efeitos negativos ao meio ambiente já eram perceptíveis antes, por conta da existência de extensas lavouras monoculturas de cana de açúcar, no Nordeste, e de café, no Centro Sul (LIMA, E. F., 1998, p.217).

As consequências geradas pelo uso de agrotóxicos e adubos químicos, mecanização da agricultura e monoculturas são: compactação, erosão, contaminação e posterior redução da fertilidade do solo, danos aos sistemas hídricos e ao equilíbrio biológico de doenças e pragas,

além de resultar em alimentos contaminados. Contudo, um dos principais impactos, por ser de mais difícil recuperação, é a extinção da vegetação nativa (LIMA, E. F., 1998, p.218).

Todos os produtos empregados para controlar ou matar pragas e doenças que ocasionam prejuízos agrícolas, são chamados de agrotóxicos. Como também, substâncias utilizadas como desfolhantes, dessecantes, estimulantes e inibidoras de crescimento das plantas. Todos os agrotóxicos são tóxicos e podem gerar intoxicações agudas como, também, doenças crônicas. Além disso, contaminam o ar, o solo, as águas superficiais e subterrâneas. E, mesmo atuando sobre as pragas, também podem causar danos a populações próximas de abelhas, peixes, aves, a outros animais e ao homem (BUCK, L. F. et al., coord, 2011).

Os agrotóxicos são classificados, geralmente, de acordo com o tipo de praga que controlam ou exterminam. Dessa forma, têm-se os inseticidas, para insetos; os herbicidas, para ervas daninhas; os fungicidas, para fungos; os raticidas, para roedores; os acaricidas, para ácaros; os molusquicidas, para lesmas, caracóis e caramujos; os formicidas, para formigas; e os nematocidas, para nematoides. Conforme a legislação vigente, deve conter no rótulo do agrotóxico uma faixa colorida para identificar seu grau de toxicidade e, assim sendo, têm-se que os extremamente tóxicos possuem rótulo vermelho; os altamente tóxicos, cor amarela; os medianamente tóxicos, cor azul e os pouco tóxicos, cor verde (BUCK, L. F. et al., coord, 2011).

As intoxicações podem ocorrer via dérmica, respiratória ou oral e podem ser agudas, quando o efeito aparece logo após a exposição, como também crônicas, quando os efeitos surgem depois de certo período. Os sintomas frequentes das intoxicações vão desde uma dor de cabeça até uma perturbação na visão (BUCK, L. F. et al., coord, 2011).

Os adubos químicos possuem três elementos principais que são o nitrogênio (N), o fósforo (P) e o potássio (K), dando origem a formulação NPK, onde sua principal proporção é a de 4-14-8. A adubação química beneficia o crescimento da planta, mas não assegura sua nutrição, com isso, a planta cresce, mas fica vulnerável a ataques de pragas e doenças (BUCK, L. F. et al., coord, 2011).

O modo de cultivo convencional torna-se atrativo pelo fato de ser simplista, previsível, apresentar peculiaridades atrativas e não requerer um profundo entendimento sobre a metodologia básica do sistema agrícola. Há uma estimativa de que em torno de 90% dos pesticidas utilizados em plantações não afetam o objetivo, sendo disseminados para o ambiente e, por diversas vezes, atingindo reservatórios de água e o solo, em especial (GHINI, R.; BETTIOL, W, 2000).

Para que os herbicidas sejam utilizados, a justificativa é de que o mesmo tornará o solo limpo e livre de plantas nativas e que os fungos e bactérias os deteriorariam. No entanto, os solos permanecem intactos, pois, sem matéria orgânica, esses microrganismos que as deveriam decompor, morrem ou ficam inativos até que apareçam as raízes das culturas que serão prejudicadas por eles (PRIMAVESI, A., 2008).

A interação com o glifosato, que é um tipo de herbicida, está acarretando um aumento nos casos de autismo e outras doenças neurológicas como Alzheimer e Parkinson. O que foi comprovado em uma pesquisa nos Estados Unidos, apresentando o fato de que em 2007, 1 a cada 150 crianças nasciam com autismo, em 2009 passou para 1 a cada 100, em 2013 foi para 1 a cada 50 e, presume-se que em 2025 o contexto seja de que a cada 2 crianças, 1 nasça autista (FILHO, L. C. D., 2015).

## 2.2.AGRICULTURA ORGÂNICA

A agricultura orgânica é primordialmente conhecida por empregar apenas matéria orgânica de origem animal e/ou vegetal no cultivo e por ser ecologicamente correta. Além disso, alimentos orgânicos só podem ser comercializados, em larga escala, como orgânicos se possuírem certificação fornecida por órgãos autorizados.

A origem desse tipo de agricultura mais sustentável se deu nos anos 70 e 80, a partir da nomeação agricultura alternativa por não se ter denominação mais específica, já que não expressava padrão ou grupo de técnicas, mas sim a agregação de movimentos alternativos em torno de modelos não industriais de agricultura. Compreendem agroecossistemas denominados orgânico, biodinâmico, natural, regenerativo, ecológico, biológico, agroecológico e da permacultura (FONSECA, M. F. de A. C., 2009).

Os adubos mais conhecidos e mais viáveis economicamente são: compostagem, adubação verde, vermicompostagem e biofertilizante. A adubação verde consiste na junção de leguminosas, por fornecerem nitrogênio, gramíneas, por serem produtoras de biomassa e, conseqüentemente, fornecerem carbono, aumentando a matéria orgânica e favorecendo os microrganismos benéficos ao solo, e de ervas nativas, que reaproveitam os nutrientes e conservam o ecossistema (FINATTO, J. et al., 2013).

O biofertilizante, em sua maioria, é um líquido proveniente da decomposição da matéria orgânica (esterco ou restos), fornecendo, também, uma parte sólida que do mesmo modo pode ser utilizada como fertilizante. Dessa forma, seu benefício é proporcionar macro e/ou

micronutrientes, proteínas, enzimas, vitaminas, antibióticos naturais, entre outros, assim como ser um defensivo natural da planta (FINATTO, J. et al, 2013).

A vermicompostagem é a transformação de resíduos orgânicos em produtos comerciais, como, por exemplo, os húmus, que é empregado na agricultura orgânica. O vermicomposto húmus é gerado por meio de decomposição aeróbica, onde, inicialmente envolvem-se fungos e bactérias e, depois, também ocorre ação das minhocas, atribuindo melhor qualidade ao composto. Os húmus melhoram a estrutura do solo, aumenta a retenção de água e suaviza a mudança de temperatura do solo (FINATTO, J. et al, 2013).

A institucionalização da agricultura orgânica no mundo teve início em 1972, com a criação da IFOAM - Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Orgânica e a publicação de suas primeiras normas, em 1978. Quando esses movimentos alternativos chegaram ao Brasil, por volta dos anos 70, o termo institucionalizado, em território brasileiro, foi o de agricultura orgânica. Mas, apenas em 1999 que a agricultura orgânica foi oficialmente reconhecida com a publicação da Instrução Normativa nº007/99, do MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (FONSECA, M. F. de A. C., 2009).

Em 2003 foi publicada a Lei nº 10.831, determinando condições obrigatórias para produzir e comercializar produtos orgânicos. Assim, de acordo com essa lei, a agricultura orgânica abrange todos os meios agrícolas que incentivam a produção sustentável de alimentos, fibras e outros produtos não alimentícios de maneira ambiental, social e economicamente responsável. Tem como objetivo primordial otimizar a qualidade em todos os âmbitos da agricultura, do ambiente e da sua relação com a humanidade pelo respeito à capacidade natural das plantas, animais e ambientes (FONSECA, M. F. de A. C., 2009).

A instituição que credencia internacionalmente as certificadoras é a International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) e em 1995, o governo federal criou o Comitê Nacional de Produtos Orgânicos (CNPO), para elaborar e aperfeiçoar regulamentos direcionados à agricultura orgânica nacionalmente, sendo composto por governo e ONG que atuam com agricultura ecológica (SANTOS, J. O. et al, 2013).

No Brasil, a Secretaria de Defesa Agropecuária do MAPA, é o órgão fiscalizador a nível federal, que também assessora o Colegiado Nacional de Agricultura Orgânica. Este último credencia as instituições certificadoras, coordena, supervisiona e fiscaliza as atividades dos colegiados estaduais. Esse Colegiado Nacional é composto por representantes de ONG das cinco

regiões brasileiras, do Ministério da Agricultura, da EMBRAPA, do Ministério do Meio Ambiente e de Universidades (MACHADO, F. G.; CORAZZA, R. I., 2004).

Os produtos orgânicos sem certificação só podem ser vendidos diretamente ao consumidor e/ou em feiras e/ou para o governo, sendo destinados à programas de merenda e CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). Entretanto, mesmo sem certificação, é necessário montar uma Organização de Controle Social (OCS), credenciada pelo MAPA. No entanto, se algum produtor vir a infringir alguma regra, que não esteja de acordo com as práticas orgânicas pré-estabelecidas, será excluído da organização e o MAPA será comunicado (MAPA, 2018).

Nos casos em que os produtores almejam a certificação, a mesma ocorre mediante a contratação de uma certificadora por auditoria ou se associando a um Sistema de Participação de Garantia - SPG. Sendo que esse sistema deverá estar certificado através de um Organismo Participativo de Avaliação da Qualidade Orgânica – OPAC (MAPA, 2018).

No primeiro caso, haverá visitas iniciais e, depois, constantes, sendo que o produtor deverá seguir as obrigações perante o MAPA e a certificadora, e o custo será definido em contrato de acordo com o tamanho da propriedade, o mercado atendido e os produtos em si, e o caso o produtor infrinja alguma norma, terá seu contrato excluído e o MAPA será notificado. No segundo caso, o produtor deverá participar assiduamente do grupo associado, onde todos preocupam-se com todos e, em caso de irregularidade, todos respondem juntos por não comunicação e/ou correção, e caso algum produtor não corrija, será excluído do grupo, tendo o seu contrato cancelado e o MAPA será informado (MAPA, 2018).

Duas concepções são essenciais neste tipo de produção: o vínculo de segurança entre produtor e consumidor e o controle de qualidade. A fundamental vantagem operacional, apontada pelas empresas, proveniente da certificação orgânica é a maior organização interna da mesma, que decorre da padronização das tarefas referente à venda da produção. Por conseguinte, o segundo benefício mais evidenciado pelas empresas foi o maior controle dos *inputs* utilizados na produção. O terceiro proveito destacado como originário da certificação é a determinação de um modelo de qualidade (ANACLETO, C. A.; PALADINI, E. P., 2015).

Pela certificação dos alimentos orgânicos, pode-se garantir os parâmetros de qualidade que são considerados pelos consumidores, assim, o produto passa a obter um valor específico, que pode determinar, por exemplo, que os clientes se disponham a pagar um preço mais alto que o dos concorrentes. Ainda, além de garantir a segurança aos compradores, a certificação garante

que certo produto segue os processos aplicáveis ao setor (ANACLETO, C. A.; PALADINI, E. P., 2015).

Alguns dos principais órgãos e instituições certificadoras são: Instituto Biodinâmico Rural (IBD), Fundação Mokiti Okada (MOA), Associação de Agricultura Orgânica (AAO), Assessor, Rede Ecovida de Agroecologia, Associação de Agricultura Natural de Campinas (ANC), Associação de Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro, Associação dos Produtores de Agricultura Natural (APAN), entre outros (SANTOS, J. O. et al, 2013).

A metodologia de certificação pode demorar de 1 a 4 anos, por depender do sistema produtivo e dos consumidores. Para a exportação, as mercadorias devem estar adequadas com as leis do país de destino, já que as questões que descrevem o produto como orgânico, são distintas entre os países. A seguir, as etapas para a certificação de orgânicos (ARAÚJO, D. F. S.; SOCORRO, D. P. M.; FILGUEIRA, J. M., 2007):

- Filiação a um órgão certificador: ocorre a partir do preenchimento da declaração de sócio ou inscrição;
- Visita de inspeção: realizada por um técnico da organização no estabelecimento agrícola, completando relatório/questionário;
- Análise do questionário da inspeção: feita pela Comissão Técnica Certificadora;
- Transição: período de transformação para a agricultura orgânica, sendo determinado pela certificadora, de 12 a 18 meses;
- Aprovação (credenciamento): contrato com o órgão certificador e a concessão dos selos;
- Inspeções: semestrais ou anuais, realizadas pelos técnicos da certificadora.

O governo brasileiro tem o papel de atuar nesse setor instituindo normas específicas a ele, como também financiando a agricultura orgânica por intermédio da concessão de linhas de crédito aos produtores certificados e os bancos que as disponibilizam, por meio de programas, projetos e planos são o BNDES, Banco do Brasil e Banco do Nordeste (MACHADO, F. G.; CORAZZA, R. I., 2004).

Contudo, existem algumas barreiras a adoção desse tipo de agricultura, como o tempo para o processo de conversão do solo convencional para o solo orgânico, sendo de 12 meses para hortaliças, culturas anuais e pastagens, e de 18 meses para culturas perenes. Nesse período, não

pode haver venda dos frutos obtidos como alimentos orgânicos e as linhas de crédito são escassas para esta etapa. O principal impasse em se adotar a metodologia orgânica são os custos de certificação, pois, além da taxa de filiação à certificadora, há a obrigação em arcar com despesas com o inspetor e com os custos relacionados à análise química do solo (MACHADO, F. G.; CORAZZA, R. I., 2004).

Por conseguinte, têm-se o quadro 1 onde estão relacionados os custos para a obtenção da certificação.

**Quadro 1: Custos de certificação – Valores para o período 2000/1**

<b>Tipo de Despesa</b>	<b>Valor (R\$)</b>	<b>Fatores Considerados</b>
Taxa de inscrição/Filiação	0 - 5.000	Faturamento e/ou tamanho da área
Diária de Técnico/Inspetor	120 – 500	-
Despesas preliminares à inspeção	90 - 1.800	-
	132,50	-
Elaboração de relatório	1.000	-
% sobre o faturamento	0 - 2	-
Taxa de inspeção periódica	20 - 650	Tipo de cultivo e área
Análises químicas de pesticidas	305 – 855	Produtos usados anteriormente
Outras análises químicas	225 - 465	Produtos usados anteriormente

**Fonte: MACHADO, F. G.; CORAZZA, R. I., 2004.**

E, por fim, têm-se a dificuldade em se conseguir linhas de crédito por ter que ajustar o padrão de crédito agrícola ao financiamento para produção orgânica, já que o primeiro se embasa “no financiamento de compra de insumos e de despesas de custeio típicas do pacote tecnológico dos anos 70” (Ormond et al, 2002), mas, no caso da produção orgânica, renuncia-se a compra de insumos tradicionais e estimula-se o uso de mão de obra, o que difere do padrão agrícola convencional (MACHADO, F. G.; CORAZZA, R. I., 2004).

De acordo com uma pesquisa feita pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, em 2012, e apresentada na tabela 3 a seguir, tem-se que a demanda por orgânicos aumenta cerca de 30% ao ano, sendo que se prevê, no Brasil, que 90% da dessa produção seja originária da agricultura familiar (PADUA, J. B., SCHLINDWEIN, M. M., GOMES, E. P., 2013).

Com isso, nota-se que, a partir da análise da tabela 3, em relação a todos os estabelecimentos agropecuários do Estado de MS, 63% pertencem a agricultura familiar, no entanto, apenas 4% de toda a área agropecuária, apenas 4% corresponde aos agricultores familiares, sendo que o restante destina-se a agricultura não familiar, onde predomina-se as culturas de lavouras, sendo as que mais utilizam-se agrotóxicos atualmente no Brasil.

**Tabela 3: Características dos estabelecimentos agropecuários – Mato Grosso do Sul em 2006**

Características	Agricultura Familiar		Agricultura Não Familiar	
	Valor	Percentual (%)	Valor	Percentual (%)
Número de estabelecimentos	41.104	63	23.758	37
Área (há)	1.190.206	4	28.866.741	96
Mão de obra (pessoas)	97.431	46	113.760	54

Fonte: Adaptado de FRANÇA, C. G.; DEL GROSSI, M. E.; MARQUES, V. P. A. (2009). O Censo Agropecuário 2006 e a Agricultura Familiar no Brasil. Brasília: MDA, 2009.

Além disso, também é perceptível a importância da atividade de agricultura familiar no MS, em relação ao PIB total do Estado, como apresenta-se na tabela 4 a seguir:

**Tabela 4: PIB do agronegócio familiar em MS, no período de 2002 a 2005 (valores em mil R\$)**

Ano	2002	2003	2004	2005
PIB Total do estado MS	20.453.978	22.009.400	21.392.638	-
% PIB do Agronegócio Familiar	12,15%	13,62%	16,20%	-
PIB do Agronegócio Familiar	2.484.698	2.997.278	3.465.728	3.929.233
Lavoura	828.290	1.073.261	964.949	1.120.395
Pecuária	1.656.408	1.924.017	2.500.779	2.808.838

Fonte: GUILHOTO, J. J. M. et al. PIB da agricultura familiar: Brasil - Estados. MDA/NEAD, 2007. p. 148.

O Brasil é o principal comprador de orgânicos da América Latina, e essa consumação não representa nem 1% do mercado de alimentos. Todavia, considerável parte dessa produção é adquirida pelo mercado exterior, especialmente Japão, Estados Unidos e União Europeia. Dessa forma, as exportações abrangem cerca de 70% da produção orgânica nacional, sendo 80% proveniente da agricultura familiar, e 20%, da agricultura patronal. Esse comércio mobiliza por volta de 250 milhões de dólares por ano (PADUA, J. B., SCHLINDWEIN, M. M., GOMES, E. P., 2013).

A agricultura orgânica já é uma prática que vem sendo adotada cada vez mais pelos agricultores que já se deram conta do mal que a convencional provoca e, junto a isso, o número de seus consumidores adeptos também está crescendo exponencialmente.

### 2.3.AGRICULTURA NATURAL

Mokiti Okada foi o preconizador da agricultura natural, nasceu em 23 de dezembro de 1882, em Tóquio, no Japão. Gostava e estudava arte, filosofia e sempre fazia questão de estar informado sobre tudo o que ocorria em sua volta e no mundo, lendo inúmeros jornais, todos os dias, e quase sempre ouvindo o rádio. Com essa postura e através de “Ensinamentos”, guiava as pessoas sobre os mais variados assuntos. Após certo período estudando e meditando, por meio

de uma “divinização”, entendeu e concluiu que se deveria instituir uma nova civilização no mundo, onde convivessem, em equilíbrio, as questões físicas e espirituais. A partir disso, em 1935, fundou a Igreja Messiânica Mundial (IMM). (GONÇALVES, M. O., 2016).

Mokiti Okada apresentou três maneiras para os seres humanos elevarem sua espiritualidade, que constituem as três colunas da salvação da IMM: o *Johrei*, que é uma oração em ação através da imposição das mãos para purificar o espírito, a Agricultura Natural, que considera que o solo é vivo e cede sua energia aos alimentos, e o Belo, que é o sentimento expresso pela arte, onde, ao apreciar uma arte de alto nível, recebemos o sentimento superior do artista que a produziu (GONÇALVES, M. O., 2016).

Pela concepção de Mokiti Okada, a missão do alimento é a de manter a vida e a missão da alimentação é a de vivificar os alimentos que contenham energia vital do solo. E as funções dos alimentos são: fortificar o aparelho digestório, eliminar as toxinas do corpo humano, promover a capacidade natural de recuperação e fornecer nutrientes indispensáveis para equilibrar o organismo. As formas de como se preparar esses alimentos incluem sentimentos de sinceridade, gratidão e técnicas culinárias saudáveis; métodos produtivos que respeitam as leis da Grande Natureza (BUCK, L. F. et al., coord, 2011).

Embasados nos alicerces de uma religião (Igreja Messiânica), escritos por Mokiti Okada, a essência da agricultura natural é que o manejo agrícola deve ser o menos impactante possível ao meio ambiente. Incentivado pelo princípio da purificação e pelo respeito à natureza, e observando os problemas em algumas áreas agrícolas do Japão, Okada iniciou, por volta de 1930, experimentos de campo, que resultaram na criação do conceito de agricultura natural em 1935 (ASSIS, R. L., 2005).

A filosofia da agricultura natural é a de que a harmonia e a prosperidade dos seres humanos, e de todos os outros tipos de vida, podem ser assegurados através da preservação do ecossistema, em obediência às leis da natureza e, sobretudo, através do respeito do solo”. Mokiti Okada, em seus ensinamentos, afirmou “...a própria natureza, no seu estado puro e original, é a Verdade. Assim, os seres humanos, ao tentarem algo na vida, deveriam tomar a natureza como modelo. O aprendizado desse princípio é a base do sucesso de todo empreendimento... (MIYASAKA, S, 1993).

O princípio básico da agricultura natural, consiste na liberação plena da potencialidade das forças naturais do solo. Os homens ignoravam ou talvez seja melhor dizer, são levados a ignorar, a verdadeira natureza dos solos (...). O problema básico da agricultura é o desconhecimento da verdadeira natureza do solo. A agricultura praticada hoje menospreza o poder do solo e considera em demasia o poder dos insumos modernos, os quais não passam realmente, de substâncias complementares (DULLEY, R. D., 2003).

A filosofia de Mokiti Okada prega a identidade espírito e matéria e defende a tese de que o espírito é pertencente, não somente aos seres humanos, mas a todos os seres. Sendo o solo a maior existência viva do planeta, considera-se o primordial respeito que a ele se deve ter para a continuidade da vida humana, em esferas espirituais e materiais, motivo pelo qual a Agricultura Natural centra, nele, a base de seu trabalho (RODRIGUES, R. M., 2012).

A Agricultura Natural tem essa dimensão espiritual. No entanto, quando Mokiti Okada fala sobre espiritualidade ele não está se referindo exatamente sobre conceitos religiosos, dogmas, conforme conhecemos, que vem das tradições religiosas, não é isso que ele está falando, ele está dando uma dimensão de vida, de sentimento e de essência espiritual. Quando observamos estas colocações de Mokiti Okada em relação à agricultura, a saúde humana, a vida e a sociedade, isso faz com que o sistema agropecuário caminhe um pouco diferente das outras concepções, principalmente da agricultura convencional (CPMO, entrevista, 2015, apud GONÇALVES, M. O., 2016).

Nos ensinamentos, prega-se que a energia vital dos alimentos mantém vitalidade do homem (FUNDAÇÃO MOKITI OKADA – M.O.A., 2013).

Considerando um ensinamento de Mokiti Okada, de que tudo que tem existência no espaço cósmico, tudo que tem vida e evolui teve sua gênese a partir de três elementos, fogo, água e solo, e que a força e a energia gerada por estes três elementos foram denominadas como forças naturais ou forças vitais, eu acredito que o que dá energia vital as sementes e aos alimentos, nunca é um fator único, e sim um conjunto de ações. Alguns pesquisadores dizem que o alimento tem a mesma qualidade em qualquer tipo de produção, e eu digo que isso pode não ser ainda mensurável, mas acredito que faça toda a diferença. E enquanto não temos uma semente natural ou melhorada dentro dos princípios da Agricultura Natural, o manejo da cultura sendo Natural ou sustentável, já fará grande diferença, pois este manejo proporciona uma integração da planta com os micro-organismos do solo e isso já faz diferença. Também o sentimento do agricultor que coloca o seu objetivo em produzir um alimento que leve saúde, o consumidor fazer a parte dele na hora de preparar o alimento corretamente, sem desperdiçar, sem críticas, com sentimento de gratidão completará o ciclo, e teremos um alimento com energia vital, um alimento que alimenta o corpo e o espírito. (CPMO, entrevista, 2015, GONÇALVES, M. O., 2016).

Os princípios da agricultura natural são: respeitar a natureza e suas leis, dar vida à força ilimitada do solo, incentivar os pequenos agricultores e produzir alimentos com energia vital.

O método natural de agricultura é constituído por práticas de rotação de culturas e utilização de composto e restos vegetais sobre o solo para controlar doenças e pragas que estejam em conformidade com as peculiaridades da natureza (LIMA, E. F., 1998, p.222). A rotação de culturas é essencial para reduzir a probabilidade de aparecerem pragas e/ou doenças e, ainda, os diferentes nutrientes das plantas rotacionadas beneficiam as próximas culturas a serem cultivadas. Além do mais, as pragas também podem ser minimizadas com a presença de fauna nativa, ou seja, de inimigos naturais dos insetos (CHAGAS, P. R. R., 2010).

Além disso, a agricultura natural também incentiva práticas de consórcios de culturas, onde plantas companheiras podem ser cultivadas no mesmo local de modo que uma auxilie a outra, de deposição de cobertura morta, que podem ser feitas com capim cortado, palha, entre outras matérias disponíveis, que são colocados nas áreas cultivadas para proteger do sol e da chuva, de algumas ervas invasoras, para prevenir a formação de superfícies mais duras, como também para manter o solo úmido quando necessário (CHAGAS, P. R. R., 2010).

Uma outra característica muito importante do método natural é a adubação verde, que consiste no plantio de vegetação verde associado a outros cultivos ou implementado antes da cultura a ser plantada, para melhorar o solo, aumentando a concentração de nutrientes (CHAGAS, P. R. R., 2010). São dadas recomendações como a utilização de compostos, cobertura morta, adubação verde, microrganismos do solo, e outros recursos naturais, controle biomecânico de plantas daninhas e controle biológico de pragas (SOUZA, F. A., 2008).

O uso de resíduos vegetais é justificado pela afirmativa de que “os dejetos animais contaminam rios e lagos, atraem insetos, possibilitam a proliferação de parasitas, aumentam os nitratos na água potável e debilitam as plantas, diminuindo sua qualidade e favorecendo a incidência de doenças e pragas” (LIMA, E. F., 1998, p.222).

A prática da capina mecânica, de acordo com a visão naturalista da agricultura, auxilia no desenvolvimento de plantas nativas que serão a matéria orgânica essencial à vida do solo, pois, pelo contrário, se o solo estivesse “limpo”, estaria totalmente vulnerável a ação das chuvas e do aquecimento (PRIMAVESI, A., 2008).

A profissão “agricultor” é tão nobre quanto todas as outras, mas logicamente a agricultura é a atividade que mais maneja os recursos naturais do planeta. E, portanto, sem sentimento, sem uma postura ética, sem um reconhecimento de que tudo que temos foi uma dádiva de Deus para nossa sobrevivência e se utilizarmos esses recursos de forma egoísta, com interesses particulares, o solo, que também tem sentimento e espírito, sentirá o reflexo da espiritualidade do agricultor. Acredito que não é preciso ser messiânico para ter esse entendimento, mas é necessário ter uma postura messiânica de respeito, de gratidão de entendimento, de que o agricultor tem uma missão muito nobre de produzir a base da vida que é o alimento. Tudo começa com a qualidade do alimento e conseqüentemente com a qualidade do solo. (CPMO, entrevista, 2015, apud GONÇALVES, M. O., 2016).

A não utilização de adubo proveniente de matéria orgânica animal, como na agricultura orgânica, deve-se pelo fato de que o sulfato de amônia, a amônia existente no estrume e outros adubos químicos são tóxicos violentos que, quando absorvidos pelas plantas, também são absorvidos pelo homem, mesmo que em pequenas quantidades. (GONÇALVES, M. O., 2016).

Outro fato abordado é a compreensão de que as pragas são responsáveis pelo saneamento, pois sugerem que a planta está doente ou que o solo está sujo.

Entender que praga e doença, é um processo de purificação, fará com que o produtor, em determinado momento, faça um balanço da questão econômica e perceba que em determinados períodos é melhor não produzir, ou produzir um pouco menos, de forma que o solo se restabeleça. Fazendo uma analogia com o ser humano: você trabalha 12 horas por dia, mas se está doente purificando você consegue trabalhar 6 horas, mas se tomar umas vitaminas uns remédios, você pode até trabalhar 12 horas, mas seu corpo vai estar se deteriorando constantemente, ao passo que se você trabalhar 6 horas e as outras 6 horas descansar, comer um alimento saudável, logo estará bom para trabalhar às 12 horas. O solo é a mesma coisa. (CPMO, entrevista, 2015, apud GONÇALVES, M. O., 2016).

A agricultura natural não tem o intuito de extinguir os insetos, mas sim, formar um sistema ecológico natural em que, mesmo tendo uma pequena perda por conta dos insetos, consiga-se reduzir sua proliferação a um nível que não prejudique economicamente a produção. Portanto, utilizam-se mecanismos naturais (inimigos naturais dos insetos) (GONÇALVES, M. O., 2016).

O solo é vivo por que tem elementos vivos, são muitos micro, macro e meso-organismos, que participam efetivamente desse processo da vida do solo. No entanto, os micro-organismos são os de maior interferência e os mais misteriosos. Desta forma, a Agricultura Natural fala em vivificar o solo e não recuperar o solo. É muito comum dentro do pensamento ecológico ouvir falar em melhorar, recuperar o solo como se fossemos Deus. Nós podemos induzir o solo a voltar a seu estado natural, mas não o recuperar, quem recupera é ele mesmo, a natureza fez o solo dessa forma. O solo quando supostamente fica ruim, por exemplo, a desertificação, é um mecanismo que a natureza utiliza para interromper o processo de degradação, retirando a água, a matéria orgânica. Então nessa visão do recuperar o solo, existe mais um sentido de vivificar (CPMO3, entrevista, 2015 apud GONÇALVES, M. O., 2016).

No Brasil, a agricultura natural é pesquisada pelo Centro de Pesquisa Mokiti Okada (CPMO), que pertence a Fundação Mokiti Okada (MOA) e que é embasada nos conhecimentos científicos mais avançados, em todas as áreas, selecionando-os de acordo com a filosofia de Mokiti Okada (SOUZA, F. A., 2008).

A agricultura natural pode ser desempenhada por qualquer um e em qualquer lugar, tendo a capacidade de oferecer subsistência e de fornecer renda para as famílias de agricultores. Por esse motivo, sua prática pode trazer benefícios econômicos, sociais e ambientais. Esse método tornou-se umas das bases da expansão da Igreja Messiânica Mundial no Japão e em outros locais do mundo, até mesmo em Angola, através da AFRICARTE - Associação para o Desenvolvimento da Agricultura Natural e Cultura Africana que é vinculada à Igreja Messiânica Mundial e que inseriu a partir de 1999, em Angola, um programa de hortas caseiras por meio do método da agricultura natural (CORRÊA, M. S., NETO, A. F. P., MARINHO, C. L. C., 2011).

Entretanto, para que se tenha uma sociedade mais equilibrada e sustentável, não bastam apenas ações governamentais, conferências ou regulamentações, se a consciência de cada um não for estimulada para que cada um faça sua parte. Com isso, a IMMB, alicerçada nos princípios da agricultura natural, propaga o Programa Horta em Casa & Vida Saudável, com o intuito de proporcionar uma reeducação ambiental e produção em pequenos espaços, como em apartamentos, quintais, entre outros, além de objetivar primordialmente o despertar ao amor altruísta e à gratidão e reconhecimento ao agricultor, e ao fato do quanto é trabalhoso produzir o alimento, amenizar perdas, valorizar e compreender a natureza, principalmente, do solo e das plantas. (GONÇALVES, M. O., 2016).

Contudo, na missão da agricultura natural enquadram-se: produção de alimentos com valor biológico, viabilidade econômica, produção de quantidades suficientes, proteção ao meio ambiente e viabilização do uso contínuo da mesma área, sem devastar e praticando a policultura (BUCK, L. F. et al., coord, 2011).

#### 2.4.SISTEMAS DE PRODUÇÃO COM ENFOQUE NOS SISTEMAS DE HORTALIÇAS FOLHOSAS E ERVAS NATURAIS

Poucas pessoas conhecem o verdadeiro sabor das hortaliças folhosas. Isso porque quase não há as que não tenham sido empregados adubos químicos e esterco, então, absorvendo esses elementos, as mesmas acabam perdendo seu sabor original. No entanto, se passarem a ser cultivadas de forma que absorvam apenas os nutrientes da própria terra, terão seu sabor natural e serão muito mais saborosas e nutritivas (BUCK, L. F. et al., coord, 2011).

Os cereais e hortaliças cultivados pelo método da agricultura natural, mesmo que guardados, conversam-se mais do que os cultivados pela agricultura convencional e o motivo é que os naturais não possuem toxinas provenientes dos adubos, detendo uma energia vital mais forte (BUCK, L. F. et al., coord, 2011).

Alguns passos para reconhecer se os alimentos estão sadios (BUCK, L. F. et al., coord, 2011):

- No campo, as folhas são relativamente pequenas e verticais, permitindo melhor passagem de ar e maior recebimento de luz;
- As hortaliças de folhas são mais crocantes;
- Com o tempo, tendem a desidratar, mas não apodrecer;
- Hortaliças que contém líquido gotejante na haste ou cipó são frescas;

- As hortaliças folhosas naturais parecem duras e as convencionais macias, mas, ao cozinhá-las, nota-se o resultado contrário.

As hortaliças folhosas e as ervas têm como exemplo a alface, escarola, almeirão, entre outros. Já as ervas têm como exemplo coentro, cebolinha, salsa, etc. Essas hortaliças podem ser plantadas em vasos, jardineiras ou canteiros, através do plantio direto ou indireto (que se utilizam mudas).

De acordo com Moreira (2000), um sistema de produção é constituído por um grupo de tarefas inter-relacionadas e incluídas na produção de bens ou serviços. Da mesma forma, Slack (2002) apresenta um sistema de produção como um complexo composto por entradas, que são os recursos a serem transformados e os de transformação, por um ambiente no qual ocorre o processo de transformação em si e, por fim, pelas saídas que geram os bens e/ou os serviços, onde o sistema será apresentado a seguir pela figura 2:

**Figura 2: Modelo de sistema de produção**

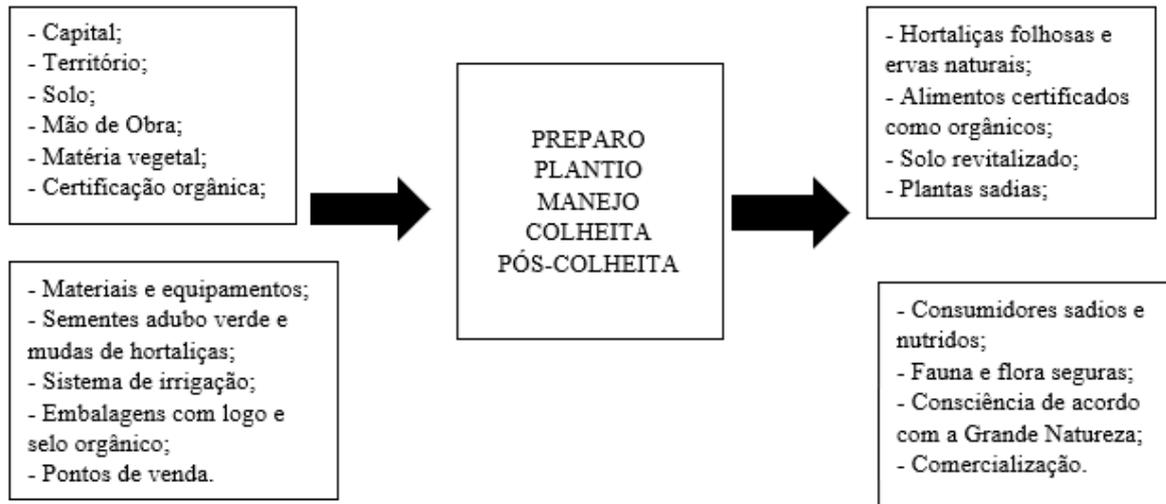


**Fonte: PERALES, 2002.**

Dessa forma, as etapas do sistema de produção de hortaliças folhosas e ervas naturais, de modo geral, incluem: escolha do local e demarcação do mesmo, preparo do solo, preparo das mudas e/ou aquisição das sementes, plantio (direto ou indireto), manejo, colheita e pós-colheita.

Assim, as entradas de um sistema produtivo de hortaliças folhosas e ervas naturais são: capital, território, solo, mão de obra, materiais e equipamentos, sementes e mudas de hortaliças folhosas e ervas, sistema de irrigação, matéria vegetal e certificação orgânica. E, conseqüentemente, como elementos de saída desse sistema têm-se: hortaliças folhosas e ervas naturais, alimentos certificados como orgânico para comércio seguro, solo revitalizado, plantas saudáveis, consumidores saudáveis e nutridos, fauna e flora seguras e consciência de acordo com as necessidades da Grande Natureza. Dessa forma, o sistema produtivo de hortaliças folhosas e ervas naturais será expresso na figura 3 a seguir:

**Figura 3: Sistema de produção, em larga escala, de hortaliças folhosas e ervas naturais**

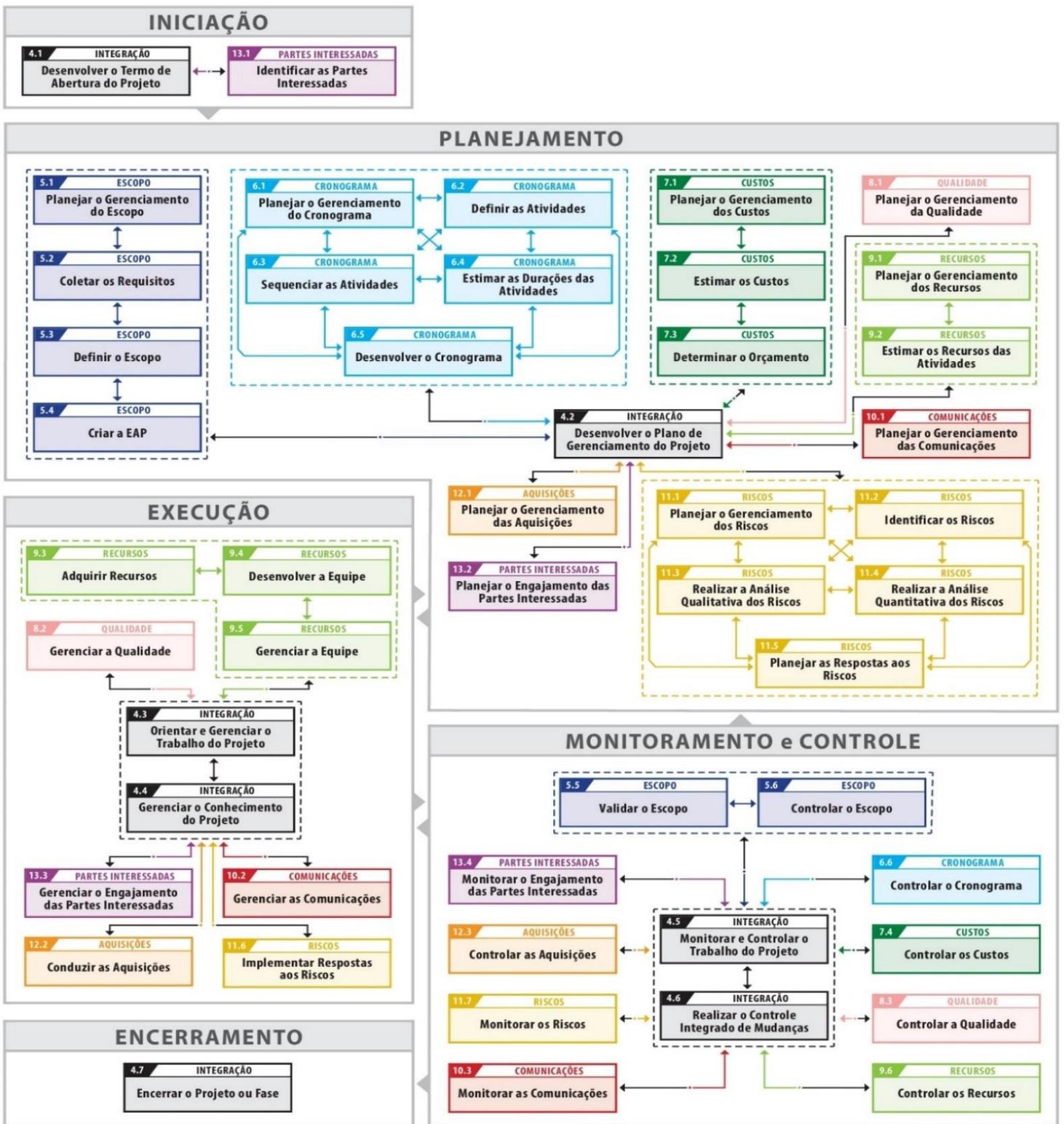


Fonte: Elaborado pelo próprio autor

## 2.5.GESTÃO DE PROJETOS - PMBOK® (PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE)

Para auxiliar no entendimento do guia PMBOK®, será exposto um breve resumo das etapas do mesmo, como apresentado na figura 4 a seguir:

**Figura 4: Representação do guia PMBOK®**



Fonte: Um Guia do Conjunto de Conhecimentos de Gerenciamento de Projetos (PMBOK® Guide) - 6ª edição, Project Management Institute, Inc., (2017), adaptado VARGAS, R. V.

O PMBOK® é um guia composto por um conjunto de informações sobre o gerenciamento de projetos, e é definido, pelo PMI - Project Management Institute (Instituto de

Gerenciamento de Projetos), como um manual que descreve o conhecimento no ambiente profissional do gerenciamento de projetos (INSTITUTE, Project Management, 2017).

Na profissão, o gerente de projetos que trabalha embasado no PMBOK®, atua em conjunto com toda a equipe do projeto e todos os interessados para que, juntos, possam determinar as melhores escolhas e a combinação mais adequada a elas. Desse modo, englobando entradas, processos, saídas, métodos, ferramentas, entre outros. Assim, elaborando uma melhor forma de gerenciar cada tipo de projeto, já que cada um possui suas particularidades (INSTITUTE, Project Management, 2017).

Contudo, o guia PMBOK® não é uma metodologia, já que uma metodologia engloba um conjunto de técnicas, regras e práticas. Diferente do guia que é uma base para que essas técnicas, práticas e regras sejam criadas a partir de certa situação, ambiente e variáveis (INSTITUTE, Project Management, 2017).

### 3. METODOLOGIA

O presente trabalho possui uma abordagem qualitativa quanto ao tipo de pesquisa, já que não há preocupação quanto a representatividade numérica, mas, sim, com a maior da compreensão de um grupo social, de uma organização, entre outros (GERHARDT, T. E., SILVEIRA, D. T., 2009).

A metodologia é exploratória, já que há a busca em se explicar o porquê das coisas, explorando o que deve ser feito, mas não em se quantificar os valores nem se submeter à prova de fatos, pois os dados analisados não são numéricos e possuem abordagens distintas (GERHARDT, T. E., SILVEIRA, D. T., 2009).

Como, também, será utilizado um estudo de caso por se tratar da análise de um movimento de agricultura bem definido, visando compreender o como e o porquê e procurando descobrir o que há de mais essencial e característico (GERHARDT, T. E., SILVEIRA, D. T., 2009).

Dessa forma, a ideia do trabalho surgiu a partir do reconhecimento da necessidade de melhor alimentação e produção de uma agricultura mais saudável em um local que apresenta um potencial para isso. Assim, foi escolhido realizar o estudo de caso na cidade de Dourados, no Mato Grosso do Sul, por conta do grande potencial agrícola da região e por, contraditoriamente, ser uma região rica em lavouras impregnadas por agrotóxicos, dificultando, assim, o estabelecimento de métodos saudáveis e sustentáveis de agricultura e contribuindo, com isso, para uma péssima qualidade de vida dos habitantes, em geral.

Com isso, foram encontrados dados que comprovassem tal necessidade e tal potencialidade e, a partir disso, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre todos os assuntos que seriam englobados para desenvolver o trabalho e, com isso, elaborar uma base para colocá-lo em prática.

Assim, estabelecida a região de estudo, foram escolhidos quais produtos seriam ofertados e, pensando em alimentos de fácil cultivo, retorno rápido e que estivessem em contato com os consumidores na maior parte das refeições. Com isso, o sistema produtivo será focado em hortaliças folhosas e ervas naturais.

Além das revisões literárias, foram visitados alguns sistemas de cultivo de hortaliças naturais tanto de pequeno porte, nos *Johrei Centers* e Igrejas da religião messiânica, nas casas e propriedades de messiânicos que praticam tal agricultura, quanto em escolas que praticam o

método, em APAE de Campo Grande – MS, representado na figura 5, que também adotaram tais prática, bem como nas fazendas de agricultura natural em Guarapiranga-SP e no polo de agricultura natural em Ipeúna-SP, como apresentado nas figuras 6 e 7 a seguir. E, somado a isso, ocorreram várias conversas e entrevistas informais com profissionais do assunto e responsáveis por planejamento e prática de hortas sustentáveis.

Por fim, com o auxílio do guia PMBOK®, junto com visitas e entrevistas informais com pessoas que já praticam o método apresentado, busca-se segmentar, analisar e mostrar cada etapa do sistema, de acordo com todas as questões, recursos e pessoas envolvidas, para que, no final, o trabalho atinja o objetivo almejado.

**Figura 5: Horta natural em algumas APAE's de Campo Grande-MS**



Fonte: REIS, M. A. L., 2012.

**Figura 6: Exemplos de preparo e plantio de horta natural**



Fonte: KORIN, 2015.

**Figura 7: Exemplos de manejo de horta natural**



**Fonte: KORIN, 2015.**

Assim, a partir das figuras 5 a 7 anteriormente expostas, pode-se ter uma noção do preparo, cultivo e manejo de uma horta natural.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A princípio, segue alguns aspectos que demonstrarão a preferência dada por esses alimentos naturais, em relação aos convencionais:

**Quadro 2: Comparação entre os modelos convencional e natural**

<b>Agricultura Natural</b>	<b>Agricultura Convencional</b>
Foco no solo	Foco na planta
Objetiva qualidade	Objetiva quantidade
Usa-se policultura	Usa-se monocultura
Emprego de matéria orgânica vegetal	Emprego de agrotóxicos
Reduz, gradualmente, o aparecimento de doenças e pragas	Induz o aparecimento e a resistência de pragas e doenças
Sabor e aroma mais intensos e característicos	Sabor e aroma reduzidos e/ou diferentes
Abundância de nutrientes	Deficiência de nutrientes
Possui forte preocupação com o meio ambiente	Não há preocupação com o meio ambiente
Não há necessidade de devastar áreas, já que a terra que produziu não precisa “descansar”	É necessário devastar áreas, pois o solo que produziu necessita de “descanso”

**Fonte: Elaborado pelo autor**

Com isso, segue a estruturação do projeto de hortaliças folhosas e ervas naturais na cidade de Dourados, no Mato Grosso do Sul, e para a constituição desse projeto proposto, serão utilizadas alface, almeirão, rúcula, repolho e couve folha como hortaliças folhosas, e cebolinha, salsinha, orégano e manjerição como ervas.

Essas hortaliças foram escolhidas a partir de uma pesquisa de mercado através de visitas e questionamentos com produtores em feiras de produtores familiares e com comerciantes em supermercados e mercados. O projeto apresentado representará um sistema em larga escala com estrutura comercial certificada.

As informações foram obtidas através do estudo de materiais do Centro de Pesquisa Mokiti Okada – CPMO, do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo, de trabalhos acadêmicos sobre produtividade de hortaliças citados nas referências, onde as hortaliças que não tiveram seus dados fornecidos em livros utilizados ou em conversas com agrônomos, foram pesquisadas nesses trabalhos que, por mais que não focassem em hortaliças naturais, apresentavam dados de metodologia e resultados em hortaliças sem o emprego de qualquer outra substância, assemelhando-se ao método natural.

Outros dados também foram obtidos em livros da Embrapa citado nas referências, como também em livros disponibilizados pela Fundação Mokiti Okada e por inúmeros materiais do Centro de Pesquisa Mokiti Okada também citados nas referências, além de complementações

com um livro de um engenheiro agrônomo, onde explica-se como montar uma horta orgânica comercial.

Ainda, foram realizadas conversas e entrevistas informais com as responsáveis pela horta natural do *Johrei Center* Dourados - MS e Igreja Messiânica Mundial Campo Grande – MS, com alguns praticantes da agricultura natural em pequena escala, com um fornecedor de mudas orgânicas em Campo Grande – MS, com alguns agrônomos docentes do curso de Agronomia do Centro Universitário da Grande Dourados – UNIGRAN e com alguns responsáveis e funcionários da empresa Korin em Ipeúna - SP.

Além do mais, a responsável pela horta natural da Igreja Messiânica Mundial Campo Grande – MS elaborou e colocou em prática um projeto de implementação de hortas naturais em 67 APAE's em Campo-Grande e, com isso, os materiais do seu projeto e pesquisa, além de fotos e visitas nos locais, foram disponibilizados para complementar o presente trabalho.

#### 4.1.GERENCIAMENTO DE INTEGRAÇÃO

De início, no gerenciamento de integração, serão apresentados os principais pontos do projeto que serão tratados e detalhados no decorrer do mesmo. Dessa forma, o que há de mais importante neste gerenciamento é o termo de abertura que oficializa o início do projeto, mostrando os pontos focais do mesmo.

##### 4.1.1. Termo de abertura

Essa primeira etapa do projeto é o que formaliza o início do mesmo, por conter as principais informações iniciais, como premissas, restrições, riscos, recursos, estimativa de prazo e orçamento. Além disso, dependendo da realidade e da formalidade de cada projeto, pode-se adicionar dados como o título do projeto, o responsável por ele, a data de abertura, o gerente, cliente, diretor, patrocinador e o responsável pela aprovação. Entretanto, neste projeto em si, julga-se desnecessário esse tipo de informações, por se tratar de um trabalho genérico e adaptável a cada caso da realidade projetada.

Assim, o termo de abertura será composto por resumo, justificativa, objetivo, premissas iniciais, restrições iniciais, riscos iniciais, recursos iniciais, equipe do projeto, prazo do pré-projeto e estimativa do investimento inicial.

##### 4.1.1.1.Resumo

O presente projeto apresenta-se como um modelo geral que pode servir como base para outras futuras aplicações à agricultores empreendedores que queiram produzir e comercializar

hortaliças a partir do método de agricultura natural, que se preocupa em não impactar negativamente em todos os envolvidos, desde o meio ambiente em si até o consumidor final. Dessa forma, há o emprego, basicamente, de matéria orgânica de origem vegetal nos cultivares, em conjunto com outras práticas naturais, sustentáveis e corretamente ecológicas, que vão facilitar e permitir a manifestação máxima da força do solo.

#### 4.1.1.2. Justificativa

O trabalho tem como foco priorizar a cidade de Dourados-MS, mas com o intuito futuro de expandir à toda a região do Mato Grosso do Sul pelo grande potencial que essa área possui, em termos de solo, expansão territorial, mercado consumidor e clima, na tentativa de favorecer o mercado sul-mato-grossense com alimentos saudáveis, sem o emprego de agrotóxicos, sem danos ambientais e com outro tipo de consciência empregada, já que se trata de um local onde predominam-se lavoura impregnadas de substâncias químicas e nocivas aos seres vivos e a todo o meio ambiente em si e produtores que somente priorizam o lucro e a produtividade de suas lavouras, sem se importar com todo o restante da cadeia.

Essa nocividade se comprova em várias pesquisas e análises da reação desses agrotóxicos em todos os inseridos no ciclo produtivo do agronegócio. Entretanto, também é uma região em que se pode encontrar pessoas e/ou produtores dispostos a mudar o modo de pensar e produzir e se arriscar a oferecer alimentos vitais à população e, ainda, fazer disso seu trabalho.

#### 4.1.1.3. Objetivo

O objetivo do projeto é apresentar e estratificar, em etapas de gerenciamentos, de modo a tornar mais claro, simples e prático o estabelecimento de um sistema de produção de hortaliças folhosas e ervas naturais, primeiramente em Dourados-MS, mas se estendendo ao Mato Grosso do Sul e às demais áreas e localizações com situações e realidades que se enquadrem ao projeto, o adaptando para a viabilidade de cada caso.

Segundo a Korin, apenas com a certificação orgânica é possível comercializar alimentos como sendo naturais, então, para que a certificação orgânica seja obtida, a maior parte da metodologia orgânica será aplicada, e como os métodos orgânicos e naturais são parecidos, o foco da agricultura natural de conscientização e utilização de matéria orgânica vegetal não será perdido e as demais práticas orgânicas serão adotadas por também pertencerem às práticas naturais.

#### 4.1.1.4.Premissas Iniciais

Esta etapa trata, basicamente, das premissas que devem ser seguidas, inicialmente, para que o projeto atinja os resultados esperados, e são:

- Pesquisa de mercado da região de Dourados-MS;
- Consciência do sistema de agricultura natural;
- Local adequado para estabelecimento da produção;
- Local de comércio;
- Conhecimento da qualidade e histórico do solo escolhido;
- Mão de obra prática e especializada;
- Levantamento orçamentário dos recursos iniciais;
- Certificação orgânica para comercialização;
- Hortaliças escolhidas de acordo com a análise do mercado;
- Estrutura de comercialização própria;
- Consciência das legislações e tributações a níveis federais, estaduais e municipais.

#### 4.1.1.5.Restrições Iniciais

- Local não apropriado;
- Orçamento acima do previsto;
- Mão de obra insuficiente e/ou ineficaz;
- Não obter certificação orgânica para comercialização.

#### 4.1.1.6.Riscos Iniciais

- Atrasos na comercialização devido ao processo burocrático de certificação;
- Local inapropriado para produção em larga escala que atenda ao mercado vigente;
- Mão de obra ausente e/ou insuficiente e/ou inadequada;
- Não obter todos os recursos iniciais necessários.

#### 4.1.1.7.Recursos Iniciais

- Capital suficiente;
- Local apropriado para a produção (solo cultivável suficiente e infraestrutura necessária e apropriada);
- Mercado e local para comercialização;

- Adequações às legislações e tributos;
- Certificação orgânica;
- Mão de obra administrativa, prática e especializada;
- Máquinas e equipamentos necessários;
- Meio de transporte para distribuição;
- Aquisição de mudas de alface, repolho, couve, almeirão, rúcula, orégano, salsinha, cebolinha e manjerição certificadas;
- Embalagens com selo orgânico e logo comercial.

#### 4.1.1.8. Equipe do Projeto e Responsabilidade

A seguir, será apresentado o quadro 3 com a equipe do projeto e suas respectivas responsabilidades e competências.

**Quadro 3: Equipe do projeto**

<b>EQUIPE</b>	<b>RESPONSABILIDADE</b>	<b>COMPETÊNCIA</b>
Proprietário(s)	Aprovar/reprovar	Gerir e administrar todo o negócio, além de ser o detentor do capital
2 Engenheiros Agrônomos	Consultar/ser consultado	Consultar, projetar e orientar sobre os processos a serem praticados em toda a etapa produtiva do sistema
Engenheiro Agrícola	Consultar/ser consultado	Projetar e orientar sobre necessidades e processos de infraestrutura
8 Trabalhadores Rurais	Executar	Executar as atividades operacionais orientadas pelos engenheiros e até mesmo pelo proprietário, bem como operar as máquinas
Contador	Consultar/ser consultado	Ser responsável por todas as questões burocráticas do negócio para serem repassadas ao proprietário(s)

**Fonte: Elaborado pelo próprio autor.**

Como apresentado no quadro 3 acima, o(s) proprietário(s) representa(m) a linha de frente do negócio por ser quem toma a decisão final e por ser o mediador entre o negócio e os agentes externos, além de realizar o transporte das hortaliças aos clientes finais. Um engenheiro agrônomo será responsável, basicamente, por projetar como os processos de aquisição dos insumos necessários ao plantio, preparo do solo, dimensionamento e demarcação de canteiros, espaçamento das mudas e plantio, e o outro engenheiro agrônomo se responsabilizará pelas atividades de manejo dos cultivos, como capina, análise do solo e da água, poda, entre outros, colheita e embalagem das hortaliças. Assim, esses profissionais realizarão a melhor alocação dos elementos envolvidos, como serão as disposições para a máxima produtividade e otimização dos cultivares, enfim, abordando as questões de cercas vivas, barreiras de ventos, descartes de materiais, junto com o engenheiro agrícola, entre outros processos.

O engenheiro agrícola será responsável por todas as atividades de infraestrutura do sistema, sendo melhor alocação, disposição e dimensionamento das áreas de cultivo, em conjunto com o engenheiro agrônomo, dos espaços físicos que constituem depósito de materiais e equipamentos, local de recebimento das mudas, armazenagem das hortaliças e expedição das mesmas, área de compostagem e de preparo da cobertura vegetal, sistemas de irrigação, eletricidade, descarte apropriado, drenagem da água, local adequado para combustíveis e lubrificantes, quais máquinas serão utilizadas e como serão operadas, entre outras questões. Deste modo, todos os engenheiros também serão responsáveis pelo treinamento dos trabalhadores rurais e também auxiliarão, quando necessário, em algumas atividades operacionais.

Os trabalhadores executarão as tarefas práticas orientadas pelos engenheiros e pelo(s) proprietário(s) na operação de maquinários, preparo da terra, demarcação de canteiros, cercas vivas e quebra ventos, plantio, todo o manejo que envolve capina, análise de solo e água, irrigação, poda, entre outras atividades. Além de colheita, replantio, armazenagem, e outras funções. E, por fim, o contador ficará como responsável pelas legislações, tributações, e outros fatores burocráticos imprescindíveis para a abertura e funcionamento do negócio.

#### 4.1.1.9. Prazo do Pré-projeto

Considerando o início do sistema com a escolha do local até a etapa da primeira colheita como prazo do pré-projeto, devem ser considerados três grandes acontecimentos que ocorrerão de forma paralela e que são a adequação física e legal do negócio, compondo toda a infraestrutura necessária de acordo com a metodologia orgânica e natural, e todos os fatores burocráticos de certificação, legislação e tributação, além do preparo da terra de com o método natural, ou seja, com a utilização de matéria orgânica vegetal, atividade essa que levará um tempo máximo de três anos, levando em consideração o fato de ser um local potencialmente impregnado de agrotóxicos devido a quantidade de lavouras existentes.

Contudo, considerando cerca de mais seis meses para o plantio, manejo e primeira colheita, têm-se que o prazo do pré-projeto será, no máximo, três anos e meio, ou seja, 42 meses.

#### 4.1.1.10. Estimativa do Investimento Inicial

Levando em consideração o primeiro contato com o sistema orgânico e natural, através de pesquisas, materiais, conversas e entrevistas informais, estima-se que o investimento inicial será de R\$1.000.000,00.

## 4.2.GERENCIAMENTO DO ESCOPO

Nesta etapa, será explicitado o cenário atual a ser modificado, junto com uma justificativa para tal mudança e a ideia do produto do projeto. Deste modo, a partir de tais informações, os recursos e requisitos serão detalhados e apresentados de forma mais clara com a EAP (Estrutura Analítica do Projeto) e o escopo será gerenciado através das ferramentas propostas, como reuniões, análise de produtos, técnica de grupo nominal, observações e análise de documentos.

Assim, este gerenciamento será composto pelas ferramentas necessárias, pelo cenário, pelo produto do projeto e pela estrutura analítica do projeto.

### 4.2.1. Ferramentas do escopo

As ferramentas para elaboração do gerenciamento do escopo serão apresentadas no quadro 4 a seguir:

**Quadro 4: Ferramentas do escopo**

FERRAMENTAS	DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO	RESPONSÁVEL	QUANDO APLICAR
Reuniões	As reuniões são extremamente essenciais, em todas as etapas do projeto, para que várias questões sejam apresentadas, analisadas e discutidas por todos os envolvidos no projeto, tanto na parte prática, de gestão e burocrática, e para que ações sejam tomadas a partir destas reuniões.	Contador e/ou Proprietário(s) e/ou Engenheiro(s), junto com os trabalhadores rurais sempre que necessário	Sempre que necessário.
Análise do produto	Analisar hortaliças cultivadas pelos métodos orgânico e natural para desenvolver questionamentos e repostas sobre os possíveis processos, requisitos e valores envolvidos.	Todos os participantes no negócio	Principalmente no início do projeto, mas também sempre que necessário.
Técnica de grupo nominal	A partir de uma situação e/ou problema, os envolvidos discutem todas as questões relacionadas ao assunto e propõem ideias acerca que serão registradas e agrupadas pelos responsáveis e, posteriormente, votadas por todos os participantes.	Contador e/ou Proprietário(s) e/ou Engenheiro(s)	Sempre que necessário.
Observações	É de extrema importância, quando houver oportunidade, observar sistemas orgânicos e/ou naturais para analisar como funciona como um todo e quais os principais pontos e processos que não devem faltar, além de identificar quais as dificuldades e os requisitos encontrados.	Todos os participantes no negócio	Principalmente no início do projeto, mas também sempre que necessário.
Análise de documentos	As análises dos documentos são essenciais para iniciar e gerir o negócio por conterem procedimentos	Contador e/ou Proprietário(s) e/ou Engenheiro(s)	Sempre que necessário.

	<p>legais a serem seguidos, bem como várias informações sobre o assunto que nortearão a gestão do mesmo.</p> <p>Esses documentos podem ser materiais sobre os processos de certificação, práticas orgânicas e naturais a serem adotadas, legislações, direitos, deveres, contratos, entre outros.</p>		
--	---	--	--

**Fonte: Elaborado pelo próprio autor.**

#### 4.2.2. Cenário

Pelo cenário atual, vê-se que a cidade de Dourados, no Mato Grosso do Sul, exibe um grande potencial para a implementação de um sistema de hortaliças naturais e, somado a isso, têm-se a necessidade da população por esse segmento, já que a região encontra-se repleta de lavouras de milho e soja, em sua maioria, com emprego de agrotóxicos, onde a mentalidade dos produtores responsáveis por elas acaba por priorizar o uso dessas substâncias com o objetivo apenas de produtividade e exportação, sem se preocuparem com o meio ambiente e com todos os seres envolvidos na cadeia.

Deste modo, nota-se a iminente demanda por este tipo de produto mais saudável e sustentável e uma crescente disposição de alguns produtores em começar a produzir e comercializar estes alimentos, não só com o pensamento na lucratividade, mas sim, identificando o bem que ocasionará ao meio ambiente, ao solo, aos animais, aos consumidores, enfim, a todos relacionados no sistema.

#### 4.2.3. Produto do projeto

Detém-se a informação, a partir de conversas informais com a responsável pela agricultura natural da Igreja Messiânica de Campo Grande-MS, de que a população de Dourados (cerca de 220.000 habitantes, de acordo com dados do IBGE em 2017) possui um potencial consumo de orgânicos entre 10% e 20%, dessa forma, por ser um crescimento promissor, será considerado o dado de 20% para a obtenção dos demais dados. Assim, a população consumidora será de 44.000 pessoas e, a partir de informações obtidas da Organização Mundial da Saúde (OMS), o consumo diário de hortaliças, por pessoa, é de 400g, sendo assim, por semana, deverá haver um consumo médio de 123.400kg hortaliças.

Com isso, também pode-se obter uma porcentagem de consumo de cada hortaliça proposta na horta do projeto vigente e, com esses números, junto com os pesos médios da unidade comercial de cada hortaliça, além de dados como época de plantio, início da colheita, modo de realizar a colheita, início da nova colheita após o corte, espaçamento entre as hortaliças,

rendimento de cada uma delas, quais as rotações de cada hortaliça e a quantidade de rebrota, foi possível elaborar as tabelas 5 a 7 e quadro 5 seguintes.

**Tabela 5: Características das hortaliças**

<b>HORTALIÇAS</b>	<b>ÉPOCA PARA PLANTIO</b>	<b>INÍCIO DA COLHEITA</b>	<b>INÍCIO DA NOVA COLHEITA APÓS O CORTE</b>	<b>ESPAÇAMENTO</b>	<b>RENDIMENTO</b>
Alface	Ano todo	90 dias	-	30cm x 30cm	58.000 kg/hectare
Rúcula	Ano todo	30 dias	-	30cm x 5cm	32.000 kg/hectare
Almeirão	Ano todo	60 dias	30 dias	15cm x 15cm	48.000 kg/hectare
Repolho	Ano todo	120 dias	-	80cm x 40cm	30.000 kg/hectare
Couve	Ano todo	60 dias	15 dias	50cm x 40cm	39.000 kg/hectare
Salsinha	Ano todo	120 dias	15 dias	8cm x 5cm	11.000 kg/hectare
Cebolinha	Ano todo	90 dias	15 dias	8cm x 5cm	29.500 kg/hectare
Manjeriçã	Ano todo	90 dias	15 dias	60cm x 40cm	8.000 kg/hectare
Orégano	Ano todo	120 dias	15 dias	30cm x 30cm	15.000 kg/hectare

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

**Quadro 5: Continuação das características das hortaliças**

<b>HORTALIÇAS</b>	<b>ROTAÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE DE REBROTA</b>	<b>QUANDO PLANTAR</b>	<b>MODO DE COLHER</b>
Alface	Repolho	Nenhuma	Toda semana	Tirar tudo

HORTALIÇAS	ROTAÇÃO	QUANTIDADE DE REBROTA	QUANDO PLANTAR	MODO DE COLHER
Rúcula	Alface	Nenhuma	Toda semana	Tirar tudo
Almeirão	Adubo verde e Repolho	8 vezes (cada corte em um mês)	A partir do 3º mês de colheita	Cortar 2cm acima do solo
Repolho	Adubo verde	Nenhuma	Toda semana	Tirar tudo
Couve	Adubo verde	Ano todo	A partir do 3º mês de colheita	Colher folhas mais externas
Salsinha	-	Ano todo	-	Cortar 3cm acima do solo
Cebolinha	Couve e Rúcula	Ano todo	-	Cortar 3cm acima do solo
Manjeriçõ	-	Ano todo	-	Cortar abaixo dos pares de folhas terminais
Orégano	-	Ano todo	-	Cortar abaixo dos pares de folhas terminais

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

**Tabela 6: Outras características das hortaliças**

HORTALIÇAS	PROPORÇÃO DE CONSUMO	KG NECESSÁRIOS DA HORTALIÇA/ SEMANA	PESO MÉDIO DOS MAÇOS	QUANTIDADES NECESSÁRIAS HORTALIÇAS/ SEMANA	RENDIMENTO	RENDIMENTO
Alface	25%	30.800	350g	88.000 pés	5,8 kg/m <sup>2</sup>	58.000 kg/hectare
Rúcula	17%	21.000	300g	70.000 maços	3,2 kg/m <sup>2</sup>	32.000 kg/hectare
Almeirão	12%	14.800	300g	49.400 maços	4,8 kg/m <sup>2</sup>	48.000 kg/hectare
Repolho	12%	14.800	1000g	14.800 cabeças	3 kg/m <sup>2</sup>	30.000 kg/hectare

HORTALIÇAS	PROPORÇÃO DE CONSUMO	KG NECESSÁRIOS DA HORTALIÇA/ SEMANA	PESO MÉDIO DOS MAÇOS	QUANTIDADES NECESSÁRIAS HORTALIÇAS/ SEMANA	RENDIMENTO	RENDIMENTO
Couve	12%	14.800	400g	37.000 maços	3,9 kg/m <sup>2</sup>	39.000 kg/hectare
Salsinha	6%	7.400	150g	49.400 maços	1,1 kg/m <sup>2</sup>	11.000 kg/hectare
Cebolinha	6%	7.400	150g	49.400 maços	2,95 kg/m <sup>2</sup>	29.500 kg/hectare
Manjeriçã	5%	6.200	200g	31.000 maços	0,8 kg/m <sup>2</sup>	8.000 kg/hectare
Orégano	5%	6.200	150g	41.400 maços	1,5 kg/m <sup>2</sup>	15.000 kg/hectare
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>123.400</b>	-	<b>430.400 unidades comercializadas/s emana</b>	-	-

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Com as informações de proporção de consumo e peso médio de unidade comercializada de cada hortaliça, foi possível determinar a quantidade necessária por semana em quilos e em unidades comercializadas (pés, maços, etc.). Em seguida, de posse desses dados e junto com os rendimentos de cada hortaliça, determinou-se a necessidade da área necessário, por semana, para cada hortaliça, como apresenta-se na tabela seguinte.

**Tabela 7: Continuação das outras características das hortaliças**

HORTALIÇAS	NECESSIDADE DE ÁREA/SEMANA	INÍCIO DA COLHEITA	QUANTIDADE DE ÁREA TOTAL NECESSÁRIA (hectares)	BANDEJAS DE MUDAS/SEMANA	CUSTO SEMANAL COM FORNECEDOR DE MUDAS
Alface	5.500 m <sup>2</sup> colhidos	12 semanas	7	440	R\$ 6.600,00
Rúcula	6.600 m <sup>2</sup> colhidos	4 semanas	3	350	R\$ 5.250,00
Almeirão*	3.100 m <sup>2</sup> colhidos	8 semanas	2,5	247	R\$ 3.705,00

HORTALIÇAS	NECESSIDADE DE ÁREA/SEMANA	INÍCIO DA COLHEITA	QUANTIDADE DE ÁREA TOTAL NECESSÁRIA (hectares)	BANDEJAS DE MUDAS/SEMANA	CUSTO SEMANAL COM FORNECEDOR DE MUDAS
Repolho	5.000 m <sup>2</sup> colhidos	16 semanas	8	74	R\$ 1.110,00
Couve*	3.800 m <sup>2</sup> colhidos	8 semanas	3,5	185	R\$ 2.775,00
Salsinha**	6.800 m <sup>2</sup> colhidos	16 semanas	1,5	247	R\$ 3.705,00
Cebolinha**	2.500 m <sup>2</sup> colhidos	12 semanas	0,5	247	R\$ 3.705,00
Manjeriçã**	7.800 m <sup>2</sup> colhidos	12 semanas	1,5	155	R\$ 2.325,00
Orégano**	4.200 m <sup>2</sup> colhidos	16 semanas	1	207	R\$ 3.105,00
<b>TOTAL</b>	<b>45.300m<sup>2</sup> ou aproximadamente 4,5 hectares colhidos/semana</b>	-	<b>28,5</b>	<b>2152</b>	<b>R\$ 32.280,00</b>

\*Plantio a partir do terceiro mês de rebrota;

\*\*Plantio quando o próprio agricultor julgar necessário.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

A quantidade do espaço total necessário, para dimensionar o tamanho do território a ser obtido, foi calculada a partir dos dados da extensão necessária, por semana, de cada hortaliça, e o tempo de colheita de cada uma delas. Entretanto, no caso das ervas (cebolinha, salsinha, manjeriçã e orégano), através de conversas com agrônomos, responsáveis de hortas naturais e praticantes das mesmas, chegou-se a um consenso de que ao se colher as ervas, em um período de mais ou menos duas semanas, as mesmas rebrotariam, já que elas são as que mais possuem a característica de rebrotar de forma mais rápida do que as outras hortaliças e já que, também, não teve como estimar um número certo de rebrotas que as mesmas teriam e, dessa forma, não foi

possível prever quanto tempo precária aguardar até o replantio delas, pois também envolvem muitas características um tanto imensuráveis e imprevisíveis como tipo de solo, clima e tipo de muda.

Deste modo, preferiu-se deixar a critério do agricultor julgar o momento certo para realizar o replantio dessas hortaliças. Enfim, por todos esses motivos, a dimensão essencial por semana para o plantio das ervas, apresentada na tabela, foi estipulada considerando o tempo de rebrota de duas semanas.

Com isso, através de conversas informais com o fornecedor de mudas orgânicas de Campo Grande – MS, não foi possível identificar a espécie de cada hortaliça, sendo assim, serão produzidas as espécies disponíveis no fornecedor. Além disso, foi repassada a quantidade de mudas em cada bandeja e o valor de cada bandeja. Assim, têm-se que em cada bandeja, com custo de R\$15,00, há 200 hortaliças. Deste modo, considerando que cada unidade comercializada representa uma muda, os números de quantidades comercializadas de cada hortaliça foram divididos pelo número de mudas em cada bandeja, identificando quantas bandejas serão compradas, por semana, para cada hortaliça e o custo total que as mudas representarão a cada 7 dias. Lembrando, ainda, que além do custo total das bandejas de hortaliças, ainda serão cobrados R\$300,00 a mais pelo transporte.

Assim, de início, é imprescindível que o solo seja limpo, retirando a camada grossa existente com pedras, galhos frutas/flores doentes e outras coisas que podem vir a atrapalhar os cultivares, depois revolver a terra com matéria orgânica vegetal já preparada com grama picada e folhas secas, por exemplo. Para revolver o solo, é preferível que seja no período de inverno com menos chuvas e, caso o mesmo esteja ressecado, é essencial irrigar até umedecer a camada a ser revolvida. A terra deve ser revolvida a cerca de 20cm de profundidade e, depois dessa ação, deve ficar a 20cm de altura do nível do solo. Após o revolvimento, realizar a aração e depois a gradagem para nivelar a terra.

Em seguida, os canteiros devem ser preparados e a tática utilizada será o plantio em faixas com consórcio e rotação de culturas. Recomenda-se que os canteiros tenham de 1m a 1,2m de larguras, podendo variar no comprimento, e que os corredores entre os canteiros tenham, aproximadamente, a dimensão das máquinas que passarão por esse caminho. Posteriormente, erguer o canteiro a 20cm acima do solo, para auxiliar na drenagem da água, e deixar com 10cm de profundidade. Em seguida, abrir as covas dos canteiros de acordo com o espaçamento entre as hortaliças escolhidas e depois, demarcar os canteiros com estacas de madeira ou bambus, já

que a irrigação ou a chuva podem causar erosão. A proposta é a de demarcar com estacas de madeira, por serem baratos e com boas dimensões.

A rotação de culturas entre as hortaliças está apresentada nas tabelas 5 a 7 e quadro 5 anteriores e, o consórcio entre elas consiste em realizar o plantio em faixas com plantas que possuem afinidades entre si, construindo, assim, os canteiros, de modo que possam beneficiar umas às outras. Dessa forma, apresenta-se, a seguir, um diagrama com as afinidades das hortaliças propostas:

**Quadro 6: Diagrama de afinidades entre as hortaliças**

LEGENDA	
Plantas companheiras	
Plantas antagônicas	

	Alface	Rúcula	Couve	Almeirão	Repolho	Salsinha	Cebolinha	Manjericão	Orégano	Adubo verde
Alface										
Rúcula										
Couve										
Almeirão										
Repolho										
Salsinha										
Cebolinha										
Manjericão										
Orégano										
Adubo verde										

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

O adubo verde é plantio de camada vegetativa como, por exemplo, grama. E é essencial que as plantas antagônicas não fiquem perto umas das outras para não propiciar prejuízos nos cultivos.

Antes de iniciar o plantio, é necessário irrigar sempre que houver necessidade e deixar fermentando por duas semanas. Assim, ao colocar as mudas nas covas, deixar as raízes retas e, após essa ação, não se deve apertar em cima do torrão, devendo apenas pressionar o solo das suas laterais, colocando a terra até a altura do torrão. Após colocar as mudas nos canteiros, cobrir com camada vegetal e realizar a irrigação. Nos primeiros três dias, após o transplante, se recomenda água de manhã e de tarde, todos os dias, até que se desenvolvam bem e, após isso, cessar um pouco essa ação. Com as culturas mais exigentes em água como alface, almeirão e rúcula, deve-se irrigar todos os dias, exceto quando houver épocas de chuvas intensas e diárias e, com outras culturas que são menos exigentes, o ideal é que sejam irrigadas de 3 a 4 vezes por semana,

entretanto, deve-se analisar constantemente a mudança de tempo para diminuir ou aumentar a irrigação em ambas as situações. E, ainda, o essencial é irrigar no começo da manhã, quando ainda não há sol intenso.

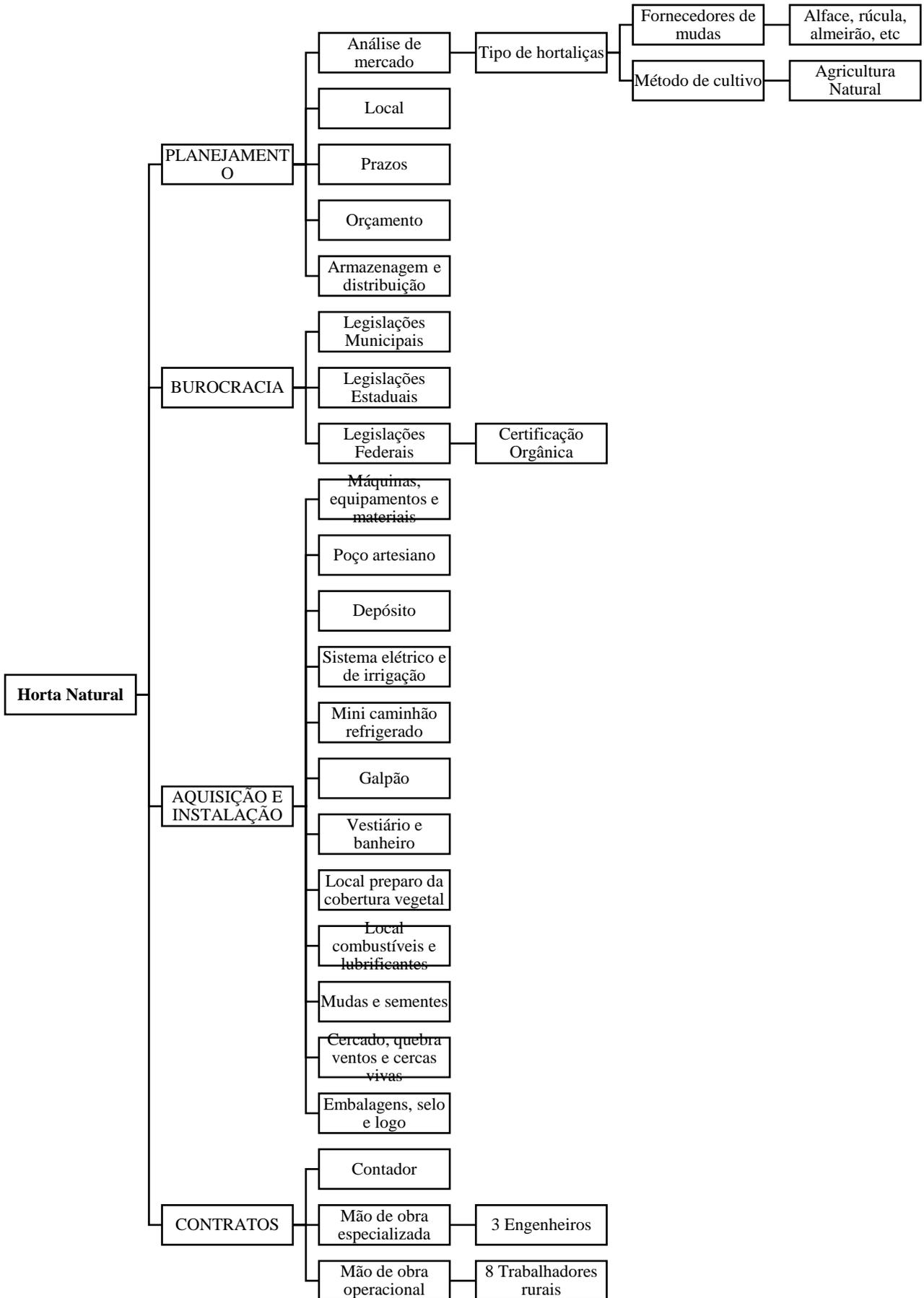
Para o manejo dos cultivos, deve-se pensar em cercas vivas, para controle de invasores como animais e alguns insetos, e quebra ventos. Como proposta, serão utilizadas árvores de citronela como cercas vivas e quebra ventos com bananeiras. E, além disso, no manejo dos cultivos, deve-se atentar às ervas invasoras, analisar sempre o solo e a água, realizar a capina constantemente e, no caso do manjeriço, podar as flores que aparecerão no topo das plantas, para que o mesmo não envelheça mais rápido.

Contudo, ao final de todo o planejamento, aquisição e estabelecimento de todos os recursos e elementos indispensáveis ao projeto, o resultado será um território de, no mínimo, 40 hectares, onde 28,6ha serão destinados ao cultivo das hortaliças naturais, 8,5ha para a área vegetativa, pois de acordo com o agrônomo, é necessário que 30% do território cultivável seja destinado a área vegetativa, e 3ha restantes onde parte deles serão alocados um depósito para máquinas, materiais e equipamentos, um armazém de insumos e produtos finais e com local para o processo de embalar as hortaliças, banheiro e vestiário para os colaboradores, casa principal do(s) proprietário(s), local para armazenamento de combustíveis e lubrificantes das máquinas, poço artesiano, local para área de compostagem e local para deposição e preparo de matéria orgânica vegetal. Além disso, também será essencial planejar a instalação elétrica do local, de um sistema de irrigação de micro aspersão, onde a água vai diretamente para as raízes.

#### 4.2.4. **Estrutura Analítica do Projeto (EAP)**

A EAP é uma estrutura que fragmenta os produtos do projeto em componentes menores, mais visíveis e gerenciáveis, facilitando, assim, um melhor entendimento a todos os envolvidos e interessados no trabalho.

### **Figura 8: EAP – Estrutura Analítica do Projeto**



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

### 4.3.GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA

A partir da EAP com suas entregas em cada nível do projeto, serão programadas as durações dos processos necessários e, com isso, será elaborado o cronograma do projeto, onde o mesmo será controlado a partir do detalhamento das atividades e dos seus respectivos recursos e tempos de durações, junto com algumas ferramentas propostas e, ao final, o cronograma será utilizado como potencial base para a determinação do orçamento do projeto.

Com isso, neste gerenciamento haverá as ferramentas necessárias, a definição das atividades, a sequência dessas atividades, a identificação da duração dessas atividades e, por fim, o cronograma em si.

#### 4.3.1. Ferramentas

As ferramentas que serão utilizadas no gerenciamento do cronograma serão apresentadas no quadro 7 a seguir:

**Quadro 7: Ferramentas do gerenciamento do cronograma**

<b>Ferramentas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Quando aplicar</b>	<b>Responsável pela ação</b>
Análise de alternativas	Todas as diferentes alternativas devem ser analisadas antes de se iniciarem as atividades. As análises devem possuir critérios, como de decisões de comprar, fazer ou alugar.	Antes de iniciar atividades que dependam de recursos	Proprietário(s) e/ou engenheiro(s)
Estimativa análoga	Baseada em análises de pacotes de trabalho similares de outros projetos para estimar prazos das entregas do projeto atual.	Antes de iniciar atividades que dependam de recursos	Proprietário(s) e/ou engenheiro(s)
Estimativa paramétrica	Emprego de dados estatísticas para estimar tanto custos como prazos dos processos, baseando-se em dados históricos e parâmetros de outros projetos.	Antes de iniciar atividades que dependam de recursos	Proprietário(s) e/ou engenheiro(s)
Desvio de prazo	Para monitorar os prazos e ajudar a gerenciar as durações dos processos e, identificar, ao longo do negócio, os possíveis desvios. (1) Desvio de Prazo = [(Término Real) – (Término Planejado)] / Duração Planejada do Projeto	A cada processo realizado, como também durante o andamento do projeto e/ou cada vez que as estimativas forem se tornando mais próximas do real.	Proprietários(s) e/ou engenheiro(s)
Estimativa de três pontos	Há a estimativa de prazo em três cenários diferentes, sendo o primeiro um cenário pessimista (Pp), um otimista (Po) e um mais provável (Pmp), assim, o prazo esperado se dá por: Prazo esperado = (Po+4Pmp+Pp) / 6	Antes de iniciar atividades que dependam de recursos	Proprietário(s) e/ou engenheiro(s)

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

#### 4.3.2. Definição das atividades

Nesta etapa, têm-se a proposta de gerenciar e controlar os prazos do projeto, mas primeiramente, torna-se necessário definir quais as atividades que farão parte do sistema:

- Deter um local apropriado com a dimensão mínima de 40ha;
- Comprar 5kg sementes de adubo verde e 1kg de sementes de capim;
- Plantar adubo verde e capim;
- Analisar o mercado consumidor para definir a população consumidora e as hortaliças consumidas que, nesse caso, serão 44.000 e alface, repolho, almeirão, couve, rúcula, cebolinha, salsinha, manjerição e orégano, respectivamente;
- Contratar contador;
- Se enquadrar nas legislações e tributações vigentes;
- Obter a certificação orgânica;
- Contratar demais funcionários: 8 trabalhadores rurais, 2 engenheiros agrônomos e 1 engenheiro agrícola;
- Construir depósito para máquinas, materiais e equipamentos, com cerca de 190m<sup>2</sup>;
- Comprar máquinas, materiais e equipamentos;
- Demarcar área para disposição e preparo de adubo verde;
- Limpar o solo, retirando a camada grossa existente, com o auxílio de plantadores e outros equipamentos;
- Preparar adubo verde, através da picotagem de grama, folhas secas e capim seco;
- Revolver e preparar o solo de acordo com a metodologia natural misturando a terra com matéria orgânica vegetal já preparada e tudo com o auxílio de enxadas, roçadeiras, subsoladores e de moto cultivador arado com enxada rotativa e micro trator;
- Construir galpão para recebimento de matéria prima, lavagem, empacotamento e armazenagem de hortaliças;
- Construir área de disposição e armazenamento de combustíveis e lubrificantes;
- Construção de banheiro e vestiário para funcionários;
- Implantação de poço artesiano;
- Comprar e implementar 612 mudas de árvores citronela como cerca viva, calculadas de acordo com o tamanho do território cultivável de 28,5ha, supondo

que cada lado desse tenha 534m e que a dimensão da árvore seja 2,5m de diâmetro e contabilizando mais 0,5m de cada lado da mesma;

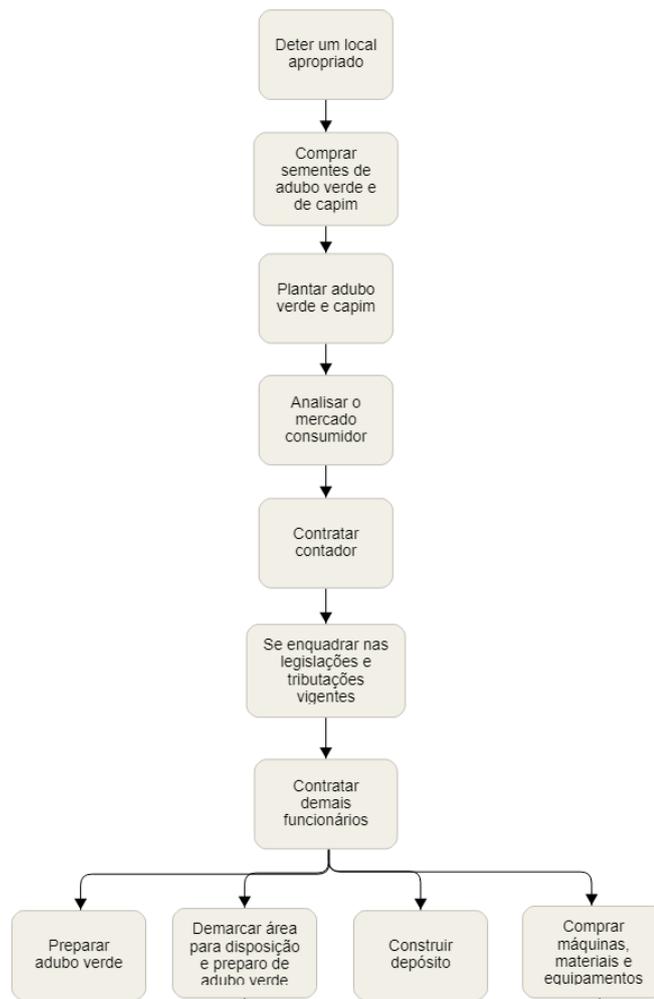
- Comprar e implementar 180 mudas de bananeiras como quebra vento, calculadas de acordo com o tamanho do território cultivável de 28,5ha, supondo que cada lado desse tenha 534m e que a dimensão da árvore seja 3m de diâmetro e contabilizando mais 0,5m de cada lado da mesma;
- Instalar sistema de eletricidade;
- Instalar sistema de irrigação de micro aspersão;
- Ir a uma gráfica para criar a logo do negócio;
- Adquirir embalagens com selo orgânico e logo;
- Realizar o planejamento dos cultivares;
- Comprar 3408 estacas de madeiras, calculadas de acordo com o tamanho do território cultivável de 28,5ha, supondo que cada lado desse tenha 534m e que a dimensão de cada estaca, somado com o espaçamento entre elas, seja de 0,35m;
- Comprar mudas orgânicas do fornecedor;
- Arar a terra com trator e grade aradora;
- Nivelar a terra com trator e grade niveladora, enxadões e plantadores;
- Preparar os canteiros em faixas, respeitando o planejamento das rotações de culturas e espaçamento das mesmas, utilizando encanteiradores mecanizados e sulcadores;
- Abrir covas nos canteiros com enxadões, pás e plantadores, de acordo com o espaçamento dos cultivares;
- Demarcar os canteiros com estacas de madeiras;
- Irrigar os canteiros;
- Plantar, colocando as mudas nas covas, de acordo com o planejamento realizado de cada canteiro e de cada faixa no mesmo;
- Cobrir cultivares com camada vegetal;
- Irrigar canteiros cultivados;
- Realizar o manejo das hortaliças, que envolve irrigação, capina, com o uso de enxadas rotativas, cultivadores mecanizados e enxadinhas, controle de insetos, animais e plantas invasoras, qualidade do solo e da água, e poda quando necessário;

- Colher, com o auxílio de alguns materiais e equipamentos como micro trator e carretinha, carrinho de mão, caixas, tesoura de poda, facão;
- Transportar para o galpão;
- Separar as hortaliças que não serão comercializadas;
- Lavar as hortaliças que serão embaladas;
- Embalar as hortaliças que serão comercializadas;
- Armazenar as hortaliças;
- Realizar compostagem ou consumir as que não serão comercializadas;
- Transportar as hortaliças.

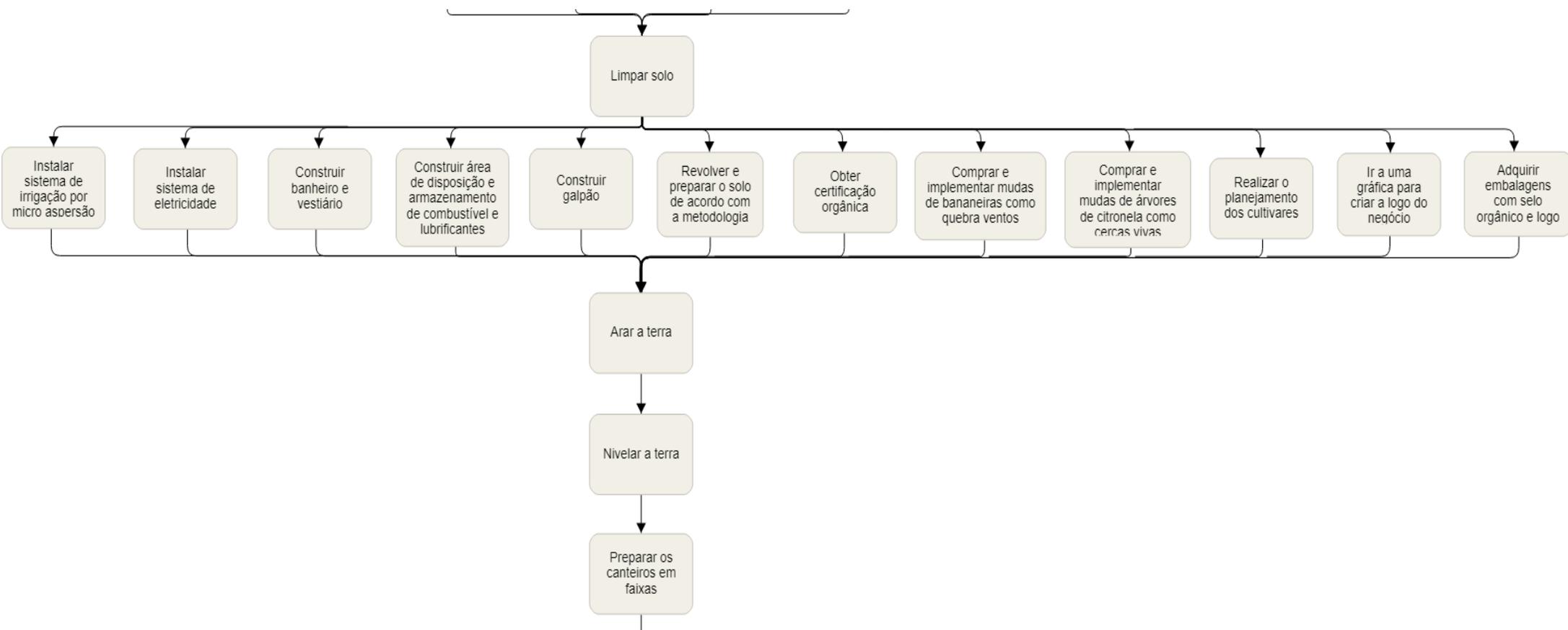
#### 4.3.3. Sequências das atividades

Contudo, com todas as atividades definidas, as mesmas serão sequenciadas para facilitar a elaboração do cronograma em si.

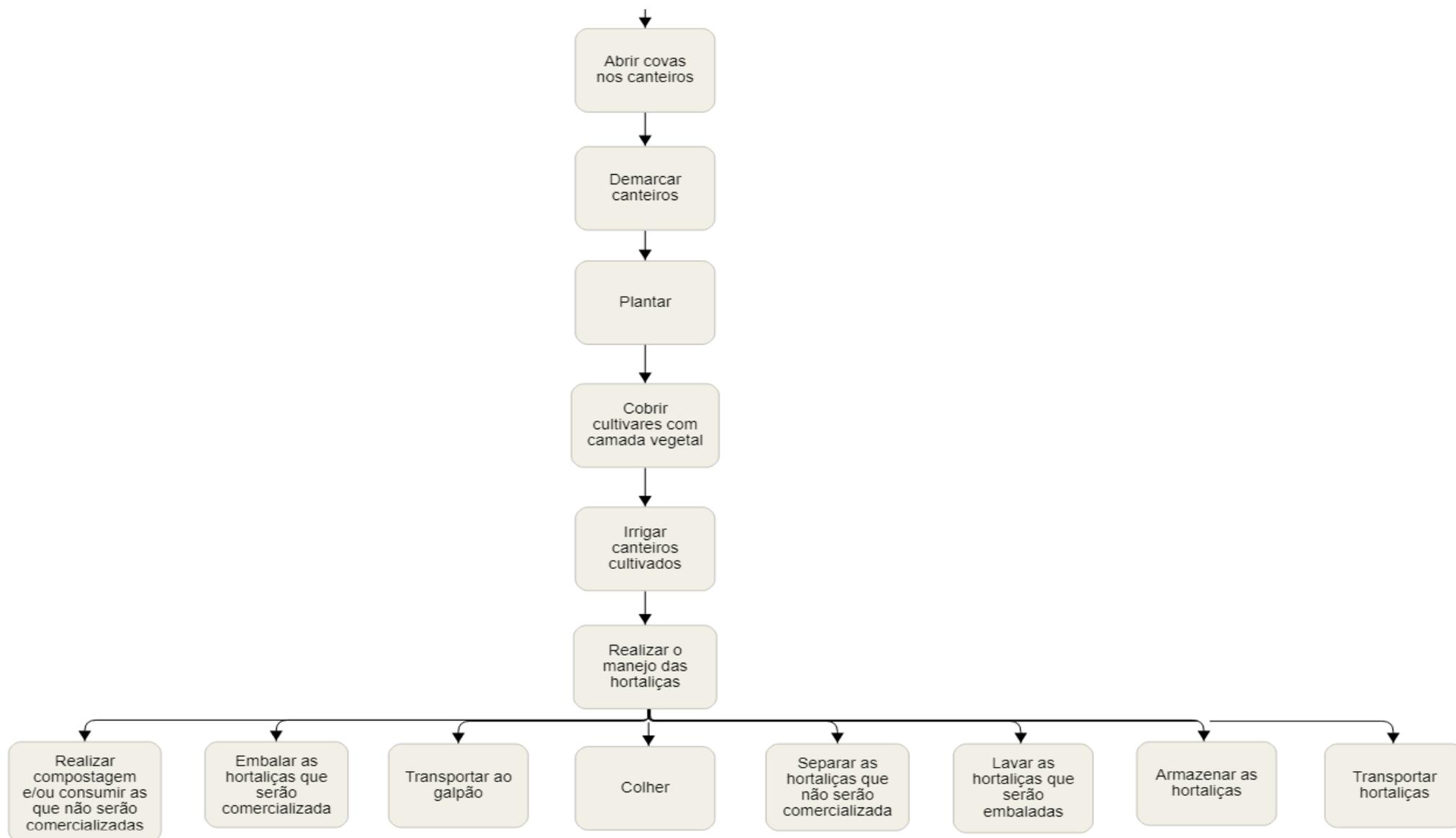
**Figura 9: Fluxograma da sequência de atividades**



**Continua...**



**Continua...**



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

#### 4.3.4. Estimação dos recursos

Com a sequência das atividades definidas, têm-se a identificação e consequente sequência dos recursos necessários para a elaboração das atividades.

**Quadro 8: Recursos necessários para cada processo**

<b>Processos</b>	<b>Recursos</b>
Deter um local	Opções de local que atendam às necessidades; capital
Comprar sementes de adubo verde e de capim	Fornecedor local com essas sementes; capital
Plantar adubo verde e capim	Local destinado a esse plantio; enxada; pá
Analisar o mercado consumidor	Pesquisa de mercado; entrevistas; dados históricos
Contratar contador	Orientação sobre os melhores contadores; capital
Se enquadrar nas legislações e tributações vigentes	Contador; capital
Contratar demais funcionários	Mão de obra disponível e eficiente; capital
Preparar adubo verde	Conhecer o método natural; mão de obra; enxada rotativa com micro trator
Demarcar área para disposição e preparo de adubo verde	Disponibilidade de local e mão de obra
Construir depósito	Mão de obra; capital; espaço
Comprar máquinas, materiais e equipamentos	Capital; fornecedores
Limpar solo	Mão de obra; enxada; pá; plantador; rastelo; roçadeira; subsolador; trator; motocultivador com enxada rotativa
Instalar sistema de irrigação por micro aspersão	Capital; fornecedor que instale
Instalar sistema de eletricidade	Capital; fornecedor que instale
Construir banheiro e vestiário	Mão de obra; capital; espaço
Construir área de disposição e armazenamento de combustível e lubrificantes	Mão de obra; capital; espaço; legislação e orientação correta
Construir galpão	Mão de obra; capital; espaço
Reverter e preparar o solo de acordo com a metodologia natural	Conhecer a metodologia natural; mão de obra; enxada; pá; roçadeira; subsolador; enxada rotativa com microtrator
Obter certificação orgânica	Capital; adequação às práticas exigidas; aval da certificadora
Comprar e implementar mudas de bananeiras como quebra ventos	Capital; fornecedor; mão de obra; enxada; pá; motocultivador com enxada
Comprar e implementar mudas de árvores de citronela como cercas vivas	Capital; fornecedor; mão de obra; enxada; pá; motocultivador com enxada rotativa; sulcador
Realizar o planejamento dos cultivares	Dados de consumo, de características das hortaliças e de fornecedores
Ir a uma gráfica para criar a logo do negócio	Orientação sobre melhor gráfica; capital; documentos comprovando o negócio
Adquirir embalagens com selo orgânico e logo	Certificação; fornecedor; capital
Arar a terra	Mão de obra; trator com grade aradora; grade de gradagem
Nivelar a terra	Mão de obra; enxada; plantador; trator com grade niveladora
Preparar os canteiros em faixas	Mão de obra; encanteirador; sulcador; orientação sobre espaço correto
Abrir covas nos canteiros	Mão de obra; enxada; pá; microtrator; sulcador; plantador
Demarcar canteiros	Mão de obra; estacas de madeira; orientação sobre espaçamento; equipamentos necessários
Plantar	Mão de obra; enxada; pá; sulcador; plantador
Cobrir cultivares com camada vegetal	Mão de obra; carretinha com microtrator; carrinho de mão; enxada; pá
Irigar canteiros cultivados	Sistema de irrigação com microaspersão
<b>Processos</b>	<b>Recursos</b>

Realizar o manejo das hortaliças	Mão de obra; orientação de especialista; cultivadores; enxada rotativa; enxada; enxadão
Colher	Mão de obra; orientação correta para cada hortaliça; tesoura de poda; facão; caixas plásticas;
Transportar ao galpão	Mão de obra; microtrator com carretinha; caixas plásticas; carrinho de mão
Separar as hortaliças que não serão comercializadas	Mão de obra; materiais necessários
Realizar compostagem e/ou consumir as que não serão comercializadas	Mão de obra; conhecimento sobre compostagem; espaço adequado
Lavar as hortaliças que serão embaladas	Mão de obra; lavadora de hortaliças
Embalar as hortaliças que serão comercializadas	Mão de obra; embalagens
Armazenar as hortaliças	Mão de obra; caixas; local adequado com refrigeração
Transportar as hortaliças	Mini caminhão refrigerado

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

#### 4.3.5. Duração das atividades

Assim, tendo identificado o tipo de atividade e suas respectivas sequência e recurso, consegue-se, enfim, definir as durações para cada uma para então elaborar o cronograma final.

**Tabela 8: Duração dos processos**

Processos	Duração
Deter um local	90 dias
Comprar sementes de adubo verde e de capim	1 dia
Plantar adubo verde e capim	1 dia
Analisar o mercado consumidor	60 dias
Contratar contador	15 dias
Se enquadrar nas legislações e tributações vigentes	Durante todo o negócio
Contratar demais funcionários	30 dias
Preparar adubo verde	7 dias
Demarcar área para disposição e preparo de adubo verde	1 dias
Construir depósito	45 dias
Comprar máquinas, materiais e equipamentos	30 dias
Limpar solo	7 dias
Instalar sistema de irrigação por micro aspersão	10 dias
Instalar sistema de eletricidade	5 dias
Construir banheiro e vestiário	15 dias
Construir área de disposição e armazenamento de combustível e lubrificantes	30 dias
Construir galpão	30 dias
Reverter e preparar o solo de acordo com a metodologia natural	1080 dias
Obter certificação orgânica	540 dias
Comprar e implementar mudas de bananeiras como quebra ventos	720 dias, considerando o tempo de crescimento
Comprar e implementar mudas de árvores de citronela como cercas vivas	1080 dias, considerando o tempo de crescimento
Realizar o planejamento dos cultivares	30 dias
Ir a uma gráfica para criar a logo do negócio	1 dias
Adquirir embalagens com selo orgânico e logo	7 dias
Arar a terra	7 dias
Nivelar a terra	7 dias
Preparar os canteiros em faixas	15 dias
Abrir covas nos canteiros	7 dias

Processos	Duração
Demarcar canteiros	15 dias
Plantar	15 dias
Cobrir cultivares com camada vegetal	15 dias
Irigar canteiros cultivados	Durante todo o negócio
Realizar o manejo das hortaliças	120 dias (considerando o tempo de colheita da hortaliça mais demorada)
Colher	7 dias
Transportar ao galpão	Durante todo o processo de colheita
Separar as hortaliças que não serão comercializadas	7 dias
Realizar compostagem e/ou consumir as que não serão comercializadas	Durante todo o negócio
Lavar as hortaliças que serão embaladas	
Embalar as hortaliças que serão comercializadas	7 dias
Armazenar as hortaliças	7 dias
Transportar as hortaliças	7 dias

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

#### 4.3.6. Cronograma

Por fim, têm-se o cronograma final com todos os dados necessários e de forma mais visível e explicativa para auxiliar no controle do gerenciamento dos prazos.

Figura 10: Gráfico de Gantt como controle do cronograma do projeto

Nome da Tarefa	Data de Início	Data de Conclusão	Duração	2019				2020				2021				2022				2023			
				Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Deter um local apropriado	07/01/19	06/04/19	90d	Deter um local apropriado																			
Comprar sementes de adubo verde e de capim	11/05/19	11/05/19	1d	Comprar sementes de adubo verde e de capim																			
Plantar adubo verde e capim	12/05/19	12/05/19	1d	Plantar adubo verde e capim																			
Analisar o mercado consumidor	13/05/19	11/07/19	60d	Analisar o mercado consumidor																			
Contratar contador	12/07/19	26/07/19	15d	Contratar contador																			
Contratar demais funcionários	27/07/19	25/08/19	30d	Contratar demais funcionários																			
Demarcar área para disposição e preparo de adubo verde	26/08/19	26/08/19	1d	Demarcar área para disposição e preparo de adubo verde																			
Preparar adubo verde	26/08/19	01/09/19	7d	Preparar adubo verde																			
Construir depósito	26/08/19	09/10/19	45d	Construir depósito																			
Comprar máquinas, materiais e equipamentos	27/08/19	25/09/19	30d	Comprar máquinas, materiais e equipamentos																			
Limpar solo	10/10/19	16/10/19	7d	Limpar solo																			
Revolver e preparar o solo de acordo com a metodologia natural	17/10/19	30/09/22	1080d	Revolver e preparar o solo																			
Comprar e implementar mudas de árvores de citronela como quebra ventos	18/10/19	01/10/22	1080d	Comprar e implementar m																			
Comprar e implementar mudas de bananeiras como quebra ventos	18/10/19	06/10/21	720d	Comprar e implementar mudas de bananeiras cc																			
Obter certificação orgânica	17/10/19	08/04/21	540d	Obter certificação orgânica																			
Instalar sistema de irrigação por micro aspersão	18/10/19	27/10/19	10d	Instalar sistema de irrigação por micro aspersão																			
Instalar sistema de eletricidade	28/10/19	01/11/19	5d	Instalar sistema de eletricidade																			
Construir banheiro e vestiário	02/11/19	16/11/19	15d	Construir banheiro e vestiário																			
Construir área de disposição e armazenamento de combustível e lubrificantes	18/11/19	17/12/19	30d	Construir área de disposição e armazenamento de combustível e lubrificantes																			
Construir galpão	18/12/19	16/01/20	30d	Construir galpão																			
Realizar o planejamento dos cultivares	25/07/22	23/08/22	30d	Realizar o planejamento dos																			
Ir a uma gráfica para criar a logo do negócio	04/07/22	04/07/22	1d	Ir a uma gráfica para criar a log																			
Adquirir embalagens com selo orgânico e logo	01/09/22	07/09/22	7d	Adquirir embalagens com s																			



Assim, neste gerenciamento haverá as ferramentas necessárias, a determinação do orçamento, o controle dos custos e o sistema de rateio.

#### 4.4.1. Ferramentas

As ferramentas que serão utilizadas para auxiliar no gerenciamento dos custos, serão apresentadas no quadro 9 a seguir:

**Quadro 9: Ferramentas do gerenciamento de custos**

Ferramentas	Descrição	Quando aplicar	Responsável
Dados históricos	Analisar informações históricas de projetos anteriores de hortas naturais similares em algumas variáveis.	Principalmente no início do projeto e sempre que necessário.	Proprietários(s) e/ou engenheiro(s)
Agregação de custos	Com base nos pacotes de trabalho da EAP, é possível visualizar os custos nos diferentes níveis e agrega-los.	No início e sempre que necessário	Proprietários(s) e/ou engenheiro(s)
Estimativa <i>bottom-up</i>	De acordo com as entregas da EAP, pode-se decompor em tarefas menores para a estimar os recursos de forma mais detalhada e precisa. Assim, o recurso necessário para a obtenção de certo pacote de trabalho, é a soma dos recursos das tarefas menores decompostas.	No início e sempre que necessário.	Proprietários(s) e/ou engenheiro(s)
Indicadores	Para controlar os custos e auxiliar a gerir o orçamento, tanto, como também, identificar os desvios de custos. (2) $\text{Desvio de Custo} = \frac{[(\text{Custo Real}) - (\text{Custo Orçado})]}{(\text{Custo Orçado})}$	A cada recurso gasto e/ou atividade realizada, como também durante o andamento do projeto e/ou cada vez que as estimativas forem se tornando mais próximas do real.	Proprietários(s) e/ou engenheiro(s)
Sistema de rateio	Alocar os custos em divisões que possibilitem gerenciá-los, para identificar quais deles serão repetidos fixamente e os que poderão variar de acordo com a produção	No início e sempre que necessário.	Proprietários(s) e contador

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

#### 4.4.2. Determinação do orçamento

A partir da definição dos processos e dos recursos para cada processo, junto com a análise da EAP, obtiveram-se todos os recursos necessários, detalhadamente, com seus respectivos valores, pesquisados em fornecedores locais e da região, bem como em conversas com agrônomo conhecido, engenheiro civil conhecido, responsável pela horta natural da região e, assim, os preços foram previstos e serão apresentados na tabela 10 a seguir:

**Tabela 10: Custos dos recursos valoráveis**

NECESSIDADES VALORÁVEIS	QUANTIDADE	VALOR TOTAL
Enxada	10	R\$ 350,00
Enxadao	10	R\$ 400,00
Pá	5	R\$ 150,00

NECESSIDADES VALORÁVEIS	QUANTIDADE	VALOR TOTAL
Plantador	5	R\$ 75,00
Rastelo	10	R\$ 250,00
Carrinho de mão	7	R\$ 1.400,00
Roçadeira	4	R\$ 3.200,00
Grade aradora	2	R\$ 27.000,00
Trator	2	R\$ 190.000,00
Subsolador	2	R\$ 5.200,00
Sulcador	2	R\$ 4.800,00
Motocultivador arado enxada rotativa com micro trator	4	R\$ 12.000,00
Carretinha para micro trator	2	R\$ 5.000,00
Luvas	12	R\$ 96,00
Galochas	12	R\$ 540,00
Chapéus	12	R\$ 300,00
Encanteirador	3	R\$ 3.000,00
Machado	5	R\$ 225,00
Foice	5	R\$ 100,00
Tesoura de poda	10	R\$ 230,00
Canivete	5	R\$ 20,00
Facão	8	R\$ 160,00
Cavadeira	5	R\$ 125,00
Regador	3	R\$ 54,00
Forcado	3	R\$ 120,00
Picareta	3	R\$ 138,00
Grade niveladora	2	R\$ 26.000,00
Micro caminhão refrigerado	1	R\$ 125.000,00
Caixas plásticas	2500	R\$ 55.000,00
Lavadora de hortaliças	1	R\$ 1.000,00
Poço artesiano	1	R\$ 60.000,00
Sistema de irrigação de microaspersores e instalação	1	R\$ 5.000,00
Cerca viva - citronela	612 unidades	R\$ 13.464,00
Quebra vento - bananeira	536 unidades	R\$ 21.440,00
Cercado - estaca de madeira	3408 unidades	R\$ 17.040,00
Sementes de adubo verde	5kg	R\$ 85,00
Cerca viva - citronela	612 unidades	R\$ 13.464,00
Quebra vento - bananeira	536 unidades	R\$ 21.440,00
Cercado - estaca de madeira	3408 unidades	R\$ 17.040,00
Embalagens	547.000unid/semana	R\$ 33.000,00
Sementes de capim	1kg	R\$ 80,00
Mão de obra operacional	8 pessoas	R\$ 15.200,00
Contador	1	650,00+250,00/mês
Mão obra especializada	3 pessoas	R\$ 19.900,00
Certificação		R\$ 10.400,00
Construção depósito máquinas, materiais e equipamentos	1	R\$ 34.200,00

NECESSIDADES VALORÁVEIS	QUANTIDADE	VALOR TOTAL
Construção armazém junto com local embalagem e área de recebimento	1	R\$ 27.000,00
Construção banheiro e vestiário	1	R\$ 2.700,00
Construção depósito para combustível e lubrificante	1	R\$ 9.000,00
<b>TOTAL</b>		R\$ 783.286,00

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

O custo orçado nas construções físicas como depósito, armazém, galpão e banheiro com vestiário, foi definido através de conversa informal com um engenheiro civil conhecido da região que informou o custo médio da construção civil que seria de 180,00/m<sup>2</sup> e, ainda, foram definidas as áreas médias para cada espaço, sendo cerca de 190m<sup>2</sup> para o depósito de maquinários, 150m<sup>2</sup> para o armazém, 50m<sup>2</sup> para a construção do depósito de combustível e, por fim, 15m<sup>2</sup> para o banheiro com vestiário.

Por fim, o orçamento previsto com base no planejamento das atividades e recursos definidos foi de R\$ 783.286,00.

#### 4.4.3. Controle dos custos

A princípio, no gerenciamento de escopo, a partir das primeiras ideias sobre o projeto, baseando-se no senso comum e nas informações iniciais sobre a horta natural, foi estimado que o orçamento total inicial seria de R\$ 1.000.000,00.

Com isso, com base no que foi planejado até o momento, têm-se o desvio do valor estimado (2) com o valor planejado:

$$\text{Desvio de Custo} = [(\text{Custo Real}) - (\text{Custo Orçado})] / (\text{Custo Orçado})$$

$$\text{Desvio de Custo} = [(\text{R\$ } 783.286,00) - (\text{R\$ } 1.000.000,00)] / (\text{R\$ } 1.000.000,00)$$

$$\text{Desvio de Custo} = -0,22$$

**Tabela 11: Indicador de controle de custos**

Indicador	Economia	Dentro do orçamento	Estouro de orçamento
Desvio de Custo	> 1.0	= 1.0	< 1.0

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Dessa forma, a partir do resultado atingido no desvio de custo e com base no indicador de controle de custos, nota-se que o valor estimado foi maior do que o valor que realmente iria ser gasto, com isso, o resultado do desvio de custo de -0,22 é menor do que 1, ou seja, está em

um estado de economia. Assim, ao final do projeto, provavelmente, o patrocinador teria um retorno de investimento, no entanto, como o foco do presente trabalho não é o de realizar a viabilidade econômica do negócio, ficaria como sugestão para trabalhos futuros.

#### 4.4.4. Sistema de rateio

Os recursos serão divididos em fixos e variáveis para auxiliar na identificação de quais deles serão repetidos sempre, por serem fixos e quais irão variar de acordo com o volume da produção.

##### 4.4.4.1. Custos Fixos

- Salários permanentes;
- Energia elétrica;
- Sistema de irrigação;
- Depreciação de máquinas, materiais e equipamentos;
- Depreciação de meios de transporte;
- Depreciação de poço artesiano;
- Seguros de máquinas, equipamentos e meios de transporte;
- Administração;
- Depreciação da terra;
- Depreciação de cercas vivas, quebra ventos e cercados;
- Certificação, incluindo impostos e taxas fixas.

Os custos fixos também incluem, de modo geral, as amortizações, todos os materiais necessários por conta das depreciações dos mesmos, custos de conservação e reposição ambiental, além de todas as exigências de inserção e adaptação do sistema produtivo orgânico que também exigem investimentos, adequações e inovações constantes para estar sempre enquadrado na legislação orgânica vigente e não perder a certificação.

Os custos de administração, também são considerados fixos, já que envolvem a intensa dedicação do(s) proprietário(s). Além do mais, a mão de obra especializada inclui investimentos com treinamentos.

##### 4.4.4.2. Custos Variáveis

Os custos variáveis variam de acordo com o volume da produção, ou seja, aumentam ou diminuem proporcionalmente a produtividade do negócio, sendo o seu total a soma de todos os

custos variáveis da produção. Dessa forma, alguns exemplos destes custos no sistema de horta orgânica são:

- Mudanças de hortaliças e sementes de adubo verde;
- Custo com conservação e reparos de máquinas, equipamentos e materiais;
- Embalagens;
- Salários temporários;
- Serviços realizados;
- Combustível e manutenção de máquinas, equipamentos e meios de transporte.

#### 4.5. GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

O gerenciamento da qualidade pode ser considerado um dos pontos mais importantes quando relacionado às hortaliças orgânicas, principalmente pela questão das práticas impostas pela legislação orgânica de certificação. E, mais, ainda em por se tratar de alimentos frescos e perecíveis, que entrarão em contato diretamente com o consumidor final através de suas principais refeições.

##### 4.5.1. Ferramentas

Dentre todas as ferramentas citadas no gerenciamento da qualidade, o *benchmarking* já foi utilizado para coletar informações essenciais que deram início ao projeto, bem como a utilização de fluxogramas que também já foi explicitada em alguns gerenciamentos, comprovando a eficácia da ferramenta para continuidade do negócio. Ainda, as auditorias serão constantes por fazerem parte do processo de certificação e de garantia da mesma. As inspeções serão essenciais no momento de pós-colheita e embalagem das hortaliças.

Assim, este gerenciamento será composto pelas ferramentas necessárias, pelas métricas da qualidade, pelos requisitos de sucessos, pelos padrões e requisitos de qualidade e pelos critérios de aceitação.

**Quadro 10: Ferramentas do gerenciamento da qualidade**

Ferramentas	Descrição	Quando aplicar	Responsável
Análise Custo-Benefício	Analisar os benefícios que certo(s) processo(s) e/ou recurso(s), como menos retrabalho, maior produtividade e/ou satisfação das partes interessadas, em relação aos custos monetários ou não do(s) mesmo(s).	Sempre que adquirir e/ou alterar algum processo e/ou recurso	Proprietários(s) e engenheiro(s)
Custo da Qualidade	Custos totais para se prevenir as não conformidades. Dentre esses custos estão os de prevenção, que se enquadram gastos com treinamentos dos trabalhadores rurais, equipamentos e máquinas, documentação de	Planejar no início e sempre aplicar quando necessário	Proprietários(s) e engenheiro(s)

	processos, etc. Como também, custos com avaliação da qualidade, incluindo testes, inspeções, entre outros. Com o tempo, esses custos ficarão menores quando comparados aos custos de correção das não conformidades, que envolvem gastos com retrabalho, descarte, etc.		
<b>Ferramentas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Quando aplicar</b>	<b>Responsável</b>
Diagrama de Causa e Efeito	Diante de uma situação problema, identifica-se as causas e seus respectivos efeitos até se encontrar a causa raiz. Desse modo, forma-se uma equipe com todos os envolvidos, identifica-se o problema, desenha-se o diagrama, especifica-se as principais categorias (material, método, mão de obra, meio ambiente, máquinas e medidas) e as causas relacionadas a cada uma e elaboram-se planos de ações para tratar as causas.	Sempre que houver situação problema	Proprietários(s) e engenheiro(s), em conjunto com trabalhadores rurais
Fluxograma	Detalha o(s) processo(s), de forma a tornar mais visual e compreensível, além de apresentar a sequência das atividades para identificar os pontos de decisão e como os diversos elementos envolvidos podem se inter-relacionar. É muito utilizado na análise de problemas.	Sempre que necessário	Proprietários(s) e engenheiro(s)
Gráfico de Controle	Utilizado para gerenciar as variações pré-definidas em limites inferiores e superiores aceitáveis de certo processo. O objetivo é identificar se o processo está atuando com desempenho previsto ou não através dos pontos dentro dos limites de controle ou fora.	Na análise dos processos	Proprietários(s) e engenheiro(s)
<i>Benchmarking</i>	Comparar os processos em relação às melhores práticas e resultados. Tipos a serem aplicados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Engenharia reversa: ideia de desconstruir um dado produto (no caso, a hortaliça) para identificar todos os processos de geração;</li> <li>• Competitivo: monitorar e aprender com outros produtores comerciais;</li> <li>• Processo: buscar os melhores pontos de certo processo;</li> <li>• Estratégico: analisar o desempenho total por meio do estudo de estratégias de longo prazo e de iniciativas de sucesso.</li> </ul>	No início do negócio e sempre que necessário	Proprietários(s) e engenheiro(s)
Matriz de Priorização	Priorizar ideias obtidas através do <i>brainstorming</i> realizado por conta de alguma situação, para que sejam posteriormente melhor avaliadas, escolhidas e refinadas para serem colocadas em prática.	Sempre que necessário	Proprietários(s) e engenheiro(s), em conjunto com trabalhadores rurais
Auditorias	Analisar os processos, políticas e métodos da horta natural e avaliar se estão de acordo com os processos, políticas e métodos padrões estabelecidos através de documentos como certificação orgânica e outras legislações condizentes ao negócio de horta natural comercial.	Pode ser agendada ou ocorrer de modo aleatório, depois que o negócio estiver operante dentro das legislações necessárias.	Auditor interno e/ou externo
Reuniões	As reuniões são extremamente essenciais, em todas as etapas do projeto, para que várias	Contador e/ou Proprietário(s) e/ou	Sempre que necessário.

	questões sejam apresentadas, analisadas e discutidas por todos os envolvidos no projeto, tanto na parte prática, de gestão e burocrática, e para que ações sejam tomadas a partir destas reuniões.	Engenheiro(s), junto com os trabalhadores rurais sempre que necessário	
<b>Ferramentas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Quando aplicar</b>	<b>Responsável</b>
Inspeção	O ato de inspecionar as hortaliças antes da expedição previne que as mesmas se apresentem com não conformidades ao cliente.	Periodicamente e sempre antes do produto ser entregue ao cliente.	Trabalhadores rurais orientados.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

#### 4.5.2. Métricas da qualidade

As métricas são necessárias para monitorar e avaliar o andamento de alguns processos críticos da produção, como no processo das embalagens, na análise das entregas dos fornecedores, no acompanhamento do desenvolvimento das hortaliças, na fiscalização do manuseio das mesmas e nas operações das máquinas e equipamentos. A partir disso, será possível gerenciar as metas, os possíveis desperdícios e elaborar planos de ações para reduzir e eliminar o que for possível.

- **Taxa de embalagens furados no pós-colheita T(sf):** para avaliar como está sendo o manuseio pós-colheita das hortaliças no momento de embalar, armazenar e transportar;
- **Confiabilidade:** para avaliar o quanto as partes interessadas confiam na equipe do projeto, a partir do reconhecimento da capacitação dos envolvidos;
- **Taxa de embalagens com defeitos vindas do fornecedor T(ed):** para avaliar, semanalmente, o número de embalagens com falha que o fornecedor entregar, sob penalidade de trocar de fornecedor;
- **Peso médio semanal (PMs):** monitorar o peso total semanal (PTs) das unidades comercializadas de hortaliças, em quilos, para acompanhar e verificar se está havendo constância, regressão ou progressão;

$$T(sf) = (n^\circ \text{ sacos furados} / n^\circ \text{ hortaliças embaladas}) \times 100 \quad (3)$$

$$T(ed) = (n^\circ \text{ embalagens com defeito} / n^\circ \text{ embalagens totais entregues}) \times 100 \quad (4)$$

$$PMs = PTs(\text{alface}) + PTs(\text{rúcula}) + PTs(\text{repolho}) + PTs(\text{couve}) + PTs(\text{almeirão}) + PTs(\text{salsinha}) + PTs(\text{cebolinha}) + PTs(\text{manjericão}) + PTs(\text{oregano}) \quad (5)$$

- **Taxa de caixas quebradas T(cx):** para avaliar, semanalmente, como está sendo o manuseio pós-colheita das hortaliças no momento armazenar e transportar;

$$T(cx) = (\text{n}^\circ \text{ caixas quebradas} / \text{n}^\circ \text{ total de caixas}) \times 100 \quad (6)$$

- **Taxa de amassamento e/ou rachadura nas hortaliças T(a/r):** para avaliar, semanalmente, como está sendo o manuseio das hortaliças desde a colheita até a pós-colheita;

$$T(a/r) = (\text{n}^\circ \text{ hortaliças amassadas e/ou com rachaduras} / \text{n}^\circ \text{ hortaliças totais colhidas}) \times 100 \quad (7)$$

- **Taxa de hortaliças doentes T(d):** para avaliar, semanalmente, a quantidade de hortaliças que possivelmente possam ter ficado doentes e, a partir disso, identificar as doenças, as causas e planejar um controle biológico específico.

$$T(d) = (\text{n}^\circ \text{ hortaliças doentes} / \text{n}^\circ \text{ hortaliças totais}) \times 100 \quad (8)$$

- **Taxa de falhas das máquinas T(maq):** para avaliar, em certo período, quantos maquinários falharam, sendo necessário cessar o processo para realizar a manutenção corretiva. Dessa forma, essa taxa auxiliará no planejamento de manutenções preventivas, a princípio, das máquinas mais utilizadas e que podem apresentar falha primeiro.

$$T(maq) = (\text{n}^\circ \text{ máquinas com falhas} / \text{n}^\circ \text{ máquinas totais}) \times 100 \quad (9)$$

#### 4.5.3. Requisitos de sucesso

Foram definidos, a seguir, os requisitos que o projeto deve seguir e alcançar para ter sucesso, ou seja, apenas se for possível satisfazer todos os requisitos abaixo que o projeto será viável.

- Projeto finalizado dentro do orçamento;
- Projeto finalizado dentro do prazo;
- Satisfazer os requisitos dos clientes;
- Satisfazer requisitos das legislações e, principalmente, da certificação orgânica.

#### 4.5.4. Padrões e requisitos de qualidade

Os padrões e os requisitos em pontos focais e essenciais para que se tenha uma qualidade bem definida, padronizada, acompanhada e melhorada constantemente.

**Quadro 11: Requisitos de qualidade**

<b>Requisitos de Qualidade</b>	<b>Ações para atingimento</b>	<b>Indicadores</b>
Prazo de entrega do fornecedor de mudas e de embalagens	Manter comunicação constantes com o fornecedor para sempre estar alinhando o planejamento da produção com o prazo de entrega do mesmo e realizar o pagamento apenas no momento da entrega dos insumos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prazo do fornecedor:  <math>PF = (n^\circ \text{ vezes atrasou entrega no mês} / n^\circ \text{ entregas realizadas no mês}) \times 100</math></li> <li>• Desvio do prazo:  <math>DP = [(data \text{ de entrega realizada}) - (data \text{ de entrega esperada})] / (data \text{ de entrega esperada})</math></li> </ul>
Qualidade do solo	Preparar a terra com base na metodologia natural que utiliza matéria orgânica vegetal, realizando o constante revolvimento do solo com esse composto e, quando necessário, umedecendo o mesmo.	Solo arenoso, levemente úmido, com aparecimento de húmus.
Qualidade da água	Analisar a qualidade da água, a cada quatro meses, do poço artesiano que será utilizada no sistema de irrigação dos cultivares.	Conforme decreto 12.342, publicado no DOE São Paulo e a Resolução do CONAMA, a água para esses fins não pode ter concentração superior a 1000 coliformes fecais em 100ml amostra.
Qualidade da mão de obra	Avaliar os dados históricos, documentos e conversar com antigos padrões antes de contratar, além de realizar orientações e treinamentos, sempre que necessário, para capacitar.	Rotatividade = $\{[(contratador + demitidos) / 2] / \text{total de funcionários}\} \times 100$
Número de clientes	Seguir os padrões de qualidade estabelecidos pela certificação e pelo negócio, cumprir prazos, oferecer ótima qualidade de hortaliças e embalagens e ser justo no preço de venda.	$N^\circ \text{ clientes} = (n^\circ \text{ clientes atuais} / n^\circ \text{ clientes anteriores}) \times 100$
Qualidade da matéria orgânica vegetal	Verificar se há apenas elementos de origem vegetal como folhas, capins, gramas, etc. Fiscalizar para não serem depositados plantas ou frutas podres ou doentes.	Aparecimento de insetos decompositores
Estar em conformidade com as práticas orgânicas	Verificação, treinamento e fiscalização constantes com todos os envolvidos no negócio sobre todas as práticas pertinentes a certificação orgânica que devem ser seguidas e aplicadas corretamente.	Ter o negócio aprovado nas auditorias e continuar com a certificação orgânica
Quantidade de unidades comerciais de hortaliças vendidas na semana	Realizar a contabilização semanal de unidades comerciais de hortaliças produzidas e as mesmas unidades vendidas. Depois, verificar o quanto foi gasto na quantidade produzida e o quanto foi arrecadado com a quantidade vendida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>QP = n^\circ \text{ unidades comerciais produzidas} - n^\circ \text{ unidades comerciais vendidas}</math></li> <li>• <math>C(x) = \text{Custo unitário} \times n^\circ \text{ unidades comerciais vendidas}</math></li> <li>• <math>V(x) = \text{Valor unitário} \times n^\circ \text{ unidades comerciais vendidas}</math></li> <li>• <math>L(x) = V(x) - C(x)</math></li> <li>• Prejuízo se <math>V(x) &lt; C(x)</math> produzidas</li> </ul>

**Fonte: Elaborado pelo próprio autor.**

#### 4.5.5. Entregas e critérios de aceitação

As entregas ocorrerão conforme exposto na EAP junto com os prazos já definidos no gerenciamento do cronograma. Assim, o responsável por cada etapa, no geral, avaliará e aceitará o resultado em cada uma delas.

#### 4.6. GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

Este gerenciamento será responsável por gerir toda a equipe do projeto, ou seja, todos os envolvidos no negócio e isso ficará a cargo, na maioria das vezes, do(s) proprietário(s), mas em conjunto com os outros colaboradores sempre que necessário.

Dessa forma, esta gestão delegará as funções de cada um, identificando as relações hierárquicas para que o sistema se mantenha organizado e para que as comunicações fluam, já que todos devem manter o mesmo foco de sucesso do projeto.

Com isso, o gerenciamento apresentará as ferramentas necessárias, bem como a estruturação do organograma do sistema.

##### 4.6.1. Ferramentas

A seguir, no quadro 12, serão apresentadas as ferramentas aplicáveis ao gerenciamento de recursos humanos:

**Quadro 12: Ferramentas do gerenciamento de recursos humanos**

<b>Ferramentas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Responsável pela ação</b>	<b>Quando aplicar</b>
Reuniões	As reuniões são extremamente essenciais, em todas as etapas do projeto, para que várias questões sejam apresentadas, analisadas e discutidas por todos os envolvidos no projeto, tanto na parte prática, de gestão e burocrática, e para que ações sejam tomadas a partir destas reuniões.	Contador e/ou Proprietário(s) e/ou Engenheiro(s), junto com os trabalhadores rurais sempre que necessário	Sempre que necessário
Teoria Organizacional	É essencial conhecer os três níveis nos quais se está inserido, sendo o macro ambiente, onde encontram-se a maioria das organizações, o ambiente organizacional, onde a própria organização encontra-se e, por fim, o microambiente, que é o comportamento individual de cada envolvido no negócio.	Proprietário(s) e/ou engenheiro(s)	A todo o momento
Pré-designação	É de extrema importância designar as equipes antes de iniciar as funções e, com isso, atribuir responsabilidades.	Proprietário(s)	Sempre que necessário
Negociação	Saber ouvir e entender os interesses do outro, realizar trocas benéficas para ambos os lados, manter um bom relacionamento com os responsáveis pelos recursos, entre outros, são ações que auxiliarão no processo de negociação com qualquer envolvido no empreendimento.	Proprietário(s)	Sempre que necessário

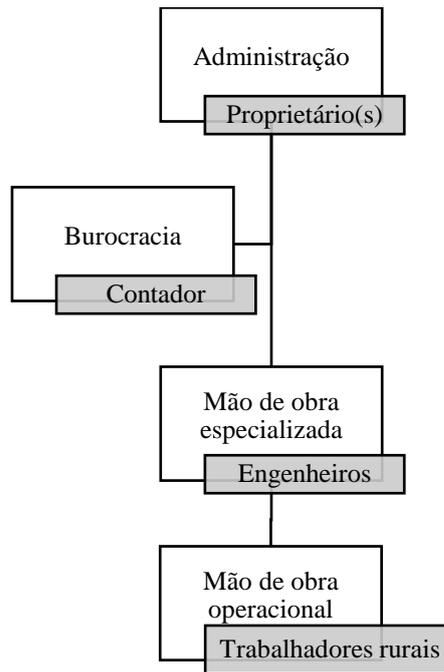
<b>Ferramentas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Responsável pela ação</b>	<b>Quando aplicar</b>
Critérios de decisão para a contratação	Elaborar critérios de decisão que são essenciais para o negócio com peso atribuído a cada um para facilitar e refinar a contratação. Como: Experiência no ramo – nota 5; Trabalho em equipe – nota 4; Recomendação – nota 5, etc.	Proprietário(s)	No início do projeto e sempre que necessário
Observação e conversas	As conversas e observações auxiliam na gerência do negócio, tornando os envolvidos mais próximos, podendo gerar <i>feedback</i> sobre os processos e facilitando a resolução de problemas.	Proprietário(s) e/ou engenheiro(s) e/ou trabalhadores rurais	Sempre que necessário
Avaliações de desempenho do projeto	São necessárias para prever possíveis problemas, identificar razões para o baixo rendimento e procurar solucioná-las, estipular e gerenciar metas e previsões e, ainda, aprender com os acertos e os erros.	Proprietário(s) e engenheiro(s)	Mensalmente
Treinamento	Conversar com quem não estão cumprindo o proposto dentro prazo para identificar e analisar as necessidades de capacitação, assim, solicitar os treinamentos para que os envolvidos se tornem mais produtivos e responsáveis com os prazos.	Proprietário(s) e/ou engenheiro(s)	Sempre que necessário
Regras básicas	O importante de se ter regras bem definidas e com o consenso de todos os envolvidos, é que a partir do norte proporcionado por elas, a equipe acaba por se sentir motivada. Algumas regras: não mentir, não se comprometer com o que não consegue cumprir, cumprir o que foi prometido, compartilhar opiniões para fazer a diferença, entre outros.	Todos	Todo o momento
Avaliação individual de funcionários	Para auxiliar na análise de cada colaborador e entender como o mesmo lida com a equipe e com o individual.	Proprietário(s) e engenheiro(s)	Todo o momento
Reconhecimento e recompensas	Acompanhar o desempenho de todos, reconhecer e recompensar o indivíduo e/ou o grupo.	Proprietário(s)	Mensalmente

**Fonte: Elaborado pelo próprio autor.**

As ferramentas envolvem práticas básicas e essenciais a toda e qualquer gestão que incluem pessoas. Assim, elas devem ser entendidas, praticadas e seu funcionamento deve ser reavaliado sempre que se julga necessário e caso algum procedimento não entregue o resultado esperado dentro da sua função.

#### 4.6.2. Organograma

O organograma é uma estrutura que demonstra como a organização se comporta, ou seja, como cada envolvido está estruturado dentro do negócio e é necessário para estabelecer a ordem e a organização e para auxiliar no andamento das comunicações dentro da organização.

**Figura 11: Organograma do negócio**

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

#### 4.7.GERENCIAMENTO DE COMUNICAÇÕES

Como a maioria dos problemas ocorre por falhas na comunicação, é de extrema importância que se dê total atenção a este gerenciamento, colocando suas ferramentas em prática e avaliando sempre o funcionamento das mesmas para amenizar o quanto for possível o surgimento de avarias pela má comunicação. Assim, neste gerenciamento conterà as ferramentas necessárias.

##### 4.7.1. Ferramentas do gerenciamento de comunicações

A seguir, no quadro 13, serão apresentadas as ferramentas aplicáveis ao gerenciamento de comunicações deste projeto:

**Quadro 13: Ferramentas do gerenciamento de comunicações**

Ferramentas	Descrição	Quando aplicar	Responsável pela ação
Relatórios de desempenho	Através dos relatórios, pode-se colher e repassar informações sobre o desempenho do negócio, verificando possíveis progressos e previsões. Além disso, comunicando o andamento do negócio através da análise dos relatórios a todos os envolvidos é importante para auxiliar na previsão dos resultados, no modo como os recursos estão sendo utilizados e na correção de possíveis variações da realidade do projeto com o que foi planejado.	Sempre que necessário	Proprietário(s) e engenheiro(s) junto com trabalhadores rurais
Análise de partes interessadas	É essencial analisar as partes interessadas de acordo com influência, poder, impacto e interesse para verificar, selecionar e direcionar os diferentes tipos de	No início do projeto	Proprietário(s)

	informações quantitativas e qualitativas a cada uma das partes.		
<b>Ferramentas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Quando aplicar</b>	<b>Responsável pela ação</b>
Métodos de comunicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicação interativa: entre duas ou mais pessoas, envolvendo telefonemas, reuniões e videoconferências, onde essa última ferramenta será mais utilizada quando for necessário realizar alguma reunião de urgência com alguns consultores e/ou responsáveis pelas legislações orgânicas;</li> <li>Comunicação ativa: envolve relatórios e <i>e-mails</i>.</li> </ul>	O tempo todo	Todos os envolvidos
Sistemas de gerenciamento das informações	Os documentos impressos serão arquivados em manuais de arquivamentos, como também serão digitalizados e armazenados virtualmente.	No início do projeto e em todo seu andamento	Proprietário(s) e/ou contador

**Fonte: Elaborado pelo próprio autor.**

Em todos os gerenciamentos e a todo o momento que for necessário, as reuniões serão essenciais e muito aplicáveis para todos os envolvidos no negócio, por ser o meio mais eficaz de repasse de informações. Principalmente porque a maioria dos colaboradores são trabalhadores rurais que realizarão o trabalho operacional, e como é imprescindível que os mesmos também estejam a par do negócio como um todo, as reuniões presenciais serão sempre frequentes.

Entretanto, para se comunicar com os engenheiros, contador e até os responsáveis pela certificação, outros meios como videoconferências, *e-mails*, ligações, também serão utilizados, bem como as reuniões presenciais também.

#### 4.8. GERENCIAMENTO DE RISCOS

Neste gerenciamento, deverão ser definidos os processos que podem oferecer riscos ao projeto, bem como identificar tais riscos, analisa-los e elaborar possíveis planos de contingências e de ações para os riscos. Dessa forma, os riscos e os processos que os envolvem serão constantemente monitorados, diminuindo as chances de surpresa caso venham a ocorrer. Assim, será composto pelas ferramentas necessárias, elaboração da matriz *SWOT* e análise da mesma e, por fim, pela análise das premissas iniciais.

##### 4.8.1. Ferramentas do gerenciamento de riscos

**Quadro 14 Ferramentas do gerenciamento de riscos**

<b>Ferramentas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Quando aplicar</b>	<b>Responsável pela ação</b>
Matriz <i>SWOT</i> ou FOFA	Utilizada para definir quais os pontos fortes e fracos internamente e quais as oportunidades e ameaças externamente e, a partir disso, analisar quais serão os riscos para que estratégias sejam definidas e planos de ações sejam elaborados.	No início do negócio e sempre que necessário	Proprietário(s) e engenheiro(s)

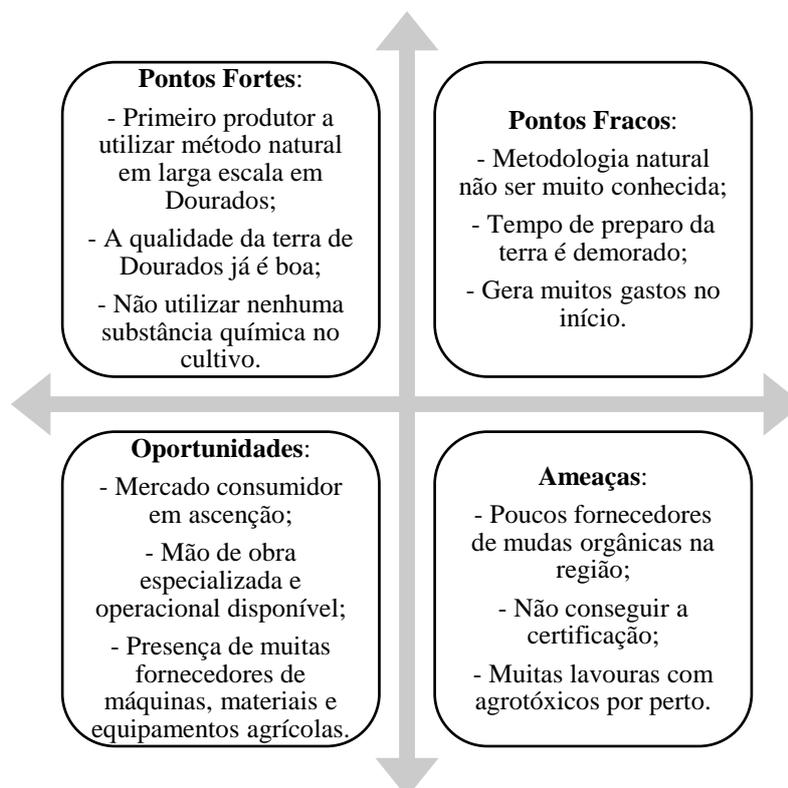
Ferramentas	Descrição	Quando aplicar	Responsável pela ação
Análises de <i>checklist</i>	Para identificar os riscos com base em projetos anteriores parecidos e nos acontecimentos constantes do negócio que servem como lições aprendidas.	Todo o momento	Proprietário(s) e engenheiro(s)
Análise de premissas	Caso as premissas, pré-definidas no início do projeto, não sejam cumpridas, acarretará em riscos para o negócio	No início do negócio e sempre que necessário	Proprietário(s) e engenheiro(s)
Estratégias para riscos negativos	Quando a ameaça for identificada, a primeira tentativa seria a de tentar eliminá-lo ou então prevenir para que o mesmo não ocorra. Uma outra estratégia seria a de tentar transferir total ou parte do impacto para um terceiro. Outra proposta seria a de tentar reduzir a probabilidade e/ou o impacto do risco ocorrer. E, por fim, um último método seria aceitar o risco e encará-lo ativamente com um plano de contingência.	No início do negócio e sempre que necessário	Proprietário(s) e engenheiro(s)
Estratégias para riscos positivos	A primeira estratégia seria a de explorar a oportunidade, diminuindo suas incertezas e aumentando as chances de concretizá-la. Outra opção seria transferir parte ou toda a oportunidade a um terceiro que possa saber aproveitar mais a mesma. E, ainda, melhorar a oportunidade aumentando sua probabilidade e seus impactos positivos.	No início do negócio e sempre que necessário	Proprietário(s) e engenheiro(s)

**Fonte: Elaborado pelo próprio autor.**

As ferramentas apresentadas para o gerenciamento dos riscos são necessárias e devem ser colocadas em prática. Os *checklist* deverão ser sempre feitos, refeitos e analisados, por serem de fácil utilização e poderem ser requeridos em qualquer situação, e as demais ferramentas foram aplicadas a seguir neste gerenciamento.

A matriz *SWOT* ou *FOFA*, apresentada na figura 12, é uma das ferramentas mais utilizadas para analisar os cenários internos e externos do negócio, identificando os pontos positivos e negativos de ambas as situações. Em seguida, a análise da matriz apresentará as probabilidades e níveis de impactos de cada risco identificado na mesma, além de propor planos de contingências e formas de monitorar os possíveis riscos.

**Figura 12: Matriz SWOT**



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Assim, com a elaboração da matriz *SWOT*, e com as consequentes definições dos pontos fracos e ameaças, pode-se identificar os possíveis riscos negativos e, a partir disso, as probabilidades de os mesmos ocorrerem, seus níveis de impacto, posteriores estratégias caso venham a ocorrer e processos de monitoramento para acompanhá-los durante o processo.

**Quadro 15: Análise da matriz SWOT**

Riscos Negativos	Probabilidade	Nível de Impacto	Plano de Contingências	Monitoramento
Não conseguir muitos clientes de início por ser um método novo de agricultura	Média	Alto	Buscar por clientes, explicando o método com base em materiais científicos, pesquisas e dar o exemplo da empresa Korin, no estado de São Paulo.	Acompanhar o aumento do número de clientes
Demorar muito para iniciar a produção	Alta	Médio	Produzir hortaliças, enquanto aguarda o tempo de preparo da terra e o tempo de certificação, e vende-las como convencionais.	Acompanhar o rendimento das hortaliças convencionais e acompanhar o tempo de preparo da terra
Não ter capital suficiente para os custos de início	Média	Alto	Produzir hortaliças, enquanto aguarda o tempo de preparo da terra e o tempo de certificação, e vende-las como convencionais.	Planejar e gerenciar o orçamento a todo o momento
Riscos Negativos	Probabilidade	Nível de Impacto	Plano de Contingências	Monitoramento

Não conseguir a certificação	Média	Alto	Produzir hortaliças, enquanto aguarda o tempo de preparo da terra e o tempo de certificação, e vende-las como convencionais.	Continuar se adaptando às práticas até solicitar nova auditoria para certificação
Muitas lavouras com agrotóxicos por perto	Média	Médio	Produzir hortaliças e vendê-las como convencionais enquanto não for possível obter a certificação.	Continuar se adaptando às práticas até solicitar nova auditoria para certificação
Poucos fornecedores de mudas orgânicas na região	Alta	Alto	Realizar o plantio direto com o uso de sementes e sementeira para cultivar mudas e realizar o transplante.	Estar sempre buscando por novos na região.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Uma outra forma de identificar potenciais riscos que também deve ser utilizada, é a análise das premissas iniciais, apresentadas no quadro 16 a seguir, pré-definidas no início do projeto, na etapa de gerenciamento do escopo. Já que as premissas são situações que devem ocorrer para que o projeto se torne viável, se não ocorrerem, acarretarão em riscos para o projeto em si e, desse modo, os riscos das mesmas precisam ser identificados e analisados para que os planos de contingências também sejam elaborados.

**Quadro 16: Análise de premissas**

<b>Premissas</b>	<b>Impactos se não forem cumpridas</b>	<b>Probabilidade</b>	<b>Nível de Impacto</b>	<b>Plano de Contingências</b>
Pesquisa de mercado da região de Dourados-MS	Sem planejamento preciso da produção por não conhecer o comportamento do mercado.	Média	Alto	Iniciar a produção aos poucos para ir se adaptando e conhecendo o mercado.
Consciência do sistema de agricultura natural	As vendas serão ruins no início.	Média	Alto	Buscar por clientes, explicando o método com base em materiais científicos, pesquisas e dar o exemplo da empresa Korin, no estado de São Paulo.
Local adequado para estabelecimento da produção	Espaço insuficiente para a quantidade que será produzida e/ou possível presença de lavoura com agrotóxicos ao redor	Alta	Alto	Produzir hortaliças e vendê-las como convencionais enquanto não for possível obter a certificação e produzir pequenas quantidades caso o espaço não suporte uma maior produção.
Local de comércio	Se não for bem estabelecido, não saberá para quem vender e quantos clientes terá potencialmente.	Média	Médio	Iniciar por vendas diretamente ao cliente e/ou em feiras de produtores familiares.
<b>Premissas</b>	<b>Impactos se não forem cumpridas</b>	<b>Probabilidade</b>	<b>Nível de Impacto</b>	<b>Plano de Contingências</b>

Conhecimento da qualidade e histórico do solo escolhido	Interfere diretamente no tempo de preparo do solo de acordo com o método natural.	Médio	Alto	Realizar constantes análises do solo acompanhado do preparo do mesmo com matéria orgânica vegetal.
Mão de obra prática e especializada	Caso não seja possível obter, não será possível dar continuidade ao negócio em larga escala.	Baixo	Alto	Iniciar com agricultura familiar, em pequena escala e com hortaliças convencionais.
Levantamento orçamentário dos recursos iniciais	Caso não seja realizado, será difícil estimar se haverá ou não capital disponível para o negócio.	Baixa	Alto	Iniciar aos poucos a transição para o método natural e enquanto isso, produzir hortaliças convencionar para auxiliar na renda.
Certificação orgânica para comercialização	Caso não se consiga a certificação, não será possível comercializar os produtos naturais.	Média	Alto	Produzir hortaliças, enquanto aguarda o tempo de preparo da terra e o tempo de certificação, e vende-las como convencionais.
Hortaliças escolhidas de acordo com a análise do mercado	Se não forem as que o mercado prefere, não haverá vendas e o rendimento será ruim.	Média	Alto	Começar a produção com as hortaliças que estejam disponíveis até descobrir a preferência do mercado.
Estrutura de comercialização própria	Se não houver, o negócio não se enquadrará nas legislações.	Baixa	Alto	Começar pela venda direta ao consumidor até se enquadrar nas legislações.
Consciência das legislações e tributações a níveis federais, estaduais e municipais	Se não houver, o negócio não se enquadrará nas legislações.	Baixa	Alto	Começar pela venda direta ao consumidor até se enquadrar nas legislações.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

#### 4.9.GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES

O gerenciamento de aquisições envolve todos os processos entre fornecedor e comprador de comprar e/ou adquirir produtos e/ou serviços necessários ao funcionamento do negócio.

Este gerenciamento será composto pelas ferramentas necessárias, pela condução das aquisições e pelas decisões de fazer ou comprar.

##### 4.9.1. Ferramentas de aquisições

A seguir, no quadro 17, serão apresentadas algumas ferramentas aplicáveis ao gerenciamento de aquisições:

**Quadro 17: Ferramentas do gerenciamento de aquisições**

Ferramentas	Descrição	Quando aplicar	Responsável pela ação
Análise de desempenho das aquisições	Avaliar o desempenho do fornecedor em relação ao trabalho cumprido e ao que se encontra no contrato e sempre que possível realizar inspeções e auditorias tanto no local do fornecedor de embalagens e de mudas	No início e sempre que necessário	Proprietário(s)

	orgânicas quanto nas documentações fornecidas por eles.		
<b>Ferramentas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Quando aplicar</b>	<b>Responsável pela ação</b>
Pesquisa de mercado	Utilizada para identificar os melhores fornecedores em custo-benefício. É recomendável definir premissas e restrições que vão auxiliar no momento da análise.	No início e sempre que necessário	Proprietário(s)
Negociação das aquisições	Nas negociações, ambos os fornecedores de mudas e embalagens devem ter consciência dos itens indispensáveis de contrato, como: responsabilidade, multas e penalidades, legislações e pagamentos.	No início e sempre que necessário	Proprietário(s) junto com contador
Administração de reivindicações	Para solucionar alguns desacordos entre as partes são realizadas reivindicações que devem ser documentadas, monitoradas e gerenciadas de acordo com os termos em contrato e durante todo o tempo de contrato. A princípio, deve-se preferir solucioná-las de modo justo e fora do jurídico. Entretanto, se necessário, devem ser encaminhadas ao jurídico.	Sempre que necessário	Proprietário(s) junto com contador

**Fonte: Elaborado pelo próprio autor.**

Todas as ferramentas propostas para o gerenciamento são essenciais e devem ser praticadas. Assim, é necessário haver uma pesquisa de mercado para contratar todos os fornecedores necessários, como os fixos que serão de mudas e sementes de adubo verde, e os temporários, que serão os que construirão toda a infraestrutura do negócio, como galpão, depósito, etc., e entre outras coisas que podem precisar de serviços temporários.

#### 4.9.2. Conduzir as aquisições

##### 4.9.2.1. Tipos de contratos

Foi escolhido o contrato de preço fixo por preço fechado ou preço único, já que os compradores preferem esse tipo de contrato, pois o mesmo assegura um menor risco pelo fato de o custo final do contratado já estar definido na assinatura do contrato.

##### 4.9.2.2. Critérios para avaliação das cotações e das propostas

Nas negociações, todos os fornecedores tanto fixos como temporários, devem ter consciência dos itens indispensáveis de contrato, como:

- Responsabilidades: devem ter responsabilidade sobre todas as suas ações e sobre a qualidade do produto fornecido;
- Multas e penalidades para as partes: caso o proprietário da horta atrase o pagamento, será multado e caso os fornecedores atrasem a entrega, oferecerão descontos e, caso o atraso seja muito alto, pagarão multa pelos prejuízos e, se os produtos fornecidos não estiverem dentro do padrão de qualidade estabelecido pelo comprador, haverá multa podendo haver devolução, quando o fornecedor for de produto;

- Legislação e termos aplicáveis: os fornecedores deverão seguir as legislações pertinentes ao funcionamento de um sistema de horta orgânica e, no caso de fornecedores de produtos (mudas e sementes), sofrerão auditorias do(s) proprietário(s) para averiguar se os processos dos insumos estão aceitáveis;
  - Pagamentos: os pagamentos serão à vista e no momento da entrega dos insumos e/ou serviços;
- Preços: os preços fornecidos serão justos e de acordo com o mercado.

#### 4.9.2.3. Controlar as aquisições

As relações com os fornecedores devem ser bem gerenciadas, já que é uma relação de interdependência, onde nenhuma das partes pode ser prejudicada. Além disso, deve-se acompanhar o desempenho dos mesmos através de indicadores propostos no gerenciamento da qualidade. Assim, alguns processos para controle dessas aquisições são:

- Gerenciar as relações de aquisição;
- Monitorar e analisar o desempenho das aquisições;
- Fazer mudanças e correções conforme necessário;
- Monitorar prazos.

#### 4.9.3. Decisão de fazer ou comprar

Essas decisões dependerão do que se pretende em cada processo e o que cada um necessita de recursos, para analisar se internamente têm-se as condições necessárias para fazer ou se é preciso comprar. Dessa forma, foi listado abaixo os recursos com suas respectivas decisões:

**Quadro 18: Fazer ou comprar recursos**

<b>Recurso</b>	<b>Decisão</b>
Sistema elétrico	Comprar
Local para deposição e preparação de matéria vegetal	Fazer
Máquinas, materiais e equipamentos	Comprar
Poço artesiano	Comprar
Sistema de irrigação de micro aspersores e instalação	Comprar
Cerca viva – citronela	Fazer
Quebra vento – bananeira	Fazer
Cercado - estaca de madeira	Fazer
Sementes de adubo verde e capim	Comprar
Matéria orgânica vegetal	Fazer
Embalagens e caixas plásticas	Comprar
Trabalho operacional	Comprar
Trabalho de gestão de operações	Comprar
Trabalho burocrático	Comprar

<b>Recurso</b>	<b>Decisão</b>
Construção das estruturas físicas necessárias para o negócio	Comprar

**Fonte: Elaborado pelo próprio autor.**

As decisões de fazer ou comprar foram estabelecidas através das entrevistas informais basicamente com um agrônomo conhecido e com a responsável pela agricultura natural de Campo Grande. Entretanto, são critérios que variam de acordo com os recursos disponíveis em cada situação do projeto aplicado.

#### 4.10. GERENCIAMENTO DE PARTES INTERESSADAS

Este gerenciamento é responsável por identificar as partes interessadas, identificar seus interesses, influências, níveis de autoridade e habilidades para mudanças, e elaborar estratégias para integrar todos esses envolvidos. Com isso, será incluso nele a análise das partes interessadas e o controle do engajamento dessas partes.

A ferramentas aplicáveis a esse gerenciamento serão apresentadas no quadro 19 a seguir:

**Quadro 19: Análise das partes interessadas**

<b>Partes interessadas</b>	<b>Influência - envolvimento</b>	<b>Poder – nível de autoridade</b>	<b>Impacto – habilidade para mudanças</b>	<b>Interesse – nível de preocupação</b>
Governo	Alto	Alto	Alto	Alto
Proprietário(s)	Alto	Alto	Alto	Alto
Cliente	Alto	Médio	Médio	Médio
Fornecedor	Médio	Médio	Alto	Médio
Mão de obra especializada	Médio	Médio	Alto	Médio
Mão de obra operacional	Médio	Baixo	Baixo	Alto
Contador	Médio	Médio	Médio	Médio

**Fonte: Elaborado pelo próprio autor.**

##### 4.10.1. Controlar o Engajamento das Partes Interessadas

Serão feitas reuniões mensais com toda a equipe do projeto para:

- Verificar se as expectativas em relação ao projeto continuam as mesmas;
- Identificar novas partes interessadas;
- Verificar quais partes interessadas se tornaram mais importantes para o sucesso do projeto e rever as estratégias para engajá-las;
- Identificar se existem problemas de relacionamento entre a equipe do projeto;
- Avaliar o tempo de resolução dos problemas;
- Avaliar os problemas, suas causas e verificar se não estão atreladas com resistência de alguma parte interessada.

#### 4.11. ENCERRAMENTO DO PROJETO

No encerramento do projeto, envolvem-se atividades de arquivamento de documentos, últimas aceitações das entregas do negócio, atribuições à equipe, definição de comunicações e da manutenção do sistema.

Com isso, ao final do presente projeto, têm-se que o seu objetivo de estratificar, em etapas gerenciáveis, a produção de uma horta natural de hortaliças folhosas e ervas foi atingido e, com isso, foi possível notar a visibilidade e a praticidade que a gestão de projetos traz para um sistema produtivo, já que por mostrar cada gerenciamento existente, torna-os mais claros e, além disso, explicita o modo como cada etapa se comporta, os recursos necessários em cada uma delas, as ferramentas essenciais, enfim, o projeto se comporta de modo a cada gerenciamento ser interdependente e interligado com os demais.

Em relação aos requisitos de sucesso do projeto, que são, basicamente, enquadrar-se no orçamento, nas legislações, deter mão de obra suficiente e eficiente, e satisfazer os clientes, percebe-se que foi possível, através do gerenciamento de custos, prever e planejar os custos de modo que se enquadrassem na estimativa inicial orçamentária e, além disso, se o projeto for colocado em prática do modo como foi apresentado no presente trabalho, conseguirá atender aos requisitos dos clientes, principalmente na questão da qualidade, e se adequará às legislações vigentes para a produção orgânica e natural.

Um dos principais problemas enfrentados durante o projeto foi a previsão e estimação dos recursos, já que na região do Mato Grosso do Sul praticamente não há hortas em larga escala orgânicas e naturais. Por isso, foi necessário integrar os exemplos de hortas orgânicas e naturais em pequena escala junto com informações obtidas em conversas com os entendedores do assunto sobre as hortas em larga escala.

Contudo, como a viabilidade econômica não foi o foco do projeto, propõe-se, como melhorias futuras para o mesmo, pesquisar e analisar o mercado mais a fundo e organizar todos os recursos necessários para compor uma estrutura que determinará os preços de vendas e todas as variáveis envolvidas para, então, realizar a viabilidade econômica do projeto e torna-lo mais palpável e próximo do real, além de nortear possíveis produtores, que queiram iniciar o sistema natural, a como definir seus preços de vendas de acordo com o mercado inserido e com todos os fatores envolvidos.

## 5. CONCLUSÃO

No decorrer do trabalho apresentado e com a metodologia proposta e colocada em prática nos resultados, pode-se afirmar que a melhor solução para o questionamento da possibilidade de projetar uma horta natural em Dourados-MS, é que, enquadrando-se nas premissas iniciais apresentadas no projeto, é possível sim projetar uma horta de hortaliças folhosas e ervas em Dourados, a partir do sistema de agricultura natural.

Dessa forma, para se alcançar esse resultado esperado é necessário, basicamente, realizar uma pesquisa de mercado na região escolhida para identificar a demanda do público alvo, ter uma área apropriada com, pelo menos 40 hectares para atender a demanda e para deter toda a infraestrutura necessária, conhecer o método de agricultura natural e difundi-lo, estabelecer a estrutura de comércio a seguir e entrar em contato com clientes potenciais, se adequar às legislações necessárias do sistema, conhecimento da qualidade e histórico do solo escolhido e selecionar mão de obra operacional e especializada suficiente para o tamanho da produção.

Contudo, a gestão de projetos também cumpriu com o seu objetivo de facilitar a estruturação do projeto, já que, por separar em etapas de gestões essenciais ao sistema, pode-se apresentar o modo como o gerenciamento se comportaria, o motivo pelo qual o mesmo é necessário, as entradas e saídas de cada um, as ferramentas necessárias a serem e aplicadas e, ainda, o modo de aplicação de algumas delas. Deste modo, o objetivo do projeto de estruturar o sistema e estratifica-lo em gestões, utilizando os conceitos da gestão de projetos, também foi alcançado e comprovado ao final de cada gerenciamento e do projeto propriamente dito.

A contribuição dada a este trabalho foi a de pesquisar, selecionar, organizar e apresentar as teorias necessárias para a elaboração e para o atingimento dos objetivos, além de expor as justificativas e argumentos que levaram a escolha do tema, com foco na região de Dourados e no Mato Grosso do Sul.

O principal resultado do trabalho foi a estruturação do projeto, podendo ser aplicado na região escolhida, além de ter trazido a ideia de um sistema de agricultura melhor do que o orgânico já existente e difundido, que poderá beneficiar todos os seres envolvidos e, ainda, com esse método sendo expandido, a realidade do Mato Grosso do Sul também poderá ser diferente, diminuindo, assim, a incidência de agrotóxicos na região, bem como aumentando a possibilidade de mais produtores adotarem essas práticas e, com isso, ocorrerá uma reação em cadeia, onde também se tornará cada vez mais fácil a obtenção de certificações e a produção começará a ser mais valorizada, tendo o mercado mais amplo e os benefícios sendo vistos por todos.

## 6. REFERÊNCIAS

- ALENCAR, Luciana Hazin; ALMEIDA, Adiel Teixeira; MOTA, Caroline Maria De Miranda. **Sistemática proposta para seleção de fornecedores em gestão de projetos**. Gest. Prod., São Carlos-SP, v. 14, n. 3, p. 477-487, set./dez. 2007.
- ANACLETO, Cristiane Alves; PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão estratégica da qualidade para empresas produtoras de alimentos orgânicos: diretrizes para a expansão do mercado consumidor**. Navus - Revista de Gestão e tecnologia, Florianópolis, SC, v. 5, n. 1, p. 51-64, mar./2015.
- ARAÚJO, Daline F. S.; PAIVA, Maria do Socorro Diógenes; FILGUEIRA, João Maria. **Orgânicos: Expansão de mercado e certificação**. HOLOS, Natal, RN, v. 3, p. 138-149, 2007.
- ASSIS, Renato Linhares. **Agricultura orgânica e agroecologia: questões conceituais e processo de conversão**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005. 35 p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 196).
- BERTATTI, Rogéria; BRAZ, Leila Trevizan; RIZZO, Adriana A. Nascimento. **Desempenho de cultivares de salsa, no verão, com e sem cobertura do solo, em casa de vegetação**. Departamento de Produção Vegetal - UNESP-FCAV, Jaboticabal-SP, p. 1-5, jan. 2002.
- BOIKO, Thays Josyane Perassoli, et. al., **Classificação de sistemas de produção: Uma abordagem de engenharia de produção**, In EPCT – Encontro de Produção Científica e Tecnológica, IV, 2009. NUPEM – Núcleo de Pesquisa Multidisciplinar, Campo Mourão-PR, 20 a 23 de outubro de 2009.
- BUCK, Luís Fernando, et al., coord, **Alimentação natural & sustentabilidade: Um novo estilo de vida**. 1 ed. São Paulo - SP: FUNDAÇÃO MOKITI OKADA M.O.A., 2011., p. 07-209.
- CARVALHO, Luciana Marques; CAMPOS, Elizabeth Denise. **Cultivo consorciado do manjerição em sistema de produção orgânico**. Comunicado Técnico 117 - ISSN 1678-1937 - EMBRAPA, Aracaju, SE, p. 1-7, abr. 2012.
- CARTILHA TÉCNICA. **A medida das hortaliças** - São Paulo: CEAGESP - Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo. Centro de Qualidade, Pesquisa e Desenvolvimento, 2017. 16p.
- CHAMAMENTO PÚBLICO Nº 002/2011 SEED PR. **Relação dos Grupos, Alimentos e Preços do PAA para Gêneros Alimentícios**. PEA/AGRICULTURA FAMILIAR, Paraná-PR, jan. 2011.
- CORRÊA, Marcelo de Sousa; NETO, André Faria de Pereira; MARINHO, Carmem Luiza Cabral. **Agricultura Natural em Angola: a voz dos gestores**. História oral, v. 2, n. 14, p. 199-220, jul./dez. 2011.
- COSTA, Cinthia Mendes Faria. et al. **Desempenho de cultivares de rúcula sob telas de sombreamento e campo aberto**. Semina: Ciências Agrárias, Londrina-PR, v. 32, n. 1, p. 93-102, jan./mar. 2011.
- CPMO. **Centro de pesquisa Mokiti Okada**. Disponível em: <<http://www.cpmo.org.br/>>. Acesso em: 02 mai. 2018.
- DULLEY, Richard Domingues. **Agricultura orgânica, biodinâmica, natural, agroecológica ou ecológica?** Informações Econômicas, São Paulo-SP, v. 33, n. 10, p. 96-99, out./2003.
- FANTIN, Valter Daniel. **Cultivo de hortaliças Para Início de Negócio**. SEBRAE Ponto de Partida, Minas Gerais, p. 1-7, ago. 2006.
- FARIA, N. M. X.; FASSA, Anaclaudia Gastal; FACCHINI, Luiz Augusto **Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos**. Ciênc. Saúde Coletiva, v.12, p. 25-38, 2007.
- FERREIRA, Regina Lúcia Félix; et al. **Produtividade de alface orgânica em diferentes densidades de plantas**. Pesquisa agropecuária. Pernambuco, Recife-PE, v. 21, n. 1, p. 12-16, jan./dez. 2016.
- FILHO, Luiz Carlos Demattê, et al. **Gestão ambiental de atividades rurais no polo de agricultura natural de Ipeúna, SP**. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS), v. 4, n. 2, p. 40-48, dez. 2014.
- FINATTO, Jordana, et al. **A importância da utilização da adubação orgânica na agricultura**. DESTAQUES ACADÊMICOS, Lajeado - RS, v. 5, n. 4, p. 85-93, 2013.
- FONSECA, M. F. de A. C. **Agricultura orgânica: regulamentos técnicos para acesso aos mercados dos produtos orgânicos no Brasil**. Niterói: PESAGRO-RIO, 2009.
- GARBIN, Vitor Hugo; SILVA, Medson Janer. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável Território Grande Dourados - MS**. Ministério do Desenvolvimento Agrário e Fundação Cândido Rondon, Campo Grande, p. 1-61, nov. 2006.

GENUNCIO, G. D. C. et al. **Produtividade de rúcula hidropônica cultivada em diferentes épocas e vazões de solução nutritiva**. Horticultura Brasileira, Rio de Janeiro - RJ, v. 29, n. 4, p. 605-608, dez. 2011.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**, coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GHINI Raquel; BETTIOL Wagner. **Proteção de plantas na agricultura sustentável**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, 17:61-70, 2000.

GONÇALVES, Márcia Oliveira. **A Agricultura Natural como referência para o desenvolvimento sustentável: Centro de Pesquisa Mokiti Okada**. 2016, 83 p. Dissertação. Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR.

HETMANEK, Rogério, coord. **Agricultura natural: Cartilha da Horta em Casa & Vida Saudável**. 2ª ed. São Paulo - SP: FUNDAÇÃO MOKITI OKADA M.O.A., 2013. 3-23 p.

HENZ, Gilmar Paulo; ALCÂNTARA, Flávia Aparecida De; RESENDE., Francisco Vilela. **Produção orgânica de hortaliças: O produtor pergunta, a Embrapa responde**. 1 ed. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 304 p.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Hortaliças: cultivo de hortaliças raízes, tubérculos, rizomas e bulbos** / - Brasília: SENAR, 2012. 152 p.: il.; 21 cm - (Coleção SENAR; 149).

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Agricultura, pecuária e outros**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2018.

INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Estatísticas do câncer**. Disponível em: <<http://www1.inca.gov.br/vigilancia/incidencia.asp>>. Acesso em: 31 mar. 2018.

INSTITUTE, Project Management; EDITOR. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (guia pmbok) /project management institute.: Guia PMBOK**. Sexta edição ed. Pensilvânia, EUA: Project Management Institute, Inc, 2017. 762 p.

JÄNISH, Djeimi Isabel; et al. **Crescimento e produtividade do almeirão em diferentes concentrações de N e amoniacal na solução nutritiva**. Departamento de Fitotecnia da UFSM, Santa Maria - RS, p. 105-900, jan. 1997.

JARDINA, Lucimara Lima et al. **Desempenho produtivo e qualidade de cultivares de rúcula em sistema semi-hidropônico**. Revista de Agricultura Neotropical, Cassilândia-MS, v. 4, n. 1, p. 78-82, jan./mar. 2017.

KORIN. **Blog korin**. Disponível em: <<http://www.korin.com.br/blog/>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

LIMA, Eleusa Fátima De. **Agricultura sustentável: origem e perspectivas**. Sociedade & Natureza, Uberlândia-MG, v. 12, n. 23, p. 213-229, jan./jun. 2010.

LIMA, Luciano Silva; José Carlos de Toledo. **Diagnóstico da gestão da qualidade na produção familiar de hortaliças do município de São Carlos-SP**. XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Ouro Preto-MG, p. 1-8, out. 2003.

MACHADO, Fernanda; CORAZZA, Rosana. **Desafios tecnológicos, organizacionais e financeiros da agricultura orgânica no Brasil**. Aportes, Puebla, México, v. IX, n. 26, p. 21-40, mai./ago. 2004.

MAPA. **Ministério da agricultura, pecuária e desenvolvimento**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2018.

MARQUES, Patrícia Angélica Alves; et al. **Consumo hídrico do manjeriço por meio de lisímetro de drenagem**. Irriga, Botucatu-SP, v. 20, n. 4, p. 745-761, out./dez. 2015.

MAKISHIMA, Nozomu. **Plantar hortaliças: O cultivo de hortaliças**. 1 ed. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 117 p.

M.O.A, Informativo da Fundação Mokiti Okada. **A importância de fortalecer o solo**. Centro de Pesquisa Primavera – 2005. Edição Trimestral nº 07. Set-Nov 2005.

MOMESSO, Cristiane Maria Vendramini; ROEL, Antonia Railda; FAVARO, Simone Palma. **Levantamento do potencial de comercialização de produtos orgânicos para o estado de Mato Grosso do Sul**. Interações, Campo Grande-MS, v. 10, n. 1, p. 55-62, jun. 2009.

PADUA, Juliana Benites; SCHLINDWEIN, Madalena Maria; GOMES, Eder Pereira. **Agricultura familiar e produção orgânica: uma análise comparativa considerando os dados dos censos de 1996 e 2006**. INTERAÇÕES, Campo Grand, MS, v. 14, n. 2, p. 225-235, dez./12. 2013.

PENTEADO, Silvio Roberto. **Horta doméstica e comunitária sem veneno: Cultivo em pequenos espaços**. 1 ed. Campinas-SP: Livros Via Orgânica, 2006. 310 p.

PERALES, Wattson. **Classificações dos sistemas de produção**. UFRN / CT / DEPT - Campus Universitário, Natal RN, p. 1-6.

PIRES, Dario Xavier; CALDAS, Eloísa Dutra; RECENA, Maria Celina Piazza. **Uso de agrotóxicos e suicídios no Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro-RJ, p. 1-8, 2005/maio.

PAULO, Roberto Ribeiro Chagas. **Curso: Capacitação em Agricultura Natural de Mokiti Okada utilizando o Sistema CPMO de Manejo de Solo e Planta: tecnologia de baixo impacto econômico e ambiental progressivo**. Iniciativa da Federação Estadual das APAES de Mato Grosso do Sul, Assessoria do Centro de Pesquisa Mokiti Okada em Parceria com CEDEG/APAE/Campo Grande., Ipeúna-SP, p. 1-35, mar. 2010.

PRIMAVESI, Ana Maria. **Agricultura Natural - A solução para os problemas atuais**. Fundação Mokiti Okada M.O.A. - Centro de Pesquisa Mokiti Okada CPMO, Ipeúna-SP, n. 1, p. 9, 2008.

QUEIROGA, Roberto Cleiton F.; et. al. **Produção de alface em função de cultivares e tipos de tela de sombreamento nas condições de Mossoró**. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 19, n. 3, p. 192-196, novembro 2001.

REIS, Maria Aparecida Lemes; et al. **Capacitação para Implantação de Horta Escolar nas APAES de Mato Grosso do Sul: o Método Natural Substituindo o Convencional**. 4º Seminário de Agroecologia, Glória de Dourados-MS, p. 1-5, out. 2012.

RODRIGUES, Rodrigo Mendes. **Práticas interdisciplinares com a Agricultura Natural e seus Desarolos Sin-cerus1 por jovens reclusos em instituição de re-socialização**. Interdisciplinaridade, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 91-103, out. 2012.

SAMA, Meishu. **Agricultura Natural, Arte e Sociedade**. Coletânea Alicerce do Paraíso – Volume 5. Fundação Mokiti Okada. São Paulo-SP. 179 p., 2007.

SANTOS, José Olzido dos Santos, et al. **Agricultura orgânica e a sustentabilidade**. Revista Verde, Mossoró – RN, v. 7, n. 5, p. 59 - 65, dez. 2012.

SE, Secretaria Executiva –; DGE, Diretoria De Gestão Estratégica –; CGDI, Coordenação Geral De Desenvolvimento Institucional. **Método de gerenciamento de projetos do mapa (mgp - mapa)**, 2015.

SEBRAE. **Criando modelo de negócios sustentáveis: hortaliças/Sebrae no DF**. – Brasília: Sebrae no DF, 2014. 44 p.

SIMÕES, Antônio Carlos et al. **Densidade de plantio e método de colheita de cebolinha orgânica**. Agropecuária Científica no Semiárido, Acre, v. 12, n. 1, p. 93-99, fev./ago. 2016.

SOUZA, Camila G.; GUERRA, José Guilherme M. **Gestão de projetos: uma proposta de inovação tecnológica no laboratório de Agricultura Orgânica da Embrapa Agrobiologia**. In: Semana Científica Johanna Döbereiner RJ, XI, outubro de 2011, Seropédica, RJ.

SOUZA, Dr. Fernando Augusto. **Agricultura Natural/Orgânica como instrumento de fixação biológica e manutenção do nitrogênio no solo. Um modelo sustentável de MDL**. Fundação Mokiti Okada - M.O.A.; Centro de Pesquisa Mokiti Okada - CPMO, Ipeúna, SP, p. 1-17, 2008.

TORRES, José L. R. et al. **Desenvolvimento e produtividade de couve-flor e repolho influenciados por tipos de cobertura do solo**. Horticultura Brasileira, [S.L], v. 33, n. 4, p. 510-514, mai./abr. 2015.

VIEITES, Renato Guedes. **Agricultura sustentável: uma alternativa ao modelo convencional**. Revista Geografar, Curitiba-PR, v. 5, n. 2, p. 01-12, jul./dez. 2010.

WORTHINGTON, Virginia, et al. **Nutritional Quality of Organic Versus Conventional Fruits, Vegetables, and Grains**. THE JOURNAL OF ALTERNATIVE AND COMPLEMENTARY MEDICINE, Washington, D.C, v. 7, n. 2, p. 161–173, 2001.