



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas  
Públicas

Departamento de Administração

JACQUELINE AYUMY HIROZAWA

**MODELO DE NEGÓCIO PARA AGRICULTURA  
SUSTENTÁVEL: um estudo sobre a percepção do Sistema  
São Benedito**

Brasília – DF

2022

JACQUELINE AYUMY HIROZAWA

**MODELO DE NEGÓCIO PARA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL: um estudo  
sobre a percepção do Sistema São Benedito**

Monografia apresentada ao Departamento  
de Administração como requisito parcial à  
obtenção do título de Bacharel em  
Administração.

Professora Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria  
Amélia de Paula Dias

Brasília – DF

2022

JACQUELINE AYUMY HIROZAWA

**MODELO DE NEGÓCIO SUSTENTÁVEL: um estudo sobre a percepção do  
Sistema São Benedito**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do  
Curso de Administração da Universidade de Brasília do (a) aluno (a)

**Jacqueline Ayumy Hirozawa**

Doutora, Maria Amélia de Paula Dias  
Professora-Orientadora

Doutor, Diego Mota Vieira,  
Professor-Examinador

Doutor, Júlio Cesar dos Reis  
Professor-Examinador

Brasília, 27 de setembro de 2022

Dedico este trabalho àqueles que são receptivos às novas ideias e que trabalham incessantemente por um mundo mais equilibrado.



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente ao Pai Maior por sua misericórdia infinita e pelas oportunidades de aprendizado em minha vida. À minha família, em especial aos meus pais e tios, que sempre me apoiaram e acreditaram em mim durante todo o meu trajeto acadêmico. Aos meus amigos e colegas que sempre me ampararam e animaram nos momentos difíceis. E à minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Amélia por toda a paciência e solicitude durante esta caminhada do TCC.

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar a percepção das pessoas envolvidas com um sistema de produção sustentável denominado Sistema São Benedito, na ótica deste como um modelo de negócio. Neste trabalho, foi realizado um estudo de caso com a Fazenda P, local onde o Sistema São Benedito está sendo desenvolvido. Os dados foram coletados a partir de entrevistas com roteiro semiestruturado e eles foram processados por meio da análise de conteúdo. Sobre os resultados, o Sistema São Benedito é um sistema de produção baseado na Agricultura Bioenergética e tem como objetivo principal o equilíbrio agroecológico através do uso dos preparados bioenergéticos e da regeneração do solo. Enquanto base para o modelo de negócio sustentável utilizado pela Fazenda P, ele proporciona a redução de custos de produção, a melhora da qualidade da produção e do clima organizacional interno. A principal limitação desta pesquisa é em razão desta ter sido baseada apenas nas percepções das pessoas que trabalham no Sistema São Benedito. Por fim, são feitas recomendações para futuras pesquisas a cerca do tema.

Palavras-chave: Modelo de negócio. Sustentabilidade. Agricultura Alternativa.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| FIGURA 1 – 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável .....  | 13 |
| FIGURA 2 – Principais correntes de pensamento associadas à Agricultura Alternativa .....                | 20 |
| FIGURA 3 – Organograma da Fazenda P .....   | 43 |
| FIGURA 4 – Linha do tempo da implementação do Sistema São Benedito .....                                | 76 |
| FIGURA 5 Espécie de cervo avistado em lote da Fazenda P, próximo à área do cerrado (abril de 2017)..... | 79 |
| FIGURA 6 – Colônia de fungos nascendo sobre área com cobertura de palhada (setembro de 2017).....       | 79 |
| FIGURA 7 – Espécie de tatu avistado em plantação de soja (novembro de 2017)..                           | 80 |
| FIGURA 8 – Plantação de milho tratado com produtos do Sistema São Benedito (dezembro 2017).....         | 81 |
| FIGURA 9 – Plantação de soja em fase vegetativa com cotilédones ainda verdes (dezembro 2017).....       | 81 |
| FIGURA 10 – Plantação de soja em fase de maturação (março de 2018).....                                 | 82 |
| FIGURA 11 – Plantação de soja quase ponto de colheita (março de 2018).....                              | 82 |
| FIGURA 12 – Plantio direto sobre palhada (novembro de 2020).....  | 83 |
| FIGURA 13 – Colheita safra 2020/21 (março de 2021) .....  | 84 |
| FIGURA 14 – Presença de atividade biológica no solo da área de milho (fevereiro de 2022).....           | 85 |
| FIGURA 15 – Comparação teste de canteiro convencional x Sistema São Benedito .....                      | 86 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| GRÁFICO 1 – Produção Mundial de soja em 2020 .....  | 7  |
| GRÁFICO 2 – Produção Mundial de milho em 2020 .....   | 7  |
| GRÁFICO 3 – Produção de grãos no Brasil – Safras 2020/21 e 2021/22 (previsão) .                                   | 8  |
| GRÁFICO 4 – Produção de grãos por regiões no Brasil – Safras 2020/21 e 2021/22<br>(previsão) .....                | 9  |
| GRÁFICO 5– Produção de Grãos por Unidades de Federação no Nordeste – Safras<br>2020/21 e 2021/22 (previsão) ..... | 10 |

## LISTA DE GRÁFICOS

- QUADRO 1** – Tipos de agricultura: convencional x alternativa I (continua) ..... 36
- QUADRO 2** – Resumo das técnicas de pesquisa utilizados para coleta de dados .. 46
- QUADRO 3** – Categorias e subcategorias do roteiro de entrevista..... 47
- QUADRO 4** – Resumo do perfil geral dos entrevistados **Erro! Indicador não definido.**
- QUADRO 5** – Sistema São Benedito x Modelos de Agricultura Alternativa ..... **Erro!**  
**Indicador não definido.**

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**CMMAD** – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas

**CNA** – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil

**DS** – Desenvolvimento Sustentável

**IA** – Inteligência Artificial

**ME** – Microrganismos Eficientes

**ONU** – Organização das Nações Unidas

**SSB** – Sistema São Benedito

**TBL** – *Triple Bottom Line*

**TIC** – Tecnologias da Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1      | INTRODUÇÃO .....  | 1  |
| 1.1    | Contextualização .....  | 1  |
| 1.2    | Formulação do problema .....  | 5  |
| 1.3    | Objetivo Geral .....  | 5  |
| 1.4    | Justificativa .....   | 6  |
| 2      | REVISÃO TEÓRICA .....   | 12 |
| 2.1    | Sustentabilidade .....  | 12 |
| 2.1.1  | Sustentabilidade empresarial .....                                    | 14 |
| 2.2    | Modelo de negócio.....  | 15 |
| 2.2.1  | Modelo de negócio sustentável na agricultura .....                    | 17 |
| 2.2.2  | Agricultura e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável .....       | 18 |
| 2.3    | Agricultura alternativa, Agroecologia e Agricultura Sustentável ..... | 19 |
| 2.3.1  | Agricultura Convencional.....   | 22 |
| 2.3.2  | Agricultura Biodinâmica .....   | 23 |
| 2.3.3  | Agricultura Orgânica .....  | 24 |
| 2.3.4  | Agricultura Organo-Biológica e Agricultura Biológica .....            | 26 |
| 2.3.5  | Agricultura Natural .....   | 27 |
| 2.3.6  | Agricultura Ecológica .....   | 28 |
| 2.3.7  | Agricultura Regenerativa .....  | 28 |
| 2.3.8  | Permacultura .....  | 29 |
| 2.3.9  | Agricultura de Precisão.....  | 30 |
| 2.3.10 | Sistema Plantio Direto .....  | 31 |
| 2.3.11 | Agrohomeopatia .....  | 32 |
| 2.3.12 | Biodefensivos e Microrganismos Eficientes (ME).....                   | 33 |
| 2.3.13 | Fitoterapia, Óleos Essenciais .....                                   | 34 |
| 2.4    | Quadro comparativo dos tipos de agricultura .....                     | 36 |
| 3      | MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA .....                                  | 39 |
| 3.1    | Tipologia e descrição geral dos métodos de pesquisa .....             | 39 |
| 3.2    | Caracterização da organização .....                                   | 42 |
| 3.3    | Participantes da pesquisa .....                                       | 43 |
| 3.4    | Caracterização e descrição dos instrumentos de pesquisa.....          | 45 |
| 3.5    | Procedimentos de coleta e de análise de dados .....                   | 49 |
| 4      | RESULTADO E DISCUSSÃO.....  | 52 |

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 4.1     | Resultados descritivos gerais das entrevistas e observações.....        | 52  |
| 4.1.1   | Perfil geral do entrevistado .....                                      | 52  |
| 4.1.2   | Sistema São Benedito .....  | 53  |
| 4.1.2.1 | Subcategoria C. Características gerais .....                            | 53  |
| 4.1.2.2 | Subcategoria D. Sustentabilidade .....                                  | 59  |
| 4.1.2.3 | Subcategoria E. Sistema Convencional x Sistema São Benedito .....       | 61  |
| 4.1.2.4 | Subcategoria F. Expectativas .....                                      | 64  |
| 4.1.2.5 | Subcategoria G. Potencial de expansão .....                             | 68  |
| 4.2     | Análise dos resultados descritivos sintetizados à luz da teoria .....   | 72  |
| 4.2.1   | Subcategoria C. Características gerais .....                            | 73  |
| 4.2.2   | Subcategoria D. Sustentabilidade .....                                  | 75  |
| 4.2.3   | Subcategoria E. Sistema Convencional x Sistema São Benedito .....       | 76  |
| 4.2.3.1 | Análise comparativa (Sistema Convencional x Sistema São Benedito) ..... | 85  |
| 4.2.4   | Subcategoria F. Expectativas .....                                      | 87  |
| 4.2.5   | Subcategoria G. Potencial de expansão .....                             | 87  |
| 4.3     | Bases do Sistema São Benedito .....                                     | 88  |
| 4.4     | Modelo de negócio baseado no Sistema São Benedito .....                 | 91  |
| 5       | CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO .....  | 104 |
|         | REFERÊNCIA .....  | 107 |
|         | APÊNDICES.....  | 119 |
|         | Apêndice A – Roteiro de entrevista semiestruturada .....                | 119 |



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

O aumento da ação do homem sobre o planeta, através da elevação do consumo de combustíveis fósseis, dos processos industriais e do uso intensivo do solo para cultivo, tem causado preocupação mundial com relação ao aquecimento global, as mudanças climáticas, ao meio ambiente e a disponibilidade e condições dos recursos naturais ao longo prazo. No setor agrícola, isso se faz perceptível com o aumento dos consumidores que, na busca por um estilo de vida mais saudável, passaram a ser mais exigentes sobre a procedência e qualidade dos alimentos e produtos consumidos.

O rápido avanço da Covid-19 durante a pandemia acelerou essa mudança comportamental e forçou as empresas, não somente da área agrícola como também de outros setores, a responderem às novas necessidades, fazendo com que as organizações repensassem em seus processos produtivos (VAIO *et al.*, 2020). Nesse sentido, a introdução de novas tecnologias como a Inteligência Artificial (IA) e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) tem contribuído para a modernização no setor agropecuário, contribuindo para o desenvolvimento de novas técnicas na área operacional e de novos modelos de negócios que incorporam os valores de sustentabilidade, principalmente quanto aos aspectos ambientais e sociais (MASSRUHÁ *et al.*; VAIO *et al.*, 2020).

Nunes (2017) realizou uma pesquisa em Portugal acerca de um modelo de negócio híbrido de uma empresa formada por pequenos agricultores locais. A empresa tem como carro-chefe a produção de hortaliças. Ela conta um sistema baseado no controle rigoroso de custos, uso de tecnologia de ponta e norteado para a reponsabilidade socioambiental. Sobre os resultados, o autor observou e analisou um conjunto de práticas agrícolas orientadas para o menor impacto ambiental dentre eles: o uso da agricultura de precisão, a diversificação e rotação das culturas produzidas, o preparo estrutural do solo, e o controle biológico. A análise de todo o processo desenvolvido pela empresa, com enfoque na parte operacional de plantio e

manejo, possibilitou a avaliação do progresso em sustentabilidade, no que diz respeito aos pontos do processo produtivo a se melhorar. Consequentemente, isso propiciou a maximização do lucro e menor impacto ambiental gerado pela empresa. Ademais o autor salientou a importância da redução de custos, tanto do aspecto financeiro como também do aspecto energético e ambiental, em relação às emissões de poluentes associadas no processo produtivo.

Kaefer (2011) estudou o modelo de agroindústria familiar quanto a sua importância, e identificou as potencialidades e principais desafios que as agroindústrias familiares do Rio Grande do Sul enfrentam. O modelo apresentou-se como uma fonte alternativa de renda para os agricultores familiares; possibilitando atribuir maior valor ao produto; promovendo o desenvolvimento rural local, uma vez que contribuiu com a redução de emprego, da pobreza e do êxodo rural, ao mesmo tempo que permitiu maior participação da mulher e dos jovens nas atividades desenvolvidas na propriedade rural e na comunidade local. Em relação aos desafios, o autor destaca: o alto custo de instalação; dificuldade em cumprir as exigências da legislação ambiental, fiscal e sanitária; e a falta de gestão financeira, devido a falta de capital de giro e alta carga tributária (KAEFER, 2011).

Björklund (2018) realizou um estudo na Suécia sobre o modelo de negócio utilizado pelos agricultores locais. Segundo ele, os fatores culturais influenciam no modelo de negócio utilizado, porquanto para a maioria dos produtores suecos, a agricultura está relacionada à um estilo de vida, não tendo como objetivo a comercialização e lucro. Isso acaba gerando resistência às inovações nos modelos de negócio sustentáveis e no setor agrícola da Suécia como um todo (BJÖRKLUND, 2018). Barth *et al.* (2021) também fez um estudo na Suécia com comprovação empírica dos tipos de modelos de negócio sustentáveis que as empresas agroalimentares utilizam. Sobre os resultados, obtém-se que das três regiões pesquisadas – leste, sul e norte –, notou-se nenhuma diferença significativa quanto as inovações técnicas ou sociais. Entretanto observou-se notáveis diferenças quanto a inovação organizacional executada nessas regiões. Os autores discutem sobre o significado de sustentabilidade para as empresas do ramo agroalimentar, já que, como em sua maioria são administradas pelos próprios produtores, o termo sustentabilidade pode refletir, para cada agricultor: um objetivo, um meio ou algo que eleve ou limite o modelo de negócio (BARTH *et al.*, 2021).

Como observado por Díaz-Correa e López-Navarro (2018), as organizações agrícolas, enquanto empresas, podem implementar um sistema baseado na sustentabilidade, gerando um modelo de negócio híbrido. Este tem como características: a) a mudança social e ambiental como objetivo organizacional principal; b) o comprometimento social com a comunidade, assim como a conservação da herança ambiental e cultural local, ao invés da maximização de lucros; c) o convívio harmônico com os *stakeholders*, por meio de uma relação benéfica e recíproca baseada na confiança e proximidade; e d) a interação progressiva com o mercado e instituições, fechando parcerias com escolas, faculdades e governo local, à fim de estimular outras empresas a adotar modelos sustentáveis de negócio, e assim, promover mudanças positivas na sociedade. O trabalho também mostra que a transição para desse tipo de modelo ocorre mais entre pequenas empresas, uma vez que essas sofrem menor pressão dos *stakeholders*, em relação as empresas maiores, quanto ao comprometimento com ações proativas para com o meio ambiente. Além disso, os autores destacam os princípios de sustentabilidade e valores pessoais dos gestores como os principais determinantes para a mudança do modelo de negócio (DÍAZ-CORREA; LÓPEZ-NAVARRO, 2018).

No Brasil, estudos sobre a agroecologia, enquanto base teórica para a fundamentação dos sistemas de produção que incorporam os princípios de sustentabilidade com a agricultura orgânica, se limitam aos produtores familiares e as comunidades nas quais eles estão inseridos. Isso ocorre devido o custo de conversão para sistemas agroecológicos, assim como a escala dos riscos envolvidos, ser menor quando comparados aos grandes produtores, já que os grandes produtores conseguem acompanhar o ritmo das mudanças de padrões tecnológicas no campo (ASSIS, 2005b; FIGUEIRA, SANTOS, VITURI, 2011; RODRIGUES, 2011; ZULLIAN, 2017). Nesse sentido, Souza, Machado e Dalcin (2015) realizaram um estudo bibliográfico acerca das variáveis que levam o agricultor a adotar a produção convencional ou orgânica. Além dos fatores econômicos, os fatores que exercem maior influência são os não econômicos como: a pressão social em produzir com o menor impacto ambiental negativo; a opinião positiva da família do produtor e do mercado consumidor; e a busca por melhor qualidade de vida através de uma alimentação orgânica. Figueira, Santos e Vituri (2011) estudaram os agropolos como um modelo de negócio para o desenvolvimento rural sustentável nas comunidades rurais, que operam com a agricultura familiar e tem interesse em ingressar no mercado

do agronegócio sustentável. Esse modelo de negócio está baseado: no uso consciente dos recursos naturais, a fim de garantir o não esgotamento deles no curto prazo; na exploração e preservação da biodiversidade, buscando minimizar impactos nos ecossistemas da região; e na participação do poder público como um dos agentes fundamentais para a criação e desenvolvimento dos agropolos, através de parcerias com instituições de crédito rural, mão de obra qualificada e empresas de assistência técnica, a fim de criar um contexto de maior segurança e apoio ao produtor e sua família. Entre os benefícios gerados por esse modelo de negócio estão o incentivo ao crescimento e ampliação da economia local; a redução do êxodo rural; o desenvolvimento sustentável das comunidades rurais locais (FIGUEIRA, SANTOS, VITURI, 2011).

Segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) (2021), a pandemia de Covid-19 gerou efeitos que atingiram todos os continentes no setor agropecuário. As indústrias que abasteciam o mercado brasileiro com defensivos e fertilizantes, reduziram a produção. No aspecto logístico, as companhias marítimas que atendiam o Brasil para transações de importação e exportação, passaram a priorizar a rota China-Estados Unidos, gerando uma falta de embarcações para atender o mercado brasileiro e as demandas externas. Essa situação, juntamente com a suspensão de indústrias fabricantes de fertilizantes e defensivos agrícolas, além da falta de matéria prima para produção dos mesmos, causou escassez destes insumos na oferta mundial, com a consequente elevação dos preços dos insumos agrícolas (CNA, 2021). Fertilizantes como ureia e cloreto de potássio (KCl) tiveram aumento dos preços, respectivamente, de 70,1% e 152,6%, em relação aos preços cotados no início de 2021; e o defensivo que sofreu maior encarecimento no preço foi o glifosato, com um aumento de 126,8% em relação ao preço (Canal Rural, 2021).

Somado a esse quadro, as condições climáticas se apresentaram como um desafio: a falta de chuvas no plantio e o excesso de precipitação na colheita resultou em perdas significativas para os produtores, elevando os custos de produção e causando preocupação para eles com relação às próximas safras (Canal Rural, 2021). Nessa conjuntura, o Projeto de Lei 6299/02, também apelidado de “PL do veneno”, foi aprovado no início de fevereiro pela Câmara de Deputados. Dentre os tópicos tratados nesse projeto estão: a proposta de flexibilização das normas acerca do registro e controle sobre os agrotóxicos; a designação da responsabilidade sobre a fiscalização e análise desses produtos ao Ministério da Agricultura; e a regulamentação para a

produção de biodefensivos nas propriedades rurais (Agência Câmara de Notícias, 2022).

Todos esses acontecimentos reforçam o movimento que nos últimos anos, mesmo antes da pandemia, ganhou força entre os agricultores convencionais de soja e milho que produzem em larga escala na procura por alternativas que reduzissem os custos de produção e fossem mais sustentáveis.

Na busca por alternativas mais sustentáveis, o Sistema São Benedito surge como uma opção com potencial aos agricultores que produzem em larga escala. Através da regeneração do solo, esse sistema busca pelo equilíbrio agroecológico. Tal sistema será estudado, segundo a percepção ao longo deste trabalho

## **1.2 Formulação do problema**

Com base nos autores anteriormente citados, observa-se que os estudos de modelo de negócio para agricultura sustentável se limitam aos agricultores familiares, os quais produzem em pequena escala. Eles não contemplam os agricultores que produzem em larga escala, como é o caso dos produtores de soja e milho. Isso se configura, então, como uma possível lacuna de pesquisa na área acadêmica.

Em vista disso, este trabalho busca responder à seguinte pergunta: “Qual é a percepção das pessoas que trabalham no Sistema São Benedito sobre as características dele, incluindo as questões de sustentabilidade, e o seu potencial de expansão?”

## **1.3 Objetivo Geral**

Este trabalho tem como objetivo geral analisar a percepção das pessoas envolvidas com um sistema de produção sustentável denominado Sistema São Benedito, na ótica deste como um modelo de negócio.

A fim de alcançar o objetivo geral, a partir da percepção das pessoas que trabalham no Sistema São Benedito, este trabalho tem como objetivos específicos:

- a) Descrever as características principais do Sistema São Benedito;

- b) Analisar seu potencial quanto a sustentabilidade na agricultura de larga escala; e
- c) Identificar os modelos de agricultura alternativa que possivelmente serviram de base para o desenvolvimento do Sistema São Benedito.

#### **1.4 Justificativa**

O Brasil é um dos principais produtores de soja e milho no mundo (FAOSTAT, 2022). Considerando a importância do setor agrícola para o Brasil e à questão de que a maior parte dos estudos referentes aos modelos de negócio para agricultura sustentável se limitam aos agricultores que produzem em pequena escala, torna-se relevante o desenvolvimento desta pesquisa. Os dados a seguir apresentam dados a cerca da atividade agrícola, especificamente a cerca da produção de grãos, já que a organização estudada, a Fazenda P, tem como principal atividade a produção de soja e milho, e está situada no estado da Bahia.

Como é possível observar nos Gráficos 1 e 2, a seguir, no ano de 2020, países como o Brasil, os Estados Unidos, a Argentina, a China e a Índia foram os principais produtores de soja no mundo, com produções na respectiva ordem: 121,8 milhões de toneladas; 112,5 milhões de toneladas; 48,8 milhões de toneladas; 19,6 milhões de toneladas; e 11,2 milhões de toneladas (FAOSTAT, 2022). No mesmo ano, em termos de produção mundial de milho, o resultado foi uma produção de: os Estados Unidos com 360,2 milhões de toneladas; a China, com 260,7 milhões de toneladas; o Brasil, com 103,9 milhões de toneladas; a Argentina, com 58,3 milhões de toneladas; e a Ucrânia, com 30,2 milhões de toneladas (FAOSTAT, 2022).

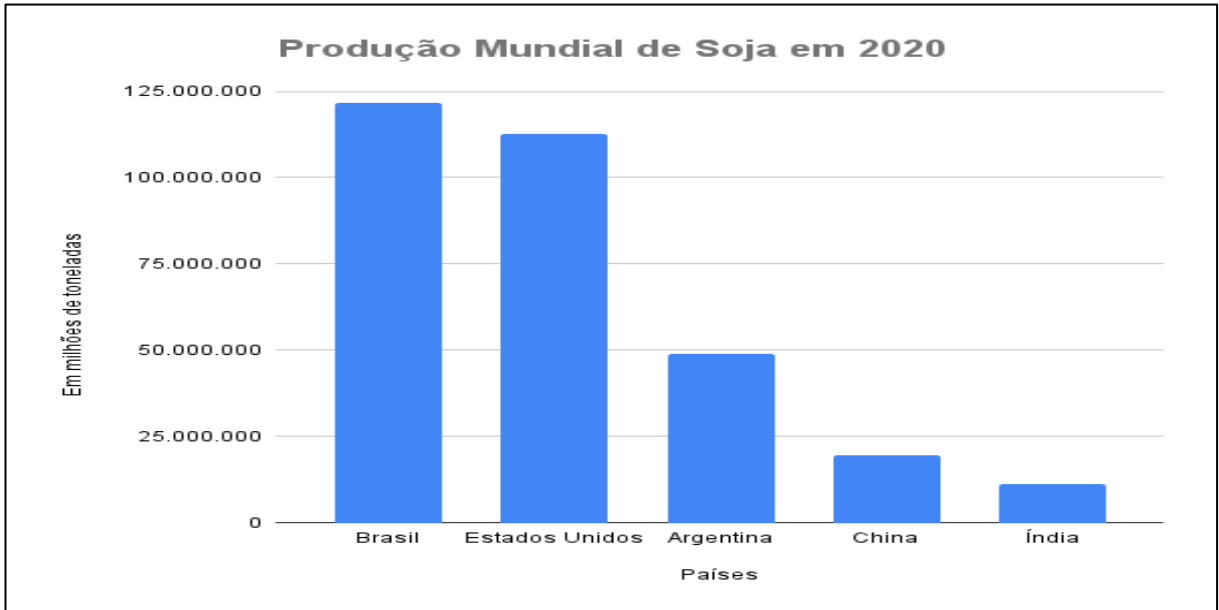


GRÁFICO 1 – Produção Mundial de soja em 2020  
Fonte: FAOSTAT (2022).

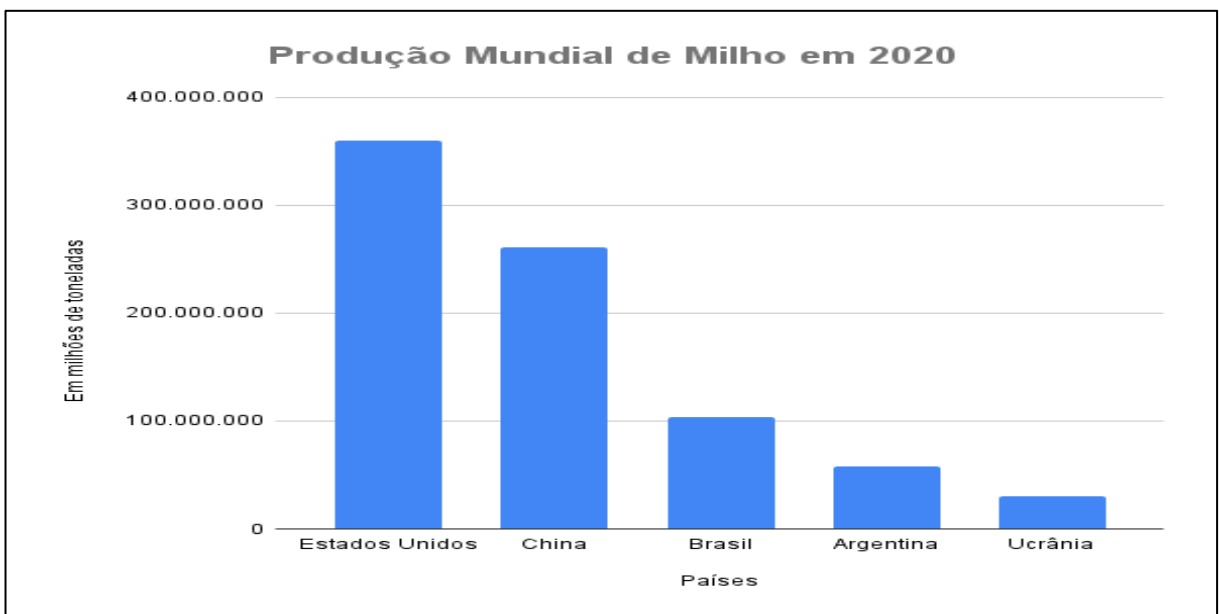


GRÁFICO 2 – Produção Mundial de milho em 2020  
Fonte: FAOSTAT (2022).

Como é possível observar nos Gráficos 1 e 2, o Brasil ocupou respectivamente a primeira e terceira posição dos países produtores mundiais de soja e milho em 2020 (FAOSTAT, 2022), o que demonstra a importância do país no quadro mundial de produção dos produtos mencionados.

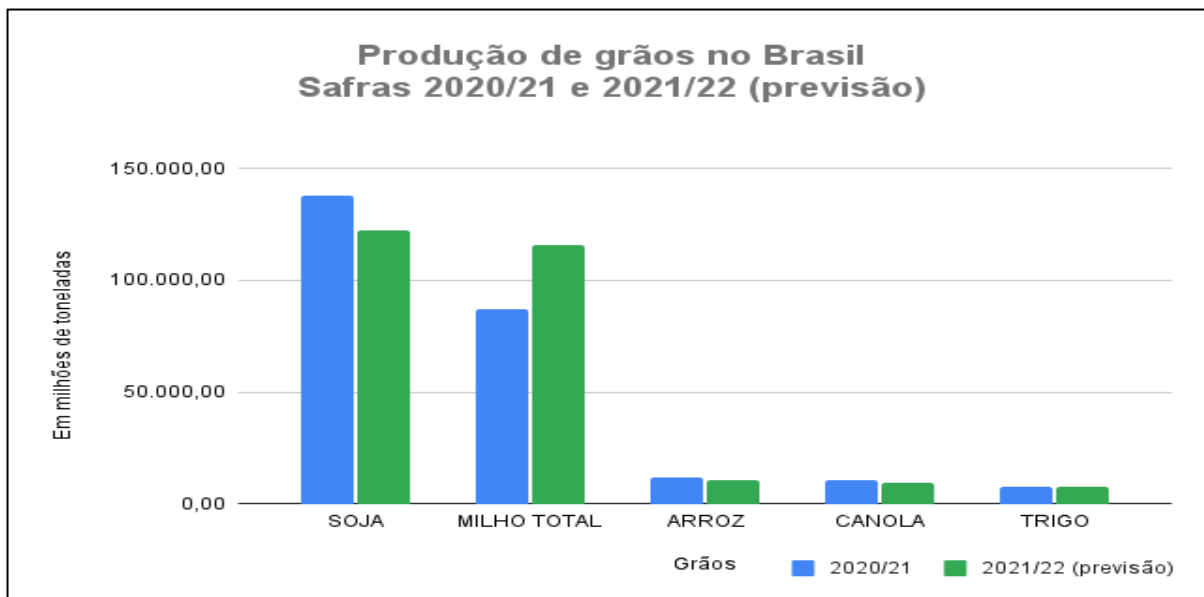


GRÁFICO 3 – Produção de grãos no Brasil – Safras 2020/21 e 2021/22 (previsão)  
Fonte: Fonte: Adaptado de CONAB (2022c).

Dentro deste contexto, o Gráfico 3 apresenta dados com relação as principais culturas produzidas no Brasil na safra de 2020/21. A nível nacional, a soja e o milho ocupam posições de destaque, uma vez que na safra de 2020/21, no Brasil, as principais culturas produzidas foram respectivamente: a soja, com 138,1 milhões de toneladas; o milho total, o qual contabiliza as três safrinhas que ocorrem ao longo do ano, com 87 milhões de toneladas; o arroz, com 11,7 milhões de toneladas; a canola, com 10,8 milhões de toneladas; e o trigo, com 7,6 milhões de toneladas (CONAB, 2022c).

Esse mesmo gráfico ainda apresenta a previsão da produção destes grãos para a safra 2021/22: a soja com previsão de 122,4 milhões de toneladas; o milho total, com 115,6 milhões de toneladas; o arroz, com 10,5 milhões de toneladas; a canola, com 9,7 milhões de toneladas; e o trigo com 7,9 milhões de toneladas. Tal previsão evidencia uma redução na produção das culturas de soja, arroz e canola, respectivamente em 11,38%, 10,54% e 10,2%; e um aumento de produção das culturas de milho e trigo de 32,7% e 2,96%, em relação à safra anterior (CONAB, 2022c). Mesmo apresentando reduções e aumento na previsão do volume colhido das culturas, as suas posições de destaque produtivo continuam as mesmas.



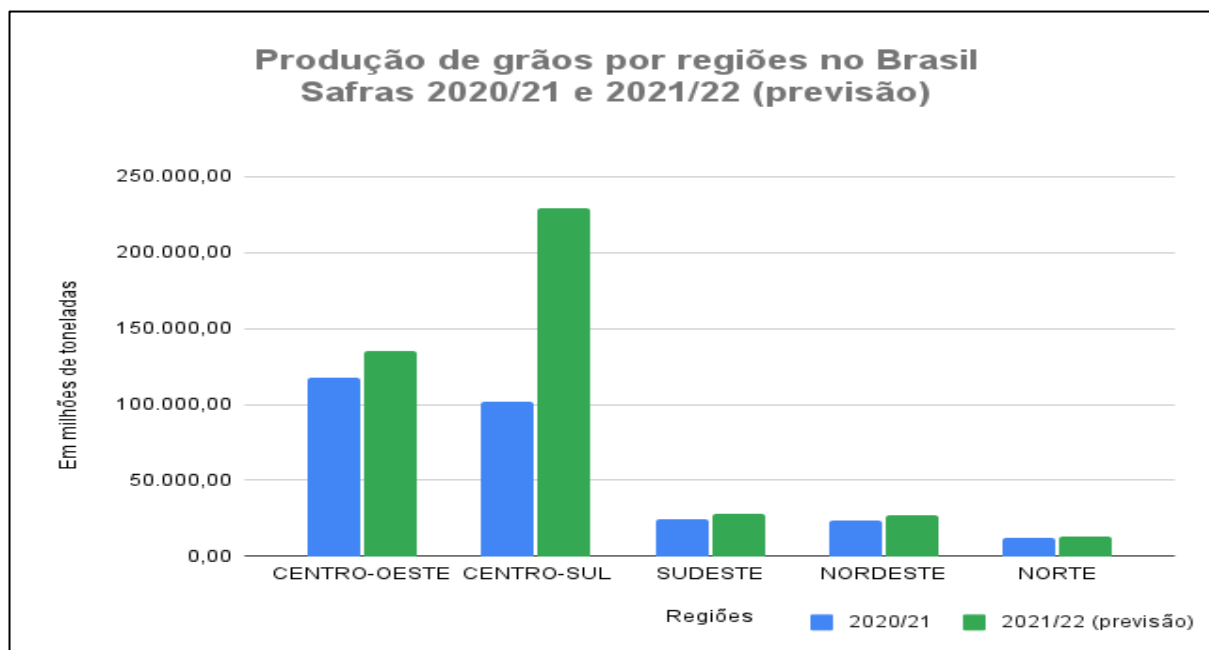


GRÁFICO 4 – Produção de grãos por regiões no Brasil – Safras 2020/21 e 2021/22 (previsão)  
Fonte: Adaptado de CONAB (2022b).

Ainda dentro do contexto agrícola nacional, o Gráfico 4 expressa o volume de produção de grãos, que incluem soja e milho, por regiões do país na safra 2020/21: Centro-Oeste com 117,3 milhões de toneladas; Centro-Sul com 102,1 milhões de toneladas; Sudeste com 24,1 milhões de toneladas; Nordeste com 23,7 milhões de toneladas; e Norte com 12,2 milhões de toneladas. Ele ainda aponta a previsão para a Safra de 2021/22: Centro-Oeste com 135,1 milhões de toneladas; Centro-Sul com 229,3 milhões de toneladas; Sudeste com 28,3 milhões de toneladas; Nordeste com 26,9 milhões de toneladas; e Norte com 12,9 milhões de toneladas (CONAB, 2022b). De um modo geral, a safra brasileira de grãos de 2021/22 tem uma expectativa de aumento da produção, com destaque para as regiões Centro-Oeste e Centro-Sul, os quais apresentam um aumento da produção em 15,1% e 124,4% respectivamente, em relação à safra anterior (CONAB, 2022b).

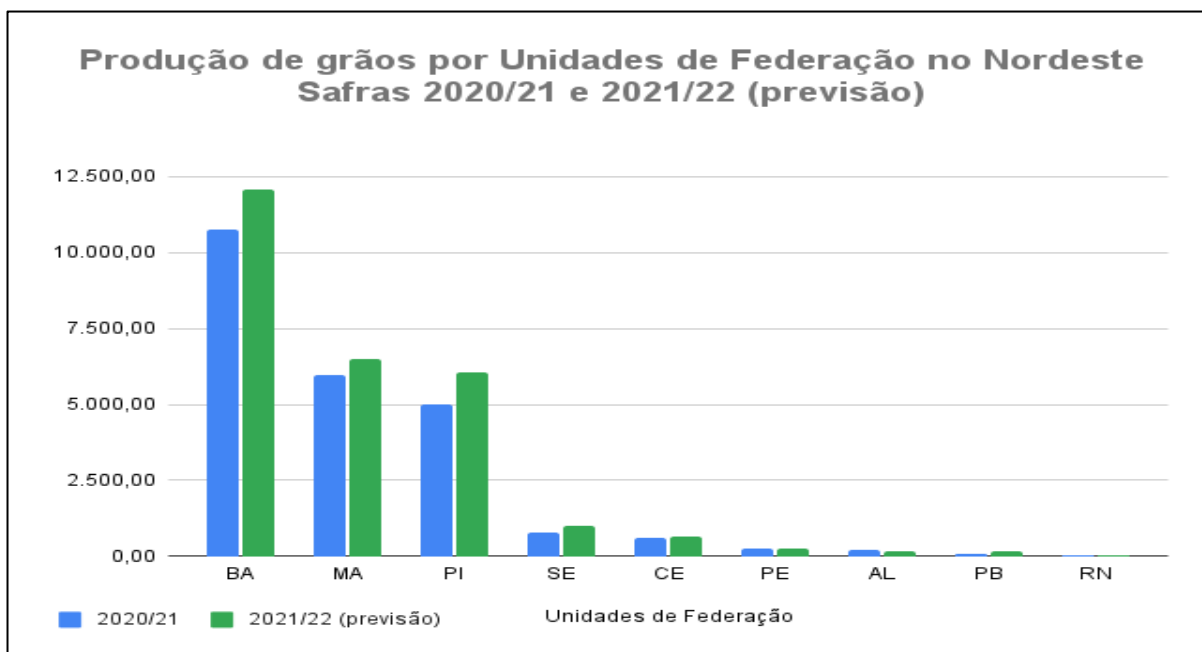


GRÁFICO 5– Produção de Grãos por Unidades de Federação no Nordeste – Safras 2020/21 e 2021/22 (previsão)

Fonte: Adaptado de CONAB (2022b).

O Gráfico 5 apresenta o volume de produção da safra 2020/21 por Unidades de Federação, ou seja, Estados, no Nordeste do Brasil. Como este estudo envolve uma fazenda localizada no estado da Bahia, situada na região Nordeste do país, considera-se interessante trazer algumas observações baseadas no Gráfico 5. Na região Nordeste brasileiro, a Bahia é o principal estado produtor de grãos (CONAB, 2022b). Na safra de 2020/21 obteve-se um volume de 10,7 milhões de toneladas de grãos, e a previsão estipulada pela CONAB (2022b) é de que na safra 2021/22 o estado produza 12 milhões de toneladas. Em outras palavras, espera-se um aumento de 12,4% com relação à safra anterior. Desse modo, de acordo com o Gráfico 5, mesmo com a previsão apontando para um aumento no volume produzido de grãos para a safra 2021/22 nos estados do Nordeste, o estado da Bahia tem uma expectativa de prevalência na liderança entre os estados mais produtivos da região.

Dada a importância da atividade agrícola no Brasil, e da região na qual a organização estudada se localiza, este trabalho proporciona ao leitor a oportunidade de contemplar um estudo empírico baseado na percepção das pessoas envolvidas num modelo de negócio sustentável aplicado numa propriedade rural produtora de soja e milho em larga escala. O modelo estudado neste trabalho é consequência da

implementação de um sistema de produção sustentável chamado Sistema São Benedito.

Este trabalho pode contribuir para complementar a literatura acerca do tema no meio científico acadêmico, além de poder despertar interesse aos agricultores que produzem em larga escala e que procuram por um tipo de agricultura que seja menos agressivo ao meio ambiente, mas que também se mantenha produtiva e competitiva ao longo prazo.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

Este capítulo tem por objetivo fazer uma revisão teórica dos conteúdos relacionados ao tema de pesquisa. Ele está dividido nas seguintes partes principais: 1) Sustentabilidade; 2) Modelo de negócio; 3) Agronegócio e agricultura no Brasil; e 4) Agricultura Alternativa.

### 2.1 Sustentabilidade

Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (CMMAD), apresentou através do Relatório Brundtland, também chamado de *Our common future* (Nosso Futuro Comum), o conceito de sustentabilidade por meio da ideia de desenvolvimento sustentável (DS). Ao longo do evento Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrido em 1992 no Rio de Janeiro, a expressão “desenvolvimento sustentável” foi amplamente difundida. Durante esse evento, também chamado de Rio 92, a Agenda 21 foi um dos instrumentos apresentados, o qual se refere a uma série de ações gerais descritas com o intuito de direcionar a humanidade para um desenvolvimento socialmente justo e ambientalmente sustentável (ANDREOLI, PHILIPPI JÚNIOR, 2021, p. 39; BARBIERI, SILVA, 2011; BARBOSA, 2008; DIAS, 2015).

O tema ganhou destaque e popularizou-se em decorrência do debate acerca das fontes energéticas e da disponibilidade de recursos naturais, especificamente sobre os problemas de deterioração causados pela relação de ecologia global e desenvolvimento econômico (BARBIERI, SILVA, 2011; CLARO, CLARO, AMÂNCIO, 2008; FEIL, SCHREIBER, 2017).

Claro, Claro e Amâncio (2008) afirmam que o aspecto do DS tem como foco o “balanceamento da proteção ambiental com o desenvolvimento social e econômico”. Isso induz a população em geral ao senso de responsabilidade comum e faz com que a exploração de recursos materiais, bem como as vias de desenvolvimento tecnológico e os investimentos financeiros busquem por um equilíbrio geral (CLARO, CLARO, AMÂNCIO, 2008).

A Organização das Nações Unidas (ONU) apresentou em 2016, durante a Assembleia Geral da ONU, o documento "Transformando o nosso mundo: Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável". Ele constitui um plano de ações que aborda as dimensões econômica, social e ambiental do desenvolvimento sustentável, para promover a justiça, a paz e instituições mais eficazes (ONU, 2018). Esse documento aborda 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), conforme retratados na Figura 1: 1) erradicação da pobreza; 2) fome zero e agricultura sustentável; 3) saúde e bem-estar; 4) educação de qualidade; 5) igualdade de gênero; 6) água potável e saneamento; 7) energia limpa e acessível; 8) trabalho decente e crescimento econômico; 9) indústria, inovação e infraestrutura 10) redução das desigualdades; 11) cidades e comunidades sustentáveis; 12) consumo e produção responsáveis; 13) ação contra a mudança global do clima; 14) vida na água; 15) vida terrestre; 16) paz, justiça e instituições eficazes; e 17) parcerias e meios de implementação.



FIGURA 1 – 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Fonte: Adaptado de Movimento Nacional ODS Santa Catarina (2022) e Nações Unidas Brasil (2022).

Os 17 ODS, em seu todo, estabelecem um conjunto de metas e indicadores para que os governos de cada país, juntamente com seus respectivos cidadãos, colaborem de forma unida para o desenvolvimento de um planeta mais equilibrado,

próspero e pacífico. Esse esforço se expressa tanto nas dimensões ambientais, como também nas dimensões sociais e econômicas (ONU, 2018).

Carvalho (2019) e Diesendorf (2000) definem sustentabilidade como o objetivo final do processo denominado “desenvolvimento sustentável”. Para Fiel e Schreiber (2017) a palavra expressa uma “preocupação com a qualidade de um sistema que diz respeito à integração indissociável (ambiental e humano)”. O autor ainda adiciona afirmando que através de indicadores, é possível realizar a avaliação das propriedades e características, compreendendo as dimensões ambiental, social e econômica que compõem a sustentabilidade (FIEL, SCHREIBER, 2017).

Por sua vez, a expressão Desenvolvimento sustentável pode ser definida então como aquela que “atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991). De acordo com Cavalcanti (1994, p. 99), o DS se caracteriza pela "possibilidade de se obterem continuamente condições iguais ou superiores de vida para um grupo de pessoas e seus sucessores em dado sistema". Essa expressão também pode ser interpretada como uma linha temporal, na qual princípios, estratégias, abordagens e políticas auxiliam no desenvolvimento e implementação para gerar uma sociedade sustentável (PHILIPPI JÚNIOR *et al.*, 2019, p. 7). Em outras palavras, desenvolvimento sustentável significa o planejamento de um conjunto de ações, os quais englobam os aspectos ambientais, sociais e econômicos que buscam, no longo prazo, a melhoria do bem-estar da sociedade (FIEL, SCHREIBER, 2017).

### 2.1.1 Sustentabilidade empresarial

Segundo Bacurau (2014), sustentabilidade empresarial tem como pressupostos que o crescimento de uma empresa "seja sustentável e gere resultados econômicos, mas também contribua para o desenvolvimento da sociedade e para a preservação do planeta". Philippi Júnior *et al.* (2019) complementa ao associar tais pressupostos ao conceito do *Triple Bottom Line* (TBL), uma vez que a empresa é responsável pela administração de seus resultados, sejam eles econômico, ambiental e social.

Introduzido por John Elkington (1994), o termo *Triple Bottom Line* estabelece que os negócios, enquanto organizações, buscam pelo equilíbrio entre os aspectos

econômico, social e ambiental de seus objetivos e ações. Tal termo permite uma nova perspectiva do negócio, na qual afirma que: para que a organização obtenha sucesso, não necessita ter ganho econômico apenas, como também esse objetivo não pode ser alcançado em detrimento dos aspectos ambientais e sociais dos atores e processos envolvidos (LEE, 2007). O *Triple Bottom Line* sugere, então, a existência de atividades as quais as organizações podem realizar, de forma a não somente afetar de forma positiva o meio ambiente e sociedade, de formas isoladas, como também garantir a vantagem competitiva das empresas e o ganho econômico no longo termo dessas mesmas (CARTER, ROGERS, 2008).

Uma vez que a finalidade essencial de um empreendimento com fins lucrativos é obter o maior retorno possível sobre o capital investido, o posicionamento futuro e o elemento de vantagem competitiva, assim como o desenvolvimento em médio prazo e lucratividade presente se tornam fatores relevantes para o negócio (CORAL, 2002). Dessa forma, as empresas buscam aderir suas aptidões aos fatores competitivos, sempre buscando a interseção dos aspectos sociais, ambientais e econômicos, em outras palavras “sustentabilidade”, para que possam gerar lucros e manter-se no mercado, seja ele local ou internacional (PHILIPPI JÚNIOR *et al.*, 2019, p. 18).

## **2.2 Modelo de negócio**

Osterwalder e Pigneur (2011) definem modelo de negócio como sendo uma forma para “descrever a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização”. Segundo Johnson (2010, p. 7), define-se modelo de negócio como a forma que uma empresa entrega valor aos seus clientes, em troca de lucro. Em sua essência, esse termo se refere a esfera conceitual do empreendimento e não necessariamente somente sobre a esfera financeira desse mesmo. Ele sistematiza a lógica do negócio, providenciando informações a cerca do mesmo: desde as questões relacionadas aos clientes e as mudanças em suas necessidades; das bases de custos, receitas e lucros associados; assim como das possíveis respostas dos competidores (CASADESUS-MASSANELL, RICART, 2010; OSTERWALDER, PIGNEUR, 2011; SHAFER, SMITH, LINDER, 2005; TEECE, 2010).

Em outras palavras, modelo de negócio pode ser descrito como a forma que uma empresa faz seu negócio (CASADESUS-MASSANELL, RICART, 2010;

GILBERT, HENSKE, SINGH, 2003; JOHNSON, 2010; SCHWALM, GOTTFREDSON, ROUSE, 2009; MAGRETTA, 2002; MORRIS, SCHINDEHUTTE, ALLEN, 2005; TEECE, 2010). O modelo de negócio tende a evoluir e aperfeiçoar por meio da implementação de inovações em modelos já existentes ou através criação de novos modelos, a fim de atender progressivamente as necessidades da empresa. Isso pode ajudar na redução dos custos ou no aumento do valor para o consumidor. Dada a circunstância de que o modelo de negócio utilizado não seja facilmente replicado, isso pode configurar em vantagem competitiva para o empreendimento que a utiliza, pelo menos até que outras empresas consigam replicar tal modelo (JOHNSON, 2010; TEECE, 2010).

O modelo de negócio pode ser interpretado a partir de duas perspectivas: (1) como uma representação conceitual e holística, na qual associa diversos elementos e relações que compõem o negócio da empresa (AJAP, 2020; CASADESUS-MASSANELL, RICART, 2010; MAGRETTA, 2002; SHAFER, SMITH, LINDER, 2005; TEECE, 2010); ou (2) como um retrato, ou mapa, que descreve as relações de causa e efeito, que associa ações estratégicas com resultados ou performance, como: o mapa de relações causais, o mapa de estratégia, a árvore da performance, entre outros (ITTNER, LARCKERM 2003; KAPLAN, NORTON, 2004; LEBAS, EUSKE, 2002).

Apesar de estar associada ao termo estratégia de negócio, ambas apresentam conceitos distintos. O modelo de negócio trata de uma dimensão genérica da estratégia de negócio, uma vez que ele facilita a análise dos efeitos causados pelas escolhas estratégicas da organização. Já a estratégia de negócio se refere estritamente ao conjunto de escolhas que o empreendimento faz quanto ao modelo de negócio, com objetivo de obter uma melhor vantagem competitiva em relação aos concorrentes de mercado (CASADESUS-MASSANELL, RICART, 2010; MAGRETTA, 2002; SHAFER, SMITH, LINDER, 2005; TEECE, 2010).

Neste estudo, o conceito de modelo de negócio adotado é da perspectiva conceitual e holística dos elementos que compõem a empresa.



### 2.2.1 Modelo de negócio sustentável na agricultura

Ao retratar o tema modelo de negócio sustentável na agricultura, é comum encontrar estudos (ASSIS, 2005b; BARTH *et al.*, 2021; BJÖRKLUND, 2018; DÍAZ-CORREA, LÓPEZ-NAVARRO, 2018; FIGUEIRA, SANTOS, VITURI, 2011; KAEFER, 2011; NUNES, 2017; RODRIGUES, 2011; SOUZA, MACHADO, DALCIN, 2015; ZULLIAN, 2017) voltados para a aplicação de práticas de produção sustentáveis na lavoura por pequenos produtores, que se caracterizam por cultivar em pequena escala e praticam a chamada agricultura familiar, ou de cooperativas formadas por produtores de mesmo perfil.

Alguns autores focam suas pesquisas nos aspectos sociais da sustentabilidade agrícola: seja no desenvolvimento da comunidade local, nas características culturais da região que influenciam no estilo de vida da comunidade local ou no processo de agroindustrialização familiar (BARTH *et al.*, 2021; BJÖRKLUND, 2018; DÍAZ-CORREA, LÓPEZ-NAVARRO, 2018; FIGUEIRA, SANTOS, VITURI, 2011; KAEFER, 2011; RODRIGUES, 2011).

Outros autores focam suas pesquisas nas vantagens e desvantagens, ou seja, nos *trade-offs* econômicos e ambientais da transição da agricultura convencional para formas de agricultura alternativas, que utilizem sistemas de produção sustentáveis, como a agricultura orgânica (ASSIS, 2005b; FIGUEIRA, SANTOS, VITURI, 2011; RODRIGUES, 2011; SILVA *et al.*, 2018; SOUZA, MACHADO, DALCIN, 2015; ZULLIAN, 2017).

Esses estudos implicam numa descrição indireta de modelos de negócio sustentáveis na agricultura, uma vez que essas pesquisas incluem de forma subjetiva a forma como os pequenos produtores e cooperativas realizam seus negócios para gerar e entregar valor aos seus clientes. No entanto, o trabalho de Nunes (2017) descreve, de forma objetiva, um modelo de negócio sustentável aplicado na agricultura. O estudo aborda tanto os aspectos administrativos gerais, como também evidencia aspectos ambientais, econômicos e sociais: dos impactos ambientais que certas práticas de produção promovem nos solos cultivados e no meio ambiente; na viabilidade econômica do modelo praticado; e no desenvolvimento da cooperativa e da comunidade agrícola local, através da geração de empregos e fornecimento de alimentos orgânicos (NUNES, 2017).

## 2.2.2 Agricultura e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

O contexto atual de globalização gera desafios no setor do agronegócio, principalmente com relação aos efeitos de suas ações na esfera ambiental, social e econômica, como: a mudança climática global, a conservação dos biomas e as condições socioeconômicas dos agricultores (ANDREOLI, PHILIPPI JÚNIOR, 2021, p. 71). A atividade em si, ainda carrega uma imagem de

(...) atividade capital intensiva com a utilização maciça de máquinas e implementos agrícolas pesados, aplicação de doses significativas de fertilizantes minerais e insumos químicos, em especial os agrotóxicos, sem a preocupação com a preservação do ambiente rural (ANDREOLI, PHILIPPI JÚNIOR, 2021, p. 99).

Hinson, Lensink e Mueller (2019) afirmam que a transformação do agronegócio é essencial para as futuras gerações e se torna crucial ao ser associada à Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável. Nesse sentido, o agronegócio exerce influência na sustentabilidade socioeconômica e ambiental através dos ODS: 1) erradicação da pobreza, 2) fome zero e agricultura sustentável, 10) redução das desigualdades, 12) consumo e produção responsáveis, 13) ação contra a mudança global do clima e 15) vida terrestre (ANDREOLI, PHILIPPI JÚNIOR, 2021, p.117; HILSON, LENSINK, MUELLER, 2019).

Um dos principais desafios da atualidade é transformar o agronegócio para que ele esteja alinhado aos princípios do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12, no que se refere à produção sustentável, e que ao mesmo tempo esteja de acordo com todos os 16 ODS restantes, em sua generalidade (HILSON, LENSINK, MUELLER, 2019). Transformar a agricultura, para então o agronegócio, sugere a utilização de formas alternativas e/ou inovadoras de sistemas de produção. Tais sistemas, além de compreender aspectos organizacionais, abrangem o uso de tecnologias e práticas (FAO, 2018; HILSON, LENSINK, MUELLER, 2019).

### **2.3 Agricultura alternativa, Agroecologia e Agricultura Sustentável**

A necessidade de aumentar a produtividade e reduzir os custos, ante as exigências de mercado, incentiva à adoção de novos modelos e/ou sistemas de produção agrícola sustentável por parte dos agricultores (ANDREOLI, PHILIPPI JÚNIOR, 2021, p. 71), independente do tamanho da sua área de produção, seja ela grande ou pequena (REN *et al.*, 2019). Como é possível observar na Figura 2, nomes como Agricultura Alternativa, Agroecologia e Agricultura Sustentável foram utilizados para se referir a esses novos modelos ou sistemas de produção agrícola, dentre eles: a Agricultura Biodinâmica, a Agricultura Orgânica, a Agricultura Organo-biológica, a Agricultura Natural, a Agricultura Biológica, A Agricultura Ecológica, a Agricultura Regenerativa e a Permacultura (DAROLT, 2002).

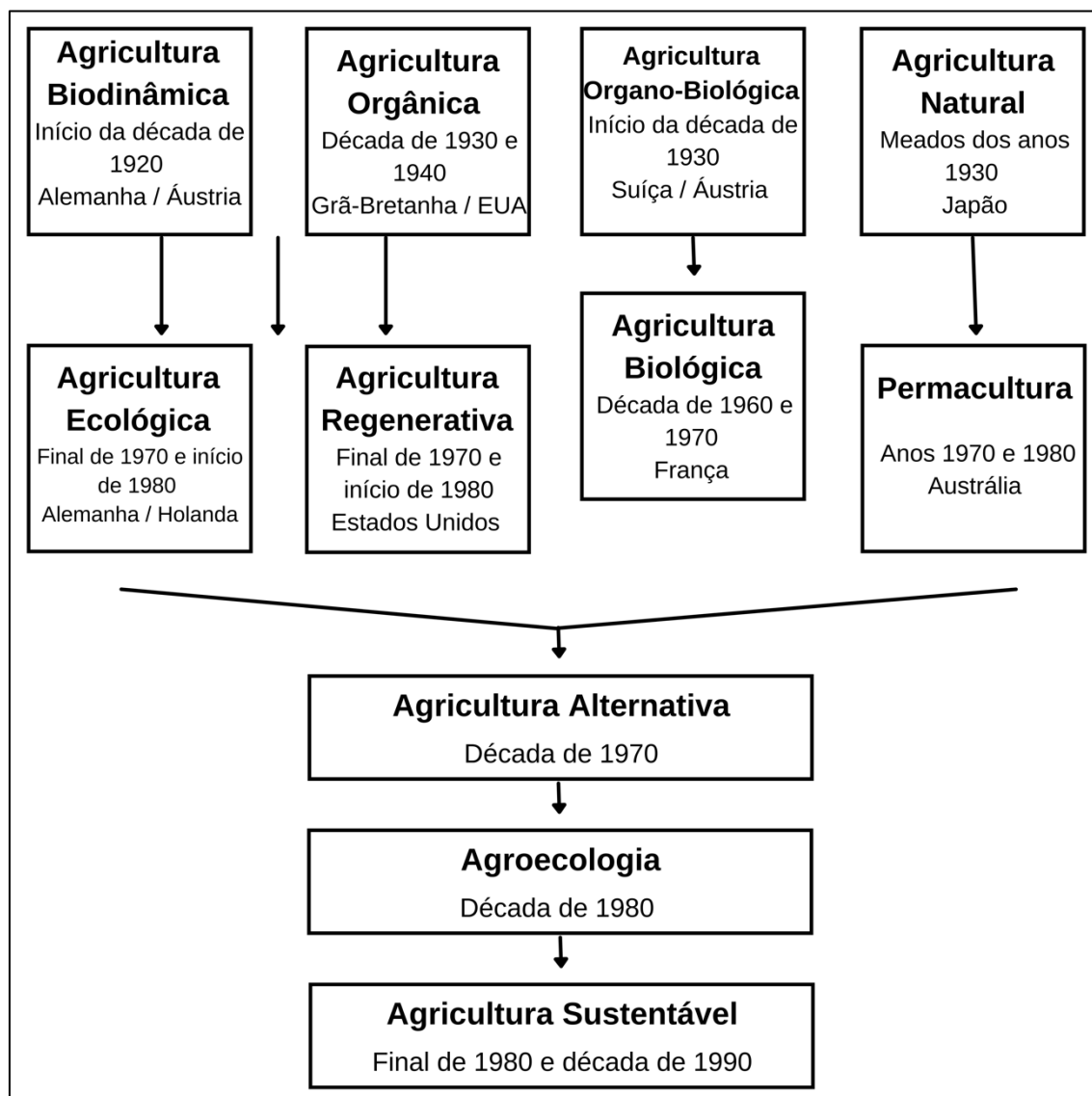


FIGURA 2 – Principais correntes de pensamento associadas à Agricultura Alternativa  
Fonte: adaptado de Darolt (2002).

Segundo Darolt (2002) o termo Agricultura Alternativa surgiu nos anos 1970 com o intuito de reunir sob uma mesma nomenclatura as diferentes correntes ou modelos que destoavam das ideias de agricultura convencional. Isso quer dizer que essa terminologia, por si só, não compõe uma corrente ou filosofia bem definida de agricultura. As correntes ou modelos estão apoiados nos princípios de serem (1) ecologicamente sustentáveis; (2) socialmente justas; (3) tecnologicamente adequadas; (4) economicamente viáveis; e (5) culturalmente aceitos. Em outras palavras, a agricultura alternativa busca produzir alimentos saudáveis e de qualidade a preços acessíveis, através de técnicas e tecnologias adaptadas às regiões onde são

implementadas, de modo que preservem e potencializem o uso dos recursos naturais e gerem um retorno econômico justo ao agricultor (IDO, DE OLIVEIRA, 2019).

O termo Agroecologia, surgiu nos anos 1980, na Alemanha, inicialmente para se referir à uma disciplina científica responsável por estudar os agrossistemas (VEIGA, 1994). Entretanto, com sua rápida popularização na América Latina e Estados Unidos, este termo também passou ser usado para designar as correntes e modelos que até então constituíam a Agricultura Alternativa (EHLERS, 1994; VEIGA, 1994; DAROLT, 2002).

De início, a Agroecologia não devia ser entendida como uma prática agrícola, mas sim como uma ciência (HECHT, 1993). Segundo Assis (2005a), a agroecologia tinha como conceito ser

uma ciência que busca o entendimento do funcionamento de agroecossistemas complexos, bem como das diferentes interações presentes nestes, tendo como princípio a conservação e a ampliação da biodiversidade dos sistemas agrícolas como base para produzir autorregulação e, conseqüentemente, sustentabilidade.

A Agroecologia busca estudar as relações, os processos de funcionamento e a natureza dos agrossistemas (ASSIS, ROMEIRO, 2002; HECHT, 1993). Os agrossistemas ou ecossistemas agrícolas são compostos por elementos inorgânicos e orgânicos: o solo, a água, o ar, a flora e fauna, incluindo as pessoas, animais e microrganismos (ROSA, 2018). Eles se assemelham ao termo Ecossistema no sentido de que também representam o “conjunto de relações mútuas entre fauna (animais), flora (vegetais) e microrganismo em interação com os fatores geológicos, atmosféricos e meteorológicos”, com o diferencial de que incluem as atividades realizadas pelo ser humano (DENARDIN *et al.*, 2012). Através de uma metodologia baseada em princípios ecológicos, agronômicos e socioeconômicos, ela também busca compreender e avaliar os efeitos das tecnologias sobre os agrossistemas e a sociedade como um todo (ASSIS, 2005a; ASSIS, ROMEIRO, 2002). Segundo Darolt (2002), a palavra Agroecologia foi utilizada para designar o conjunto das práticas agrícolas alternativas, incluindo os modelos apresentados na Figura 2. Para o autor, a principal diferença entre Agricultura Alternativa e Agroecologia está no fato de que a primeira estava direcionada aspectos e práticas específicas da agropecuária, e a segunda estava direcionada em compreender as complexas relações entre solo,

pessoas, animais e cultura, ou seja, os aspectos socioculturais da produção agrícola (EHLERS, 1994; DAROLT, 2002). Assis (2005a) afirma que a Agroecologia

O conceito de Agricultura Sustentável foi criado no final dos anos 1980 e extensamente disseminado durante os anos 1990 (DAROLT, 2002). Para Darolt (2002) o conceito deste termo se aproxima mais de um objetivo que deve ser atingido, o objetivo de desenvolver uma agricultura que seja sustentável, do que simplesmente um conjunto de práticas, modelos e sistemas agrícolas.

Assim, a agricultura alternativa, a agroecologia e a agricultura sustentável estão intimamente ligadas aos propósitos de sustentabilidade, possibilitando estabelecer a associação direta com o Objetivo de Desenvolvimento 12) consumo e produção responsáveis. Apesar dos três termos terem conceitos semelhantes, neste estudo será utilizado o termo genérico Agricultura Alternativa para designar os seguintes modelos/ sistemas e práticas agrícolas sustentáveis: Agricultura Biodinâmica; Agricultura Orgânica; Agricultura Organo-biológica e Agricultura Biológica; Agricultura Natural, Agricultura Ecológica, Agricultura Regenerativa, Permacultura, Agricultura Conservacionista, Agrohomeopatia, Biodefensivos e Microrganismos Eficientes (ME), Fitoterapia, Plantio direto.

As subseções seguintes abordam as definições dos tipos de agricultura alternativa mencionados anteriormente. A intenção é apresentar de forma sucinta as principais características de cada tipo. Inclui-se a agricultura convencional para fins comparativos.

### 2.3.1 Agricultura Convencional

A agricultura convencional se caracteriza pelo uso em grandes quantidades de fertilizantes, adubos químicos e agrotóxicos como herbicidas, pesticidas e fungicidas, o que evidencia uma alta dependência de insumos externos (MARIANI, HENKES, 2014; MEIRELLES, RUPP, 2005; ROSSET *et al.*, 2014). Tem como objetivo principal a maximização dos lucros. Dessa forma, os efeitos ambientais e sociais causados pelos resíduos de agrotóxicos, na saúde das pessoas e seres vivos da cadeia alimentar, não são considerados como prioridade para a agricultura convencional (MARIANI, HENKES, 2014; ROSSET *et al.*, 2014). Os alimentos produzidos são vistos

como *commodities* ao invés de produtos produzidos para satisfazer a fome e nutrir o ser humano (MARIANI, HENKES, 2014).

Segundo Mariani e Henkes (2014), a agricultura convencional não consegue estabelecer sustentabilidade a partir dos pontos de vista ambiental, social e econômico. Isso ocorre em razão da busca pela maximização dos lucros, que faz com que os produtores procurem maximizar e melhorar a qualidade de sua produção. Para isso, eles utilizam-se de produtos químicos, agrotóxicos e ferramentas de alta tecnologia, como maquinários.

### 2.3.2 Agricultura Biodinâmica

No ano de 1924, Rudolf Steiner (1861-1925), criador da antroposofia ou “ciência espiritual”, apresentou ao longo de oito palestras sobre agricultura um modelo de produção que, mais tarde, ficaria conhecido como Agricultura Biodinâmica (DAROLT, 2002; KOEPF, 1989).

Apesar de se assemelhar as outras correntes alternativas, a Agricultura Biodinâmica tem como características: (1) a visão de que a unidade de produção é como um organismo, a qual deve procurar ser o mais independente o possível dos insumos externos; (2) o uso dos chamados “preparados biodinâmicos”, que são utilizados para reativar energeticamente as forças vitais da planta e do meio natural; (3) o respeito ao calendário astronômico biodinâmico, que é baseado no movimento do Sol, da Lua e planetas das constelações do zodíaco para realizar o manejo dos cultivos agrícolas; e (4) a busca pelo equilíbrio entre os cinco elementos: o planeta Terra, plantas, os animais, as influências astronômicas e o homem (ASSIS, 2005a; DAROLT 2002; GONÇALVES, 2020; KOEPF, 1989; QUIJANO-KRÜGER, CÂMARA, 2008). Em relação aos preparados biodinâmicos, eles são obtidos a partir da diluição e dinamização de resíduos animais, vegetais e minerais (DAROLT 2002; QUIJANO-KRÜGER, CÂMARA, 2008). Segundo Quijano-Krüger e Câmara (2008), as dinamizações realizadas para fazer os preparados biodinâmicos seguem o mesmo princípio que a dinamização realizada pela Homeopatia para fazer os preparados homeopáticos. Na dinamização homeopática, a matéria prima é diluída (em água destilada ou álcool de cereais) e agitada em série (dinamizada). A partir desse processo a “informação” energética contida na matéria é passada para a solução ultra

diluída, que passa a promover alterações nos sistemas orgânicos quando aplicada (ARRUDA *et al.*, 2016; TEIXEIRA, 2006).

Alguns dos efeitos desse modelo de agricultura são a conservação e melhora: da microbiota do solo, da qualidade dos corpos d'água, da saúde da fauna local, e da qualidade do ambiente rural como um todo (KOEPPF, 1989). Reganold (1995) realizou um estudo que comparava fazendas que adotaram o sistema biodinâmico das fazendas convencionais da Europa, Austrália, Nova Zelândia Estados Unidos e as Ilhas Canárias (Espanha). Neste estudo, o autor ressalta que os produtores que aderiram ao modelo biodinâmico tiveram uma melhora da qualidade do solo e colheitas com menores rendimentos, porém com retornos líquidos iguais ou maiores do que os produtores do sistema convencional, em razão da qualidade do produto biodinâmico e preço *premium* de venda no mercado (REGANOLD, 1995).

Alecu e Alecu (2015) observaram que na Romania, a melhora da microbiota dos solos otimizava a *performance* da planta como um todo: na germinação, enraizamento, geração de frutos, assim como na vitalidade e resistência a pragas e doenças. Mensurações como produtividade e aspectos físicos da planta não conseguem avaliar especificamente o efeito energético que os preparados biodinâmicos exercem sobre a planta. Nesse sentido, Quijano-Krüger e Câmara (2008) realizaram um estudo para desenvolver um método que permitisse a avaliação energética do efeito dos preparados biodinâmicos nas plantas. Os autores apresentaram a Bioeletrografia, uma técnica que permite registrar a energia vital da planta em formato visual.

### 2.3.3 Agricultura Orgânica

A Agricultura Orgânica surgiu na década de 1930 e 1940, a partir das pesquisas de Sir Albert Howard, que procurava demonstrar a relação da saúde humana, com relação a resistência às doenças, com a estrutura orgânica do solo (DAROLT, 2002). Howard defendia o não uso de adubos artificiais, incluindo os químicos minerais, e destacava o uso da matéria orgânica nos processos produtivos, como forma de melhorar a fertilidade e vida no solo. Ele também defendia, sendo reforçado posteriormente por Lady Balfour, que os solos não deveriam ser vistos como sendo apenas um conjunto de substâncias, uma vez que neles ocorrem processos biológicos



essenciais para a saúde das plantas (EHLERS, 1994; DAROLT, 2002). Howard foi responsável pelo desenvolvimento do processo de compostagem (ASSIS, 2005a). Segundo Embrapa (2021), a compostagem é

um método aeróbio de reciclagem e tratamento dos resíduos orgânicos que busca reproduzir algumas condições ideais observadas no processo natural de degradação da matéria orgânica, bem como garantir a segurança do processo. Uma boa compostagem depende do controle de alguns fatores-chave, como umidade, a temperatura, a aeração (nível de oxigênio) e balanço de nutrientes (carbono e nitrogênio) .

A palavra Agricultura Orgânica pode ser considerada tanto como uma forma de produção agrícola como também um termo que representa diferentes correntes de pensamento, os quais englobam práticas agrícolas que não utilizam agrotóxicos (CANDIOTTO, MEIRA, 2014; DAROLT, 2002). Enquanto expressão, ela é facilmente associada como sinônimo para o termo Agroecologia. Entretanto, não se deve utilizar o termo agricultura orgânica como sinônimo de agroecologia, uma vez que cada um possui características distintas (CANDIOTTO, MEIRA, 2014). A agricultura orgânica está baseada em princípios científicos e seu conceito é multidimensional já que engloba as dimensões socioeconômica, cultural e ambiental, com prioridade nesta última, através das ações agrícolas para com o meio ambiente. Já a agroecologia se configura como uma ciência que estuda os agrossistemas, e não uma prática agrícola em si (HECHT, 1993). Ela vai além das dimensões ambientais, socioeconômicas e culturais ao incluir os aspectos políticos e éticos em seu conceito (CANDIOTTO, MEIRA, 2014; RODRIGUES, 2014; LOPES, LOPES, 2011).

Enquanto sistema de produção agrícola, a agricultura orgânica dispensa o uso de insumos químicos artificiais e apoia o uso de matéria orgânica, seja vegetal e/ou animal, uma vez que isso auxilia na fertilidade do solo, que por sua vez promove benefícios para a planta como um todo, fazendo com que fiquem mais resistentes às pragas e doenças, e proporcionem melhores rendimentos de produção e de qualidade do produto (DAROLT, 2002). Outra característica é a diversificação da produção interna (ASSIS, 2005a). Esse sistema de produção pode ser desenvolvido tanto em pequenas, como também em grandes propriedades agrícolas, sejam elas, respectivamente, voltadas para produção em pequeno volume e para a subsistência, ou voltadas para produção em larga escala e para o comércio (CANDIOTTO, MEIRA, 2014; DAROLT, 2022; LOBATO, SILVA, 2019). Candiotto e Meira (2014) ressaltam

que é possível que numa propriedade agrícola coexistam a agricultura convencional e orgânica, entretanto esse tipo de estabelecimento é designado como parcialmente orgânico, uma vez que para ser considerada propriamente como orgânica, é preciso obter as certificações através de meios legais.

Neste estudo, considera-se a agricultura orgânica como sistema de produção agrícola.

#### 2.3.4 Agricultura Organo-Biológica e Agricultura Biológica

Antes de ser conhecida como Agricultura Biológica, esse sistema de produção era conhecido como Agricultura Organo-Biológica, que surgiu no início dos anos 30, com os estudos de Hans Müller sobre fertilidade do solo e microbiologia (DAROLT, 2002). Inicialmente a Agricultura Organo-Biológica estava mais ligada aos aspectos socioeconômicos e políticos, uma vez que buscava a autonomia do agricultor e a comercialização direta aos consumidores. Porém somente em 1960 é que as ideias da Agricultura Organo-Biológica se popularizaram a partir da sistematização e disseminação realizada pelo médico austríaco Hans Peter Rusch (DAROLT, 2002; EHLERS, 1994).

Na década de 60, o sistema organo-biológico satisfazia as preocupações do movimento ecológico emergente, como: a proteção do meio ambiente, a preocupação com a qualidade dos alimentos e a procura por fontes renováveis de energia. Na França, a Agricultura Organo-Biológica foi desenvolvida e passou a ser mais conhecida como Agricultura Biológica (EHLERS, 1994). Segundo Darolt (2002), quatro pessoas se destacam neste período: o agrônomo Jean Boucher e Raoul Lemaire, responsáveis por dar um sentido comercial forte à Agricultura Biológica; o pesquisador Claude Aubert, que destacou a importância da saúde dos solos para a saúde das plantas e a qualidade biológica dos alimentos produzidos; e Francis Chaboussou que demonstrou através de seu estudo que uma planta bem nutrida se torna mais resistente às pragas e doenças, e que o uso de agrotóxicos poderiam causar um desequilíbrio nutricional e metabólico na planta, fazendo com que ela ficasse mais vulnerável às pragas e doenças, podendo causar mudanças na qualidade biológica do alimento (DAROLT, 2002).

A Agricultura Biológica se diferencia dos sistemas biodinâmicos e orgânicos ao se contrapor com a busca pela autonomia da propriedade rural, já que no sistema biológico é recomendado o uso da matéria orgânica de fontes variadas, seja do campo ou das cidades. Outra recomendação está relacionada ao uso de rochas moídas no solo como forma de adubação, já que elas são absorvidas lentamente por ele, e que é preciso buscar pela integração das propriedades rurais para o desenvolvimento das atividades socioeconômicas da região (ASSIS, 2005a; DAROLT, 2002; EHLERS, 1994). Este modelo permite, então, o uso de produtos orgânicos, desde que estes não sejam sintéticos (IDO, DE OLIVEIRA, 2019).

### 2.3.5 Agricultura Natural

A agricultura natural possui um forte aspecto filosófico e religioso, com bases estabelecidas pelo filósofo Mokiti Okada no Japão em 1935 (ASSIS, 2005a; DAROLT, 2002). Este modelo está fundamentado na ideia de que as atividades agrícolas devem respeitar às leis da natureza, de modo a realizar mínimas intervenções no ambiente e nos processos naturais (EHLERS, 1994). Em outras palavras, a agricultura natural buscava imitar o máximo possível os processos biológicos que existem na natureza, de forma que seja possível aproveitar os processos que já ocorrem naturalmente, com o menor gasto de energia possível (ASSIS, 2005a; LOPES, LOPES, 2011).

Ehlers (1994) afirma que o sistema natural se opõe aos sistemas convencional, biodinâmico e orgânico, já que esses sistemas estão intensamente empenhados nas práticas e manejos de intervenção no meio ambiente e nos processos naturais, enquanto a Agricultura Natural propõe exatamente o contrário disso. Para Masanobu Fukuoka (1995) os quatro princípios da agricultura natural são: (1) não revolver o solo cultivado, (2) não fazer uso de fertilizantes; (3) não realizar capina na área cultivada; e (4) não fazer uso de agrotóxicos.

Entre as práticas desenvolvidas neste tipo de agricultura estão: uso de cobertura vegetal, rotação de culturas e fertilização através de compostos orgânicos conhecidos como microrganismos eficientes (ME) (ASSIS, 2005a; DAROLT, 2002; LOPES, LOPES 2011). O uso de materiais de origem animal como o esterco suíno e bovino são considerados como impuros, e seu uso como insumo para produzir os

compostos orgânicos na agricultura natural é fortemente rejeitado (DAROLT, 2002; EHLERS, 1994; LOPES, LOPES, 2011).

### 2.3.6 Agricultura Ecológica

A Agricultura Ecológica está relacionada diretamente com a Agroecologia, uma vez que a primeira foi a precursora direta da segunda. Segundo Assis (2005a), ela surgiu no final da década de 70 e início da década de 80, como uma proposta de “unificar” as demais correntes de agricultura não industrial e como uma substituição ao termo “alternativo”, já que este possui o significado de ser algo diferente, o que poderia incluir práticas destrutivas, tornando o uso deste termo impreciso para designar sistemas e práticas agrícolas não industriais. Além disso, a Agricultura Ecológica foi responsável por introduzir o conceito de aliar as necessidades ecológicas às socioeconômicas (ASSIS, 2005a).

Segundo Ido e de Oliveira (2019), a Agricultura Ecológica tem como objetivo a manutenção da renda do produtor e a preservação dos solos e ao equilíbrio do meio ambiente. A unidade de produção agrícola deve ter um enfoque holístico, que vise à diversificação e à integração das atividades produtivas. Nesse sentido, a propriedade agrícola é vista como um organismo completo, independente e autossuficiente, já que a diversificação das atividades agrícolas gera uma maior estabilidade econômica e a integração delas reduz os custos de produção para o agricultor. Com isso, o produtor e a unidade de produção agrícola buscam por uma menor dependência dos insumos industriais (IDO, DE OLIVEIRA, 2019).

### 2.3.7 Agricultura Regenerativa

A Agricultura Regenerativa surgiu no final dos anos 70 e início da década de 1980 nos Estados Unidos, a partir dos estudos de Robert Rodale sobre a regeneração dos sistemas agrícolas ao longo do tempo, que está relacionado à possibilidade de produzir recuperando os solos (ASSIS, 2005a).

Schreefel et al (2020) define a agricultura regenerativa como sendo

uma abordagem à agricultura que utiliza a conservação do solo como ponto de entrada para regenerar e contribuir para o abastecimento múltiplo, regulando e dando suporte aos serviços ecossistêmicos, com o objetivo de melhorar não apenas as dimensões ambientais, mas também as sociais e econômicas da produção sustentável de alimentos.

A essência da agricultura regenerativa está na conservação e regeneração do solo (RHODES, 2017; SCHREEFEL *et al.*, 2020). O solo é o elemento fundamental uma vez que nele se encontra uma vasta biodiversidade entre fungos e bactérias, os quais auxiliam as plantas nos processos de disponibilização e absorção de nutrientes necessários durante todo o seu ciclo de vida (RHODES, 2017). Em outras palavras, as atividades desenvolvidas na agricultura regenerativa buscam trazer “vida” novamente aos solos exauridos pela intensa atividade de agricultura, por meio da reintrodução de microrganismos, como fungos e bactérias, uma vez que pesticidas, inseticidas e herbicidas comumente utilizados trazem danos ao solo, diminuindo a biodiversidade de microrganismos vivos presentes nele.

Uma vez que o solo é um dos elementos mais importantes para os processos de vida no planeta, as ações preservá-lo e regenerá-lo impacta em questões que vão muito além da produtividade, já que este elemento tem o potencial de amenizar os efeitos das mudanças climáticas, do ecossistema geral, e de forma indireta questões ligadas à sustentabilidade global e segurança alimentar (RHODES, 2017). Segundo Darolt (2002) este tipo de agricultura também enfatiza na independência do agricultor em relação aos recursos externos. Em outras palavras o autor ressalta que este tipo de agricultura busca pela autossuficiência, para que os recursos sejam fornecidos e produzidos dentro da unidade de produção agrícola (DAROLT, 2002).

### 2.3.8 Permacultura

Segundo Ehlers (1994), Darolt (2002) e Assis (2005a), a ideia de Permacultura foi desenvolvida por Bill Mollison, nas décadas de 70 e 80, a partir dos princípios de Masanobu Fukuoka sobre a Agricultura Natural.

A partir de uma visão holística da agricultura, a Permacultura procura integrar a unidade de produção agrícola ao ecossistema local, através de um sistema

sucessivo de produção, ou seja, procura conciliar a maximização da produção com a conservação dos recursos naturais (ASSIS, 2005a).

Este modelo de produção busca pela autossuficiência de pequenas e médias propriedades rurais, possui como características: o cultivo de culturas perenes, como gramíneas; e o uso da rotação de culturas anuais e a criação de animais, com o objetivo de preencher os espaços das culturas perenes em crescimento. Tal sistema é projetado para atender as relações funcionais entre espécies de animais e plantas, formando um ecossistema estável (IDO, DE OLIVEIRA, 2019).

### 2.3.9 Agricultura de Precisão

Para Coelho e Silva (2009)

A Agricultura de Precisão envolve a aplicação diferenciada e à medida dos fatores de produção, tendo em conta a variação espacial e temporal do potencial produtivo do meio e das necessidades específicas das culturas, de forma a aumentar sua eficiência de utilização e, assim, melhorar o rendimento econômico e reduzir o impacto ambiental da atividade agrícola.

A Agricultura de Precisão é um tipo de gerenciamento agrícola que tem como objetivo principal o manejo preciso das culturas produzidas (COELHO, 2005). Dados variáveis, que influenciam a produtividade das culturas no campo, como características estruturais do solo, histórico e nível de produtividade, performance de maquinário e de insumos agrícolas naturais ou sintéticos podem ser obtidos através do uso de tecnologias agrícolas computadores e programas, GPS (Sistema de Posicionamento Global), SIG's (Sistemas de Informação Geográfica), sensores e dispositivos eletrônicos de aplicação (COELHO, 2005; COELHO, SILVA, 2009).

A Agricultura de Precisão possibilita aumentar a sustentabilidade dos sistemas agrícolas de produção, uma vez que pode reduzir os danos ambientais causados pela atividade agrícola por meio da redução ou até mesmo eliminação do uso de insumos agrícolas como fertilizantes, inseticidas, herbicidas e fungicidas (COELHO, 2005; COELHO, SILVA, 2009).

Segundo Coelho (2005), os conhecimentos da Agricultura de Precisão foram disseminados a partir de 1997, por meio das empresas multinacionais.

### 2.3.10 Sistema Plantio Direto

Segundo Saturtino (1997) e Denardin *et al.* (2012) o termo Plantio Direto se refere ao simples ato de depositar sementes sobre o solo sem que haja o revolvimento deste, de forma a preservar os resíduos culturais em sua superfície. Em outras palavras é apenas uma prática alternativa de preparo reduzido do solo (DENARDIN *et al.*, 2012).

Por volta do início dos anos 1980, no Brasil, observou-se a necessidade de utilizar a palavra “Plantio Direto” como um tipo de sistema de manejo. A partir daí criou-se o termo “Sistema Plantio Direto” (DENARDIN *et al.*, 2012). Para Denardin *et al.* (2012), essa palavra passou a ser utilizada para se referir ao conjunto de princípios da agricultura conservacionista voltado para a exploração dos sistemas agrícolas produtivos. O autor conceitua que a agricultura conservacionista pode ser percebida como um

mecanismo de transformação, organização ou reorganização de agroecossistemas e de promoção de sustentabilidade agrícola, tendo por objetivo gerar competitividade para o agronegócio, atender às necessidades socioeconômicas, garantir segurança e qualidade alimentar e preservar o ambiente (DENARDIN *et al.*, 2012).

Dessa forma, para o autor, a palavra “Sistema Plantio Direto” engloba princípios como

a mobilização de solo apenas na linha ou cova de semeadura ou de plantio, manutenção de resíduos culturais na superfície do solo e diversificação de espécies estruturadas em modelos de produção agrícolas ou agropastoril, via rotação, sucessão e/ou consorciação de culturas.

Posteriormente, em 2000, seria adicionado a esses princípios a ideia de colher-semeiar, que constitui a prática reduzir o intervalo de tempo entre a colheita e o plantio da safra seguinte (DENARDIN *et al.*, 2012).

Para Gassen (2010), ao se referir aos resíduos culturais, se trata na verdade da palha com cobertura de solo. Essa cobertura protege o solo contra a radiação solar, mantém a umidade do solo e favorece as atividades biológicas dos microrganismos.

### 2.3.11 Agrohomeopatia

A palavra “homeopatia” advém das palavras gregas “*homoios*” e “*pathos*”, que respectivamente significam “semelhante” e “sofrimento ou doença” (HOMEOPATIA, 2022). Esse termo foi introduzido pelo médico alemão Samuel Hahnemann (1755-1843), conhecido também como “pai da homeopatia”, para designar “doença semelhante” (MORENO, FAGUNDES, 2015; ROSSI 2009). A homeopatia é considerada uma ciência e terapêutica que tem como objetivo a harmonia ou equilíbrio dos seres vivos em seus vários planos de existência e graus de interação, compreendendo assim: as plantas; os animais; os seres humanos, enquanto seres individuais; o meio ambiente; e o planeta Terra, enquanto organismo complexo de vida (ARRUDA *et al.*, 2016; MORENO, FAGUNDES, 2015). A ciência homeopática é baseada no vitalismo, uma doutrina que busca estudar os fenômenos vitais e considera que o corpo físico dos organismos vivos seja movido por uma “força” ou “energia vital” (MORENO, FAGUNDES, 2015; ROSSI, 2009).

Segundo Rossi (2009), a agrohomeopatia se expressa como “a aplicação da ciência homeopática na agricultura”. Em outras palavras, a agrohomeopatia é uma prática agrícola na qual são aplicados os conhecimentos homeopáticos na agricultura, podendo ser empregada em diversos tipos alternativos de agricultura, entre eles: a agroecológica, natural, orgânica, regenerativa, entre outros (ROSSI, 2009).

Essa prática agrícola faz o uso dos preparados homeopáticos, que são feitos a partir de resíduos de plantas, minerais, animais, incluindo patógenos chamados especificamente de “nosódios” na sua forma de preparado homeopático (MORENO, FAGUNDES, 2015). Na dinamização homeopática, a matéria prima é diluída (em água destilada ou álcool de cereais) e dinamizada através da succussão, ou agitação mecânica vertical. A partir desse processo a “informação” energética contida na matéria é passada para a solução ultra diluída, que passa a promover alterações nos sistemas orgânicos, em sua força/ energia vital, sem causar efeitos colaterais no ser, quando aplicada (ARRUDA *et al.*, 2016; MORENO, FAGUNDES, 2015; ROSSI, 2009; TEIXEIRA, 2006).

Rossi (2008) realizou estudos com relação ao uso da homeopatia e seus efeitos na horticultura, fruticultura, floricultura e culturas anuais e perenes. Seus estudos comprovaram que a aplicação de homeopatias em plantas gera respostas positivas



quanto a sua fisiologia, na qualidade dos frutos colhidos, na produtividade e quanto a respostas de doenças e pragas, uma vez que as plantas “equilibradas” através da homeopatia “adoeciam” menos (ROSSI, 2008).

Tatibana (2014) iniciou um projeto, em 2011, sobre a aplicação da homeopatia na agricultura do cerrado baiano. Neste projeto, ele estudou a aplicação da homeopatia em uma propriedade rural, nas seguintes etapas: correção e recuperação do solo; preparo e tratamento das sementes; tratamento das plantas no decorrer do ciclo, incluindo em situações emergenciais como veranico e excesso de chuvas, assim como no suprimento energético e aplicações visando melhor produtividade e qualidade dos grãos; e o volume produtivo das colheitas. Após 3 anos de estudo, ele constatou que a homeopatia pode servir como alternativa para a redução da aplicação de produtos químicos sintéticos, que provocam o desequilíbrio do meio ambiente e fragilização da fauna e flora. Além disso, a “homeopatização” da propriedade rural atua não somente no solo e plantas, como também nos animais de criação e principalmente nas pessoas que estão envolvidas nos processos de produção (TATIBANA, 2014). Outro aspecto observado por Tatibana (2014) é a de que mesmo com as variações climáticas e as condições desfavoráveis que acometeram o período em que as safras foram observadas, a produtividade e qualidade da produção não foram inferiores aos das lavouras tradicionais (de sistema de agricultura convencional) da região.

Dessa forma, a agrohhomeopatia parte do princípio da produção sustentável, buscando reduzir o volume de produtos químicos sintéticos prejudiciais ao meio ambiente e à saúde das pessoas. A agrohhomeopatia faz o uso da homeopatia para o tratamento das plantas, seja no combate e controle às pragas e doenças, assim como na parte nutricional da planta e do solo. Seus efeitos extrapolam as plantas e o solo, já que tem efeitos nos animais e pessoas envolvidas no processo de produção da propriedade rural (BONATO, 2009; REZENDE, 2009; ROSSI, 2008; TATIBANA, 2014; TOLEDO, CARNEIRO, TEIXEIRA, 2003).

### 2.3.12 Biodefensivos e Microrganismos Eficientes (ME)

Os biodefensivos, conhecidos também como agentes de controle biológico, se apresentam como uma prática de agricultura alternativa, uma vez que: respeitam a

preservação do meio ambiente; não deixam resíduos de produtos químicos, como os agrotóxicos; e garantem a oferta de alimento (NUNES, REZENDE, 2015). Segundo Nunes e Rezende (2015), a ação de fungos, bactérias, benéficos, ou seja, que não prejudicam a planta, e as substâncias retiradas de determinadas plantas e algas podem servir como biodefensivos no manejo e controle de pragas e ervas daninhas (NUNES, REZENDE, 2015).

Os chamados Microrganismos Eficientes (ME) também se apresentam como uma prática da agricultura alternativa. Eles apresentam muitos benefícios, como por exemplo, aceleram a decomposição de matéria orgânica, alteram o pH do solo, e atuam na disponibilização dos nutrientes e minerais do solo para as plantas (SILVA, CORDEIRO, ROCHA, 2022).

O processo de compostagem consiste na decomposição de resíduos orgânicos animais e vegetais por populações de fungos e bactérias (OLIVEIRA, LIMA, CAJAZEIRA, 2004). O uso de ME acelera o processo de decomposição de resíduos orgânicos e auxilia na disponibilização de nutrientes e minerais para as plantas. Isso influencia no desenvolvimento da planta e melhora sua imunidade, ou seja, sua resistência às pragas e doenças que poderiam causar danos na produção da cultura (PUGAS *et al.*, 2013). Calero-Hurtado *et al.* (2019) e Pugas *et al.* (2013), demonstraram que os benefícios dos ME podem ser observados em várias culturas como abobrinha e feijão. Durante o estudo dessas culturas, observou-se um melhor desenvolvimento da planta e uma maior produção (CALERO-HURTADO *et al.*, 2019; PUGAS *et al.*, 2013). Isso mostra o potencial dos ME para outras culturas como soja e milho.

Como a ação de bactérias e fungos que compõem o ME também estão relacionados ao manejo de pragas e ervas daninhas, coloca-se no mesmo tópico de biodefensivos.

### 2.3.13 Fitoterapia, Óleos Essenciais

Segundo Brandelli (2017) a Fitoterapia é um tipo de terapêutica que utiliza plantas medicinais em forma dos chamados de fitoterápicos ou medicamentos fitoterápicos. O fitoterápico é o resultado do processo de industrialização da planta

medicinal, sendo então, um medicamento vegetal. A diferença entre o fitoterápico e a planta medicinal, é que no fitoterápico, a planta passa por um processo específico de formulação, de forma que não se utiliza substâncias ativas isoladas, mesmo que sejam de origem vegetal, para o tratamento. Já na planta medicinal, ela passa por processos de extração e purificação para isolar as substâncias ativas de interesse para o tratamento (BRANDELLI, 2017).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária ou Anvisa (2004), o fitoterápico é o “medicamento obtido empregando-se exclusivamente derivados de drogas vegetais”. O derivado de droga vegetal é o produto da matéria prima vegetal, entre eles: o extrato, a tintura, o óleo, a cera, o exsudato, e o suco (ANVISA, 2004).

Para o tópico deste estudo, destaca-se o óleo, em especial o óleo essencial. Os óleos essenciais são derivados de plantas aromáticas e comumente são utilizados por suas propriedades antivirais, antifúngicas e antibacterianas para tratar diversos sintomas e doenças humanas e animais (THORMAR, 2012).

Para Ootani *et al.* (2013) e Thormar (2012), o uso de óleo essencial na agricultura para a produção de alimentos é um campo novo a ser explorado. Marinho-Prado, Morais e Pazianotto (2019) demonstraram em seu estudo os efeitos de nove tipos de óleos essenciais sobre diversas fases do ciclo de vida de duas importantes pragas nacionais: a lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatalis*) e a Helicoverpa (*Helicoverpa armígera*). Seus estudos destacaram o uso óleo de basilicão (*Ocimum basilicum*), conhecido também como Manjerição-de-folha-larga, como possível medida de manejo às duas pragas.

Dessa forma, os óleos essenciais são uma alternativa de grande potencial para o manejo de doenças, pragas e ervas daninhas na agricultura, já que eles têm a capacidade de substituir os produtos químicos sintéticos, com um poder residual baixo ou até mesmo nulo, podendo reduzir os impactos destrutivos provocados pelos produtos químicos sintéticos ao meio ambiente (OOTANI *et al.*, 2013; THORMAR, 2012).

## 2.4 Quadro comparativo dos tipos de agricultura

A seguir, os Quadros 1 e 2 sintetizam os tipos de agricultura mencionados anteriormente à fim de simplificar a diferenciação dos tipos de agricultura alternativa com a agricultura convencional.

**QUADRO 1** – Tipos de agricultura: convencional x alternativa I (continua)

| TIPO         | CORRENTE AGRÍCOLA                                    | CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS   |
|--------------|--|--|
| Convencional | Agricultura Convencional                             | Utiliza grandes quantidades de fertilizantes, adubos químicos e agrotóxicos como herbicidas, pesticidas e fungicidas para produzir (MARIANI, HENKES, 2014; MEIRELLES, RUPP, 2005; ROSSET <i>et al.</i> , 2014). Objetivo é a maximização da produção e dos lucros. Efeitos ambientais e sociais, incluindo a saúde de humanos e animais, não são considerados como prioridade (MARIANI, HENKES, 2014; ROSSET <i>et al.</i> , 2014).  |
| Alternativo  | Agricultura Biodinâmica                              | Considera a unidade de produção como um organismo, que busca ser independente e autossuficiente dos insumos externos; faz o uso dos chamados "preparados biodinâmicos", utilizados para reativar energeticamente as forças vitais das plantas e do meio ambiente; o processo de cultivo e manejo é baseado num calendário biodinâmico, que se baseia nos movimentos do Sol, da Lua e dos planetas das constelações do zodíaco; e buscam pelo equilíbrio dos cinco elementos: a Terra, as plantas, os animais, as influências astronômicas e o homem (ASSIS, 2005a; DAROLT 2002; GONÇALVES, 2020; KOEPF, 1989; QUIJANO-KRÜGER, CÂMARA, 2008).   |
|              | Agricultura Orgânica                                 | Dispensa o uso de insumos químicos artificiais, inclusive os químicos minerais, e promove o uso de matéria orgânica, seja de procedência animal e/ou vegetal, como forma de melhorar a fertilidade e vida no solo (EHLERS, 1994; DAROLT, 2002).  |
|              | Agricultura Organo-biológica e Agricultura Biológica | Possui um vínculo forte com os aspectos socioeconômicos e políticos. Este sistema se diferencia dos sistemas biodinâmico e orgânico no que diz respeito à busca pela independência da unidade de produção rural, já que recomenda que os insumos orgânicos tenham procedência variada (seja do campo e/ou cidades), busca pela autonomia do agricultor e a comercialização direta com o consumidor, e defende pela integração das propriedades rurais, com intuito de desenvolver as atividades socioeconômicas de região (DAROLT, 2002; EHLERS, 1994; IDO, DE OLIVEIRA, 2019).  |
|              | Agricultura Natural                                  | Possui forte aspecto filosófico e religioso. Está baseado na ideia de que as atividades agrícolas devem respeitar às leis da natureza, intervindo minimamente nos processos naturais e no ambiente (ASSIS, 2005a; DAROLT, 2002; EHLERS, 1994). Está fundado em quatro princípios: não revolver o solo, não usar fertilizantes, não capinar, e não usar agrotóxicos (FUKUOKA, 1995). Dentre as práticas estão: o uso de cobertura vegetal, a rotação de culturas e o uso dos Microrganismos Eficientes (ME) para acelerar o processo de produção dos compostos orgânicos (ASSIS, 2005a; DAROLT, 2022; LOPES, LOPES, 2011). Rejeita-se o uso de insumos de origem animal, por serem considerados como impuros (DAROLT 2002; LOPES, LOPES, 2011). |

**QUADRO 1 –Tipos de agricultura: convencional x alternativa I (continuação)**

|  |                          |  |
|--|--------------------------|--|
|  | Agricultura Ecológica    | Inicialmente surgiu com o propósito de unificar as correntes não industriais existentes, mas se tornou um sistema de produção agrícola uma vez que introduziu o conceito de aliar as necessidades ecológicas às socioeconômicas (ASSIS, 2005a). A propriedade rural é como um organismo completo, independente e autossuficiente dos insumos externos. Além disso, tem como objetivo a manutenção da renda do produtor, preservação do solo e equilíbrio do meio ambiente (IDO, DE OLIVEIRA, 2019).  |
|  | Agricultura Regenerativa | Busca a conservação e regeneração do solo (RHODES, 2017; SCHREEFEL <i>et al.</i> , 2020). A regeneração ocorre através da reintrodução de microrganismos como fungos e bactérias no solo (RHODES, 2017). Este sistema de produção também preza pela autossuficiência do agricultor com relação aos recursos externos, de forma que os recursos sejam fornecidos e produzidos dentro da própria unidade de produção agrícola (DAROLT, 2002).  |
|  | Permacultura             | Este sistema tem como base os princípios de Masanobu Fukuoka sobre a Agricultura Natural (ASSIS, 2005a; DAROLT, 2002; EHLERS, 1994). Procura integrar a propriedade rural ao ecossistema local, buscando conciliar a maximização da produção com a conservação dos recursos naturais (ASSIS, 2005a). Busca pela autossuficiência das unidades de produção agrícolas, realiza o cultivo de culturas perenes (como as gramíneas), utiliza o sistema de rotação de culturas e a criação de animais, visando estabelecer um ecossistema estável, em que exista equilíbrio das relações funcionais entre animais e plantas (IDO, DE OLIVEIRA, 2019).  |
|  | Agricultura de Precisão  | É um tipo de gerenciamento agrícola que busca pelo manejo preciso e eficiente das culturas produzidas (COELHO, 2005). Através do uso de tecnologias agrícolas como: GPS (Sistema de Posicionamento Global), SIG's (Sistemas de Informação Geográfica), sensores e dispositivos eletrônicos de aplicação; é possível obter dados que influenciam na produtividade da propriedade rural, como: características estruturais do solo, nível de produtividade, e <i>performance</i> de maquinários e insumos agrícolas naturais e sintéticos. Ele tem a capacidade de reduzir os impactos ambientais causados pela atividade agrícola, por meio da redução ou eliminação do uso de agrotóxicos e fertilizantes (COELHO, 2005; COELHO, SILVA, 2009). |
|  | Sistema Plantio Direto   | O termo por si só se refere à prática sustentável de depositar sementes sobre o solo sem que este seja revolvido, preservando os resíduos culturais em sua superfície (DENARDIN <i>et al.</i> , 2012; SATURTINO, 1997). O sistema de manejo do plantio direto se chama Sistema Plantio Direto, que tem como princípio: mover o solo apenas na linha de plantio; manutenção de uma cobertura de massa sobre o solo; diversificação de espécies estruturadas por meio da rotação, sucessão ou consorciação de culturas; e colher-semear, a fim de reduzir o intervalo de tempo entre colheita e plantio da safra seguinte (DENARDIN <i>et al.</i> , 2012; GASSEN, 2010; SATURTINO, 1997).  |
|  | Agrohomeopatia           | Tipo de prática agrícola que emprega os conhecimentos e preparos homeopáticos no tratamento do solo e cultivo das plantas em seus diferentes estágios do ciclo produtivo (ROSSI, 2009). Esta prática busca reduzir o volume de agrotóxicos e produtos químicos sintéticos utilizados na agricultura (BONATO, 2009; REZENDE, 2009; ROSSI, 2008; TATIBANA, 2014; TOLEDO, CARNEIRO, TEIXEIRA, 2003). Pode ser associado a outros tipos de sistema de produção agrícola, como agroecológica, natural, orgânica, regenerativa, entre outros (ROSSI, 2009). Seus efeitos extrapolam as plantas e o solo, uma vez que impactam de forma benéfica a propriedade rural como um todo, incluindo animais e pessoas. (TATIBANA, 2014).                     |

**QUADRO 1 – Tipos de agricultura: convencional x alternativa I (conclusão)**

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | Biodefensivos e Microrganismos Eficientes (ME) | Prática agrícola que utiliza microrganismos como fungos e bactérias como fertilizantes (NUNES, REZENDE, 2015; SILVA, CORDEIRO, ROCHA, 2022). Os biodefensivos também utilizam substâncias extraídas de plantas e algas para o controle e manejo de pragas e ervas daninhas (NUNES, REZENDE, 2015). Os Microrganismos Eficientes (ME) aceleram o processo de decomposição de resíduos orgânicos e auxiliam na disponibilização e absorção de nutrientes e minerais às plantas (OLIVEIRA, LIMA, CAJAZEIRA, 2004; PUGAS <i>et al.</i> , 2013; SILVA, CORDEIRO, ROCHA, 2022).   |
|  | Fitoterapia, Óleos Essenciais                  | Fitoterapia é um tipo de terapêutica que utiliza plantas medicinais na forma chamada de fitoterápicos ou medicamentos fitoterápicos. Os fitoterápicos são plantas medicinais que passam por um processo específico de formulação, de forma que suas substâncias ativas não são isoladas (BRANDELLI, 2017). Podem ser utilizados na forma de extratos, tinturas, óleos, ceras, exsudatos, e sucos (ANVISA, 2004). Os óleos essenciais são derivados de plantas aromáticas e são utilizados por suas propriedades antivirais, antifúngicas e antibacterianas para tratar problemas de saúde humana e animal (THORMAR, 2012). Como prática agrícola, apresenta potencial para manejo de pragas, doenças e ervas daninhas (OOTANI <i>et al.</i> , 2013; THORMAR, 2012). |

Fonte: elaborado pela autora.

O Quadro 1 apresenta de forma resumida, os tipos de agricultura (convencional x alternativa), as correntes agrícolas, e as principais características sobre esses tipos de agricultura. As correntes de agricultura alternativa estão destacadas de azul claro para se diferenciar do tipo convencional. Este quadro também servirá de base para as seções de análise dos dados, resultados e discussão, que serão abordados mais na frente.

### **3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA**

Neste capítulo será descrito a tipologia e descrição geral dos métodos de pesquisa, a caracterização da organização tida como objeto de estudo, a caracterização do instrumento de pesquisa, assim como os procedimentos de coleta e análise de dados.

#### **3.1 Tipologia e descrição geral dos métodos de pesquisa**

Para atingir os objetivos propostos foi realizada uma pesquisa classificada, segundo Silva e Menezes (2001) como: aplicada quanto à sua natureza; qualitativa quanto a sua abordagem; exploratória quanto aos seus objetivos; e como estudo de caso, quanto aos seus procedimentos técnicos. Enquanto estudo de caso, segundo Yin (2001) este trabalho se classifica como estudo de caso único de natureza reveladora. Sendo uma pesquisa de abordagem qualitativa, utilizou-se a entrevista semiestruturada para a coleta de dados (PRODANOV, FREITAS, 2013; SAMPIERI, COLLADO, LUCIO, 2013) e a análise de conteúdo de Bardin (1977) para o tratamento deles.

Com relação à sua natureza, a pesquisa aplicada busca gerar conhecimentos para a aplicação prática, com o intuito de resolver problemas específicos, e envolve fatos e interesses locais (SILVA; MENEZES, 2001). Segundo Gil (2021) e Silva e Mezenes (2001), a pesquisa qualitativa é adequada para compreender o contexto no qual os fenômenos ocorrem, por meios como a observação e entrevista de profundida. Além disso, ela possibilita estudar o ambiente da vida real, uma vez que propicia oportunidade em identificar vínculos e mecanismos que esclarecem como as coisas funcionam (GIL, 2021). Em outras palavras, esse tipo de pesquisa permite “identificar os ‘porquês’ que estão atrás dos dados estatísticos, construir hipóteses testáveis e desenvolver teorias” (GIL, 2021).

A pesquisa exploratória visa facilitar a familiarização com o problema, de forma que procura formular hipóteses ou esclarecê-lo (PRODANOV; FREITAS, 2013). Elas também permitem desenvolver uma visão geral de determinada verdade (GIL, 2008).

O estudo de caso é o método de pesquisa utilizado quando o fenômeno é pouco pesquisado e que exige estudos aprofundados e exaustivos para a formulação de hipóteses para pesquisas futuras ou identificação de categorias de observação, que por sua vez geram um conhecimento amplo e detalhado (ALVES-MAZZOTTI, 2006; GIL, 2008). Ele tem como interesse principal responder o “como” e “por quê” da ocorrência de certos fenômenos que só podem ser analisados em determinadas circunstâncias da vida real, tais como ciclos de vida individuais e os processos organizacionais e administrativos (GODOY, 1995; YIN, 2001). O estudo de caso único tem como foco uma unidade, seja ela um indivíduo, uma organização, um programa ou um pequeno grupo; já o estudo de caso múltiplo e comparativo possui como foco o estudo simultâneo de várias unidades como vários indivíduos ou várias organizações (ALVES-MAZZOTTI, 2006). Para Yin (2001), dependendo do contexto em que é desenvolvido, o estudo de caso único pode ser classificado de três formas: (1) caso decisivo, quando o estudo se propõe a testar uma hipótese ou teoria previamente formulada; (2) caso extremo ou raro, quando o estudo exige condições muito específicas para serem analisadas; ou (3) caso revelador, quando o estudo se expressa na oportunidade de estudar um fenômeno que até então era de difícil acesso à investigação científica. O estudo de caso seja ele único ou múltiplo e comparativo, permite várias técnicas para a coleta de dados como análise de documentos, entrevistas e a observação simples ou participante, sendo estas duas últimas modalidades que envolvem o pesquisador de forma direta, já que ele realiza visitas de campo para coletar dados presencialmente (GIL, 2021; YIN, 2001).

Segundo Prodanov e Freitas (2013), a entrevista é uma forma para o pesquisado obter informações a respeito de determinado assunto ou tema. Ela pode ser classificada em estruturada, aberta ou semiestruturada / não estruturada (SAMPIERI, COLLADO, LUCIO, 2013). Segundo Prodanov e Freitas (2013) e Sampieri, Collado e Lucio (2013), na entrevista estruturada, o entrevistador segue um roteiro preestabelecido de forma rígida, se limitando a apenas às perguntas escritas no roteiro. Na entrevista aberta, o entrevistador utiliza de um roteiro geral de conteúdo, tendo total liberdade e flexibilidade para determinar o conteúdo, ritmo e estrutura (SAMPIERI, COLLADO, LUCIO, 2013). Por fim, na entrevista semiestruturada ou não estruturada, o entrevistador se baseia num roteiro geral de perguntas, mas ele possui maior liberdade para adicionar perguntas para obter informações mais específicas do



tema ou assunto (PRODANOV, FREITAS, 2013; SAMPIERI, COLLADO, LUCIO, 2013).

Segundo Gil (2021) e Yin (2001), a observação é uma técnica de coleta de dados e fonte de evidências da pesquisa. A observação pode ser direta ou participante (YIN, 2001). Na observação direta, o pesquisador tem acesso direto ao fenômeno, de forma que ele não participa ativamente dos processos desenvolvidos, permitindo estudar comportamentos ou condições ambientais relevantes (GIL, 2021; YIN, 2001). Para Gil (2021) e Yin (2001), na observação participante, o pesquisador está envolvido ativamente nos processos e eventos do grupo, organização ou comunidade que está sendo estudado.

A análise de conteúdo é um instrumento metodológico de pesquisa que busca o sentido das comunicações (BARDIN, 1977; CAMPOS, 2004; OLIVEIRA, 2008). Segundo Bardin (1977), ela “utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”. Para Franco (2005), o conteúdo de uma mensagem apenas descritiva não possui sentido até que ela seja relacionada a alguma forma teórica. O uso da inferência, então, é fundamental para esta ferramenta, uma vez que confere relevância teórica às informações descritivas (FRANCO, 2005). Em outras palavras, o conteúdo puramente descritivo das mensagens não possui sentido, nem relevância para o estudo, até que elas estejam vinculadas, por meio da inferência, à pressupostos teóricos existentes. Para Bardin (1977), a análise de conteúdo é constituída por três etapas: (1) pré-análise; (2) exploração do material ou codificação; e (3) tratamento dos resultados obtidos e interpretação. A primeira etapa, pré-análise, consiste em selecionar e organizar os documentos (denominados de *corpus*) que serão utilizados na análise, formular hipóteses, objetivos e indicadores que sustentem a interpretação final. A etapa de exploração do material ou codificação, compreende na transformação dos dados brutos em unidades de registro, ou seja, categorias e/ou temas, de forma sistemática e que permita a descrição exata das características relevantes do conteúdo analisado. Por fim, a terceira etapa, tratamento dos resultados e interpretação, corresponde à confrontação sistemática ou validação dos resultados obtidos na pesquisa com os documentos previamente explorados/codificados, para então realizar inferências e interpretações com base nas hipóteses e nos objetivos estabelecidos na primeira etapa (BARDIN, 1977; CAMPOS, 2004; OLIVEIRA, 2008).

### 3.2 Caracterização da organização

A organização escolhida como objeto de estudo desta pesquisa é uma fazenda localizada no oeste da Bahia, situada na região do Anel da Soja, a cerca de 150km da cidade de Barreiras.

Esta fazenda, chamada neste estudo de Fazenda P, tem uma área de 4.000 hectares e possui 36 anos de existência. Atualmente foca na produção de soja, milho, sorgo e milheto, entretanto, ao longo de sua trajetória, também já trabalhou com outras culturas como algodão, feijão e arroz. Por 24 anos operou com o Sistema Convencional de agricultura, mas nos últimos 12 anos, ela tem dedicado sua área total produtiva para a pesquisa e desenvolvimento de um sistema sustentável de produção nomeado de Sistema São Benedito.

O quadro organizacional da Fazenda P, conforme é representado pelo organograma da Figura 2 a seguir, é formado por uma diretoria composta pelo proprietário, um consultor, um gerente e um supervisor. A mão de obra da Fazenda P está distribuída em funções na cozinha e operadores. As funções na cozinha incluem o preparo das refeições e limpeza do local onde a cozinha e refeitório ficam localizados. Na parte dos operadores, estão envolvidas as atividades que vão de operação de maquinários agrícolas às atividades que envolvem trabalho braçal (como carregamento da colheita, descarga de produtos e preparados, manejo da horta, cuidado aos animais de criação, entre outros). A depender da época do ano, a Fazenda P pode com um total de 10 ou até um pouco mais de 20 colaboradores.

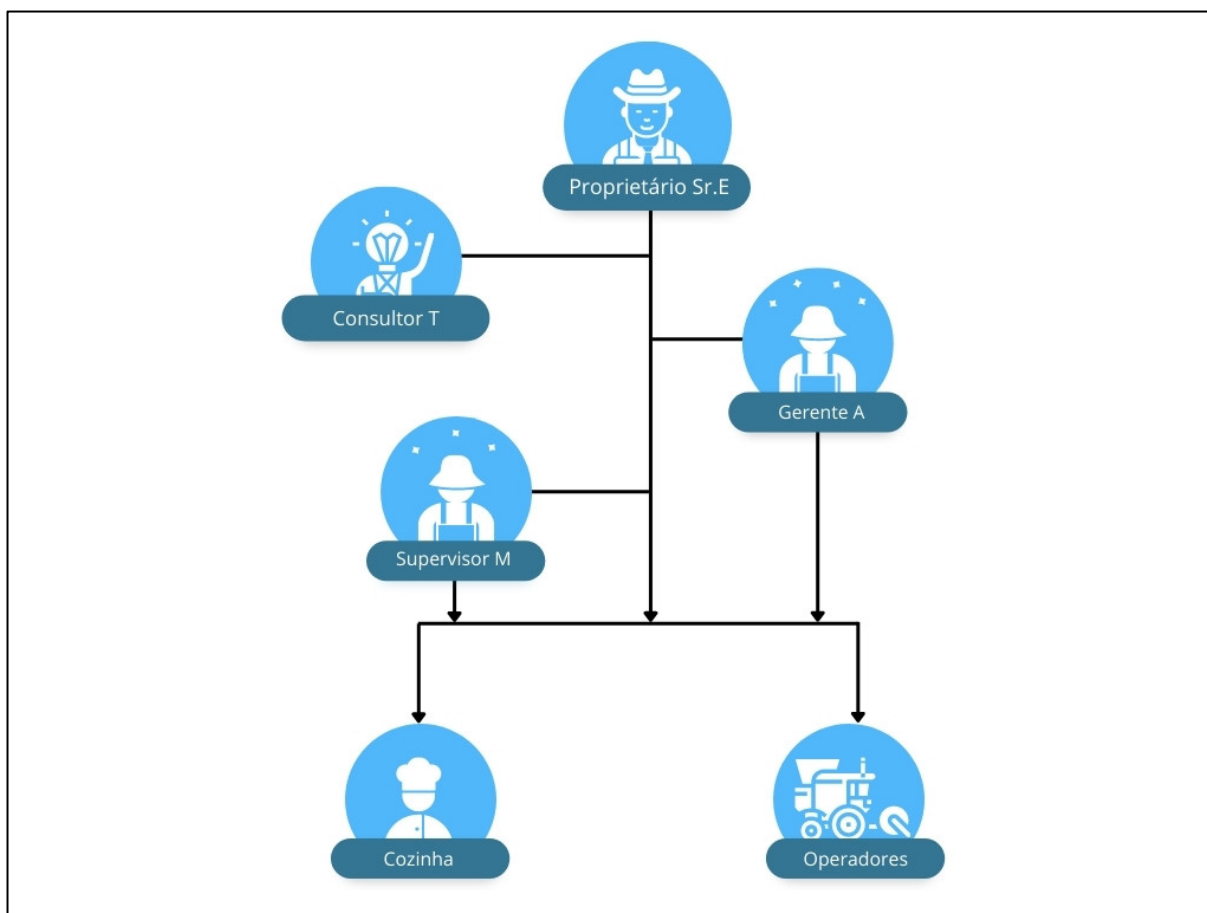


FIGURA 3 – Organograma da Fazenda P  
Fonte: elaborado pela autora.

### 3.3 Participantes da pesquisa

Para a seleção dos participantes desta pesquisa, optou-se por escolher pessoas que trabalham dentro da Fazenda P, dentre elas: o proprietário da Fazenda P (Sr. E); o consultor (Consultor T); o gerente (Gerente A); o supervisor (Supervisor M) e um colaborador (Colaborador W). A pedido do proprietário da Fazenda P, designou-se apenas os cargos e as letras iniciais dos nomes dos participantes e da própria fazenda, com o propósito de manter a privacidade da identidade dos participantes e da organização.

A escolha dos participantes foi motivada pelos critérios de representatividade das funções que cada um possui dentro da Fazenda P, assim como pela conveniência, disponibilidade e acessibilidade aos participantes e à própria fazenda, na qual foram feitas as observações diretas e participantes.

As informações sobre os participantes desta pesquisa foram coletadas a partir das subcategorias A. Perfil e B. Experiência na fazenda, do roteiro de entrevista localizado no Apêndice A.

Considerando as respostas dadas nas entrevistas do roteiro apresentado no Apêndice A, é possível descrever os participantes desta pesquisa da seguinte forma:

- **Sr. E:** ele está na faixa etária de 54 a 65 anos de idade, é formado em Ciências Contábeis, é produtor rural há 36 anos e o Proprietário da Fazenda P. Na fazenda ele é responsável pela coordenação geral, planejamento estratégico (do plantio e colheita) e pela supervisão geral das operações, incluindo as aplicações para o manejo de pragas e doenças.
- **Consultor T:** está dentro da faixa etária de 54 a 65 anos de idade, é formado em Ciências, Biologia e Homeopatia. Ele atua na área bioenergética e de fitoterapia, e sua profissão principal é na área jurídica, externa à Fazenda P. Na fazenda, ele está no cargo de consultor há 14 anos. Ele é responsável em auxiliar nas decisões do planejamento estratégico da safra (escolhas dos momentos de plantio, variedades, quais metodologias serão utilizadas para aquela safra, quais produtos serão elaborados, a maneira de aplicação deles, entre outros).
- **Gerente A:** está na faixa etária de 30 a 41 anos, é formado em Processos Gerenciais, trabalha na Fazenda P há 18 anos e atua como gerente há 10 anos. Ele é responsável por supervisionar os colaboradores de forma geral, ajudar no planejamento operacional, delegar atividades aos colaboradores, e às vezes é responsável por operar máquinas agrícolas.
- **Colaborador M:** está na faixa etária de 54 a 65 anos de idade, é formado em Magistério e trabalha na Fazenda P há 4 anos como supervisor. Ele é responsável em supervisionar os colaboradores e os processos das operações que são feitas na sede da fazenda, como carregamento da produção, atividades gerais da oficina mecânica da fazenda, atividades na moega e secadora de grãos, entre outros.
- **Colaborador W:** está na faixa etária de 30 a 41 anos de idade, possui ensino médio completo e trabalha na Fazenda P como operador de máquinas há 10 anos. Além de operar máquinas ele ajuda em atividades na

lavoura (coleta as amostras de chuva, controle de pragas e doenças, entre outros).

As informações descritas anteriormente podem ser resumidas no Quadro 4, a seguir.

**QUADRO 2 – Resumo do perfil geral dos entrevistados**

| Entrevistado  | Faixa etária | Cargo               | Tempo na fazenda | Atividades exercidas  |
|---------------|--------------|---------------------|------------------|---|
| Sr.E          | 54 a 65 anos | Proprietário        | 36 anos          | Planejamento estratégico, coordenação e supervisão geral das operações                                    |
| Consultor T   | 54 a 65 anos | Consultor           | 14 anos          | Auxiliar no planejamento estratégico da safra   |
| Gerente A     | 30 a 41 anos | Gerente             | 18 anos          | Supervisionar e delegar atividades aos colaboradores, ajudar no planejamento operacional, operar máquinas |
| Supervisor M  | 54 a 65 anos | Supervisor          | 4 anos           | Auxiliar Gerente A a supervisionar os processos operacionais e os colaboradores de forma geral            |
| Colaborador W | 30 a 41 anos | Operador de máquina | 10 anos          | Operar máquinas, ajudar em outras atividades na lavoura   |

Fonte: elaborado pela autora.

### 3.4 Caracterização e descrição dos instrumentos de pesquisa

Os instrumentos de pesquisa utilizados para realizar a coleta de dados foram a entrevista semiestruturada e as observações direta e participante na Fazenda P. A entrevista semiestruturada foi formulada segundo a definição de Prodanov e Freitas (2013) e Sampieri, Collado e Lucio (2013), que definem como uma técnica de coleta de dados na qual o pesquisador não fica preso para seguir rigidamente um roteiro de pesquisa, sendo então possível a flexibilização desta conforme o ritmo da entrevista e do julgamento do pesquisador em aprofundar em determinados aspectos.

Para a construção das perguntas dos roteiros de entrevista, considerou-se o problema, o objetivo geral e os objetivos específicos de pesquisa. O roteiro aplicado nesta pesquisa é composto por dois blocos: I) Perfil geral do entrevistado; e II) Sistema São Benedito. Sobre o objetivo destes blocos: o primeiro bloco busca levantar informações gerais e sociodemográficas do entrevistado, incluindo

informações gerais de sua experiência trabalhando na Fazenda P; e o último bloco procura coletar dados da percepção e perspectivas do entrevistado a respeito do Sistema São Benedito.

Quanto a estrutura de perguntas do roteiro, o bloco I possui: um questionário estruturado com perguntas abertas, um questionário estruturado com questões de múltipla escolha e um roteiro com perguntas abertas semiestruturados; e o bloco II contém perguntas abertas. As perguntas do roteiro, em sua maioria são comuns a todos os entrevistados, porém os roteiros foram sendo ajustados conforme as entrevistas foram sendo aplicadas, em decorrência do cargo e do entrevistado em si, visto que para alguns entrevistados optou-se por utilizar uma linguagem simples e informal.

Além da entrevista, utilizou-se a observação direta e participante para a coleta de dados, através das visitas à Fazenda P durante todo o seu processo de implementação e desenvolvimento. Eles serão apresentados na seção de Resultados e discussão deste estudo. A observação direta ocorreu por meio da participação passiva de reuniões e visitas de campo, enquanto a observação participante ocorreu através da participação ativa da preparação de alguns preparados bioenergéticos utilizados no Sistema São Benedito.

Os dados coletados nesta pesquisa são considerados como dados primários e secundários, que segundo Prodanov e Freitas (2013), são respectivamente dados extraídos pelo próprio pesquisador e não se encontram registrados em nenhum outro tipo de documento; e dados coletados a partir da pesquisa bibliográfica e/ou documental.

O Quadro 2, a seguir, apresenta de forma resumida as técnicas de pesquisa utilizadas para a coleta de dados. Ele também apresenta, de forma resumida, o objetivo de cada bloco e o formato pelo qual foram coletados os dados.

**QUADRO 3** – Resumo das técnicas de pesquisa utilizados para coleta de dados

| Técnica de pesquisa | Entrevista | Blocos                           | Objetivo e formato   |
|---------------------|------------|----------------------------------|--|
|                     |            | I – Perfil geral do entrevistado | Objetivo: coletar dados gerais do entrevistado, incluindo informações gerais de sua experiência na fazenda.<br>Formato: questionário estruturado com perguntas abertas e múltipla escolha, roteiro semiestruturado semiaberto com perguntas abertas. |

|  |                   |                                  |  |
|--|-------------------|----------------------------------|--|
|  |                   | <b>II – Sistema São Benedito</b> | Objetivo: coletar dados a respeito da percepção e perspectivas do entrevistado para com o Sistema São Benedito.<br>Formato: roteiro semiestruturado com perguntas abertas.             |
|  |                   |                                  |  |
|  |                   | <b>Tipo</b>                      | <b>Objetivo e formato</b>  |
|  | <b>Observação</b> | <b>Direta</b>                    | Observar de forma não ativa as atividades desenvolvidas do Sistema São Benedito.<br>Formato: participação passiva de reuniões, visitas de campo.                                       |
|  |                   | <b>Participante</b>              | Observar de forma ativa as atividades desenvolvidas no Sistema São Benedito.<br>Formato: participação ativa no processo de produção dos preparados utilizados no Sistema São Benedito. |

Fonte: elaborado pela autora.

O Quadro 3 apresenta de forma visual as categorias e subcategorias da do roteiro de entrevista, evidenciando os aspectos abordados em cada uma das subcategorias e quais perguntas abordam cada subcategoria.

**QUADRO 4 – Categorias e subcategorias do roteiro de entrevista**

| <b>Categoria</b>                        | <b>Subcategoria</b>                            | <b>Aspectos abordados</b>  | <b>Perguntas</b> |
|---|--|--|------------------|
| <b>I – Perfil geral do entrevistado</b> | A. Perfil                                      | Características gerais   | 1.1 a 1.3        |
|   |  | Características sociodemográficas  | 1.4 a 1.10       |
|   | B. Experiência na fazenda                      | Experiência do entrevistado com a fazenda  | 1.11 a 1.19      |
| <b>II – Sistema São Benedito</b>        | C. Características gerais                      | Experiência com o Sistema São Benedito; conceito do sistema; vantagens e desvantagens; e o motivo de sua criação | 2.1 a 2.6        |
|   | D. Sustentabilidade                            | Perspectiva dos entrevistados de sustentabilidade e o Sistema São Benedito                                       | 2.7 a 2.8        |
|   | E. Sistema Convencional x Sistema São Benedito | Diferenças notadas entre o antes e depois (Sistema Convencional x SSB)   | 2.9 a 2.10.1     |
|   | F. Expectativas                                | Expectativas antes da implementação, expectativa pessoal e para com a sociedade                                  | 2.11 a 2.13.2    |
|   | G. Potencial de expansão                       | Possível potencial de expansão do SSB; barreiras ou dificuldades   | 2.14 a 2.15.1    |

Fonte: elaborado pela autora.

Como descrito no Quadro 3, a entrevista semiestruturada utilizada possui um roteiro composto por 2 blocos categóricos: I) Perfil geral do entrevistado; e II) Sistema São Benedito. A partir destes blocos apresentam-se 7 subcategorias. O bloco I tem

como subcategorias: A. Perfil, que busca levantar as características gerais e sociodemográficas dos entrevistados; e B. Experiência na fazenda, que aborda a experiência do entrevistado na fazenda de forma breve e geral. As subcategorias que compõe o bloco II são: C. Características gerais, que aborda a experiência do entrevistado com o Sistema São Benedito e sua percepção quanto o seu conceito, vantagens, desvantagens e motivos de sua criação; D. Sustentabilidade, que trata das perspectivas dos entrevistados com relação ao conceito de sustentabilidade e o sistema; E. Sistema Convencional x Sistema São Benedito, que aborda a percepção das diferenças notadas entre um sistema e outro; F. Expectativas, que compreende as expectativas dos entrevistados sobre o Sistema São Benedito (antes da implementação, expectativa pessoal, e para com a sociedade); e G. Potencial de expansão, que aborda a perspectiva do potencial de expansão do sistema para outras fazendas de larga escala, incluindo as possíveis barreiras ou dificuldades surgir para a implantação dele.

O Apêndice A apresenta as perguntas do roteiro utilizadas para a entrevista semiestruturada. Na coluna “Tipo” está identificado para quem elas foram feitas, já que cada entrevistado possui uma ocupação diferente do outro na propriedade rural, e como explicado anteriormente, os roteiros foram sendo ajustados conforme as entrevistas foram ocorrendo.

Considerando o Quadro 3 e o Apêndice A, em relação a subcategoria A. Perfil, as perguntas desta subcategoria foram feitas a todos os entrevistados, de forma que as perguntas 1.1 a 1.3 foram perguntas estruturadas abertas, e as perguntas 1.4 a 1.10 foram as perguntas estruturadas de múltipla escolha.

Em relação a subcategoria B. Experiência na fazenda é composta por questões semiestruturadas abertas. As perguntas 1.11 a 1.13 foram feitas a todos os entrevistados; e as questões 1.14 a 1.19 foram perguntas adicionais: de 1.14 a 1.17 foram feitas a apenas ao Sr.E, a 1.18 foi feita apenas ao Consultor T, e a questão 1.19 feita apenas ao Gerente A.

Seguindo o mesmo raciocínio da subseção anterior, o Apêndice A também apresenta as perguntas utilizadas no roteiro sobre a categoria II – Sistema São Benedito, de acordo com suas subcategorias, e para quem elas foram dirigidas. Nesse roteiro de entrevista semiestruturado também estão evidenciadas as perguntas que sofreram adaptações (\*) ou que foram adicionadas (\*\*) exclusivamente para algum



dos entrevistados. As perguntas adaptadas consideraram o tempo de experiência dos entrevistados com o Sistema São Benedito – SSB, assim como o nível de conhecimento disseminado dentro da fazenda sobre o tema.

As subcategorias do bloco categórico II – Sistema São Benedito podem ser descritas da seguinte forma:

- **C. Características gerais (perguntas 2.1 a 2.6):** subcategoria que trata das características gerais sobre o Sistema São Benedito: o tempo de trabalho no sistema, percepção individual sobre o que é o sistema, como ele funciona, suas vantagens e desvantagens, e o motivo que levou à criação, implementação e desenvolvimento do sistema na Fazenda P.
- **D. Sustentabilidade (perguntas 2.7 a 2.8):** subcategoria que se refere à percepção de sustentabilidade do entrevistado para com o Sistema São Benedito e em quais pontos ele é sustentável.
- **E. Sistema Convencional x Sistema São Benedito (perguntas 2.9 a 2.10.1):** subcategoria que compara o antes e depois, ou seja, da época em que a Fazenda P trabalhava com o Sistema Convencional de produção agrícola aos dias atuais em que a fazenda opera com o Sistema São Benedito.
- **F. Expectativas (perguntas 2.11 a 2.13.2):** subcategoria que trata das expectativas dos entrevistados para com o sistema: antes dele ser implementado, para com o próprio entrevistado, e para com a sociedade em geral.
- **G. Potencial de expansão (perguntas 2.14 a 2.15.1):** subcategoria que aborda a perspectiva do potencial de expansão do Sistema São Benedito para outras fazendas (que produzem em larga escala) e as barreiras ou dificuldades que impediriam a implementação desse sistema.

### 3.5 Procedimentos de coleta e de análise de dados

O procedimento de coleta de dados consistiu na realização de entrevistas com os cinco participantes, de modo que quatro das entrevistas ocorreram de forma presencial e uma entrevista por meio de uma videochamada realizada na plataforma *Microsoft Teams*. As entrevistas foram realizadas entre os dias 26 e 29 de julho de 2022 e tiveram uma duração de 5 a 26 minutos.

Para cada entrevista, foi disponibilizado uma cópia do roteiro ao entrevistado para que ele pudesse acompanhar as perguntas realizadas, inclusive na entrevista

remota, na qual foi enviado previamente uma cópia do roteiro por e-mail ao entrevistado. As entrevistas foram gravadas com o consentimento dos entrevistados para que pudessem ser transcritas num momento posterior a fim de facilitar a análise das respostas. Durante as entrevistas, pediu-se para que as questões de múltipla escolha do bloco I) Perfil sociodemográfico, fossem assinaladas pelos próprios participantes no momento da entrevista.

Apesar da pesquisadora possuir um vínculo próximo e de longa data com a Fazenda P, as observações realizadas consideradas para esta pesquisa compreendem o espaço de tempo de fevereiro a agosto de 2022, período em que este trabalho está sendo desenvolvido. Essas observações se baseiam nas visitas realizadas neste intervalo de tempo. Houve um total de 9 visitas. A “rotina” das visitas consistiu na chegada da pesquisadora na Fazenda P, na participação indireta das reuniões de debate a cerca do desenvolvimento do Sistema São Benedito (SSB), seguido pela visita de campo para observar o progresso da lavoura, e na participação passiva das reuniões novamente. Uma das visitas consistiu apenas na realização das entrevistas com o Gerente A, Supervisor M e Colaborador W. E uma outra visita envolveu a observação participativa da pesquisadora no preparo de um dos produtos biológicos utilizados na Fazenda P.

As observações diretas compreendem os momentos em que o pesquisador não participou de forma ativa no fenômeno estudado (GIL, 2021; YIN, 2001). Neste caso, esses momentos se traduzem nas participações de reuniões para o planejamento e tomada de decisão, na qual participou-se de forma passiva, e as visitas de campo para acompanhar o desenvolvimento do Sistema São Benedito e observar os procedimentos operacionais realizados na fazenda. As observações participantes, como o próprio nome indica, remete à participação do pesquisador de forma ativa no fenômeno estudado (GIL, 2021; YIN, 2001). Neste estudo, essas observações se referem a alguns momentos do processo de produção dos preparados bioenergéticos utilizados no Sistema São Benedito, para compreender melhor como esses produtos são feitos e como eles agem dentro do Sistema São Benedito.

Os dados coletados a partir das entrevistas e observações desta pesquisa são considerados como primários e secundários, que segundo Prodanov e Freitas (2013), são, respectivamente, dados extraídos pelo próprio pesquisador e não se encontram registrados em nenhum outro tipo de documento; e dados coletados a partir da

pesquisa bibliográfica e/ou documental. Para a análise desses dados, utilizou-se a análise de conteúdo proposto por Bardin (1977). Realizou-se a categorização *a priori* dos resultados, com base nas respostas das entrevistas, das observações e no referencial teórico.

## **4 RESULTADO E DISCUSSÃO**

Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos a partir da análise das entrevistas e observações da pesquisadora com os pressupostos teóricos apresentados na seção 2 (Referencial Teórico) desta pesquisa.

Primeiramente serão apresentados os resultados descritivos das entrevistas, exibindo as perguntas e as principais respostas de forma categórica. Em seguida serão apresentadas as análises dos resultados descritivos e observações de campo, frente aos estudos teóricos apresentados no referencial teórico.

Logo após isso, será feita uma análise para identificar quais modelos/práticas serviram de base para o Sistema São Benedito, considerando os modelos e práticas estudados na Seção 2 (Referencial teórico) e compilados no Quadro 1. Por fim será apresentado uma descrição do Sistema São Benedito, e uma análise do sistema como um modelo de negócio agrícola sustentável.

Esta seção está dividida em: resultados descritivos das entrevistas e observações; análise dos resultados descritivos sintetizados à luz da teoria; Bases do Sistema São Benedito; e Modelo de negócio baseado no Sistema São Benedito.

### **4.1 Resultados descritivos gerais das entrevistas e observações**

Neste tópico serão apresentados os resultados descritivos gerais obtidos a partir das entrevistas e das observações das categorias perfil geral dos entrevistados e Sistema São Benedito.

Esta seção se divide em: Perfil geral do entrevistado, e Sistema São Benedito.

A seguir serão tratados os resultados das categorias I e II com suas respectivas subcategorias.

#### **4.1.1 Perfil geral do entrevistado**

Por se tratar de dados acerca dos participantes da pesquisa, os dados desta seção se encontram no item 3.3 Participantes da Pesquisa.

#### 4.1.2 Sistema São Benedito

Esta categoria é composta por 5 subcategorias: Características gerais, Sustentabilidade, Sistema Convencional x Sistema São Benedito, Expectativas e Potencial de expansão.

O nível de conhecimento sobre o Sistema São Benedito – SSB varia entre os entrevistados, pois ainda não foi disseminado de forma profunda e ampla para todos os colaboradores da fazenda. Isso ocorre, pois até o momento de elaboração desta pesquisa, o Sistema São Benedito está na fase final de desenvolvimento. Dessa forma, considerando o quadro de funcionários da Fazenda P, o Consultor T e o Sr.E são as pessoas que mais possuem conhecimento do funcionamento do SSB, seguidos pelo Gerente A que possui um conhecimento mediano, e por fim pelo Supervisor M e Colaborador W, que possuem pouco conhecimento sobre o sistema.

Nas subseções a seguir estarão descritas as repostas dos entrevistados, de acordo com as subcategorias apresentadas anteriormente. Elas estarão dispostas da seguinte forma: pergunta e respostas individuais com os devidos comentários.

Como apontado anteriormente, dentre os entrevistados, o Supervisor M e Colaborador W são as pessoas que possuem pouco conhecimento sobre o funcionamento do Sistema São Benedito. Em decorrência disso, as respostas do Colaborador W foram curtas e por vezes ele preferia não responder, mesmo fazendo a adaptação das perguntas.

##### 4.1.2.1 Subcategoria C. Características gerais

A pergunta 2.1 questionava sobre os anos de experiência dos entrevistados dentro do Sistema São Benedito (SSB). Os entrevistados Sr.E, e Gerente A responderam que trabalham com sistema há 12 anos, a mesma quantidade de anos que o SSB tem desde sua implementação efetiva na Fazenda P. O Consultor T trabalha com o sistema há 16 anos, mais tempo que todos os entrevistados, porque ele foi o idealizador do Sistema São Benedito e antes da implementação na área total da fazenda, foram feitos testes em pequenas áreas. O Supervisor M trabalha no sistema há 4 anos, pois foi a época (ano de 2018) que ele ingressou na fazenda. O Colaborador W trabalha no sistema há 6 anos. Dentre os entrevistados, notou-se que

o Colaborador W estava inseguro de sua resposta no momento de sua entrevista, entretanto, considerando que a época que ele começou a trabalhar na fazenda (há 10 anos) e a época em que o SSB foi implementado efetivamente, ele trabalha no SSB há 10 anos. A resposta do Colaborador W indica que mesmo a fazenda operando com o SSB há 12 anos, ele só começou a perceber mudanças depois que o sistema já estava efetivamente implementado na Fazenda P.

A pergunta 2.2 “De onde surgiu a ideia de desenvolver e implementar o Sistema São Benedito?” foi feita apenas ao Sr.E e Consultor T, porque dentre todos os entrevistados, eles eram as pessoas que detinham maior conhecimento sobre o Sistema São Benedito. Segundo o idealizador do SSB, o Consultor T, a ideia surgiu a partir da observação dos impactos negativos que a tecnologia agrícola convencional estava provocando no meio ambiente e na consequente estagnação no processo produtivo. Para o Sr.E a ideia surgiu de forma semelhante.

*Quando se plantava o algodão, tá [sic], a gente usava muitos agrotóxicos em cima. O excesso desse agrotóxico tava [sic] nos trazendo, tá [sic], um desequilíbrio muito grande no nosso solo. Daí tivemos [sic] a percepção que na realidade, essas práticas, a gente tava [sic] na verdade destruindo o nosso solo, tá [sic]. Nós estava [sic] acabando com a vida do solo. (Sr.E)*

A pergunta 2.3 “O Sistema São Benedito tem como base outros tipos de agricultura e práticas agrícolas, como agricultura orgânica, regenerativa, agrohomeopatia, etc.? Se sim, quais?” foi feita, novamente, apenas para o Sr.E e o Consultor T.

*Sim, o Sistema São Benedito é tudo isso aí. É uma agricultura regenerativa, porque nós efetivamente estamos trazendo o equilíbrio para o nosso solo. Nós estamos trazendo mais vida para o nosso solo. Então ele sim, é uma agricultura regenerativa. (Sr.E)*

*Bom, o SSB se baseia em um novo conceito de agricultura, que seria a Agricultura Bioenergética. (Consultor T)*

Ao perguntar mais sobre o assunto (perguntas 2.3.1 e 2.3.2), o Consultor T definiu o termo Agricultura Bioenergética com as seguintes palavras

*Seria uma agricultura voltada para a exploração não só de produtos naturais, mais também a parte biológica e a energia emanada do solo e de tudo o que envolve a parte biológica. (Consultor T)*

*É [sic], há uma diferença grande, porque o sistema orgânico, ele está pautado em cima de algumas práticas que envolvem também a utilização de energia biodinâmica. O Sistema São Benedito trabalha além disso, com a energia pura também. (Consultor T)*

Para o Sr.E, o Sistema São Benedito tem como base a Agricultura Regenerativa, pois busca trazer mais vida ao solo, ou seja, regeneração do solo por meio da reintrodução de microrganismos (RHODES, 2017; SCHREEFEL *et al.*, 2020). Para o Consultor T, o sistema se baseia num novo conceito de agricultura, a Agricultura Bioenergética. Esse tipo de agricultura se assemelha à Agricultura Biodinâmica na parte da importância energética para a produção (ASSIS, 2005a; DAROLT 2002; GONÇALVES, 2020; KOEPF, 1989; QUIJANO-KRÜGER, CÂMARA, 2008), mas se diferencia pois considera um tipo de energia que vai além da energia biodinâmica, que seria a energia pura dos seres e elementos.

A pergunta 2.4 “Na sua opinião, o que é o Sistema São Benedito? Como ele funciona?” foi feita a todos os entrevistados e buscou captar a essência do que era o Sistema São Benedito para cada um.

*O Sistema São Benedito é uma agricultura regenerativa. Esse sistema busca o equilíbrio tanto do solo, como também de todas as pessoas que nela estão envolvidas nos processos produtivos,*

*pois a energia que são liberadas nesse processo nos contagia a todos [sic]. O processo traz mais vida ao solo, com um aumento gigantesco de microrganismos benéficos e são eles que nos auxiliam no processo produtivo. (Sr.E)*

*O Sistema São Benedito tem como objetivo desenvolver as condições de equilíbrio e sustentabilidade ao meio, através da implantação de condições biológicas e energéticas, que propiciem as melhorias de produtividade, baixo custo, equilíbrio do meio ambiente, sustentabilidade, melhora da qualidade de vida da humanidade. E também [sic] trabalha os aspectos biológicos, energéticos, estruturais, ambientais e ecológicos nas áreas de aplicação, provocando a transformação necessária para a mudança bioenergética dos sistemas. (Consultor T)*

*Na minha opinião, é um Sistema que usa muita energia, né [sic], trabalha muito com energia, e bem-estar de todos da fazenda, e equilíbrio energético de tudo, a natureza, tudo... Na verdade é um equilíbrio, né [sic], do sistema todo, e... [sic] do ecossistema, as pessoas, os vendedores que vem de fora. (Gerente A)*

*Eu não me aprofundi muito, né [sic]. O Sistema São Benedito que eu tenho ouvido bastante é... (um sistema) [sic] para usar poucos agrotóxicos, adubo, nesse sentido pra [sic] trabalhar com mais produto orgânico. (Supervisor M)*

*Eu acho ele [sic] bom, porque não mexe com produto químico, né. (Colaborador W)*

Como na pergunta anterior, o Sr.E percebe o SSB como sendo um tipo de Agricultura Regenerativa, pois busca a regeneração e o equilíbrio do solo por meio da reintrodução de microrganismos benéficos (RHODES, 2017; SCHREEFEL *et al.*, 2020). Para o Gerente A, o SSB é um sistema energético que promove o equilíbrio geral, pois afeta o ecossistema, a natureza e as pessoas (tanto as que trabalham na



unidade de produção, como as que vem de fora, como é o caso dos vendedores de insumos agrícolas). O Supervisor M e Colaborador W associam o SSB a um tipo de sistema de produção que utiliza pouco ou nada de agrotóxicos. Essa associação vai contra o conceito de Agricultura Convencional, que defende o uso de agroquímicos para maximizar a produção e os lucros (MARIANI, HENKES, 2014; MEIRELLES, RUPP, 2005; ROSSET *et al.*, 2014).

O Consultor T traz o conceito do SSB como sendo um tipo de sistema que atua em diversas áreas (aspectos biológicos, energéticos, ambientais e ecológicos) e que, através da implantação de condições biológicas e energéticas, procura desenvolver o equilíbrio e sustentabilidade do meio. O meio equilibrado gera melhorias na produção, na redução do custo de produção e promove a melhoria da qualidade de vida. Esse conceito se encaixa nos princípios de Agricultura Alternativa de Ido e De Oliveira (2019).

A pergunta 2.5 “Na sua opinião, quais são as principais vantagens e desvantagens do Sistema São Benedito?” foi feita ao Sr. E, Consultor T e Gerente A, e foi adaptada (pergunta 2.5.1) para ser feita ao Supervisor M e Colaborador W.

*Eu vejo somente vantagens nesse sistema, pois é uma exploração agrícola de forma sustentável, e como consequência nos traz a redução de custos e uma qualidade melhor dos produtos que produzimos. (Sr.E)*

*(Vantagens) bom, o Sistema São Benedito tem como objetivo o equilíbrio agroecológico. Através da integração do solo, da flora, da fauna, do ambiente e dos humanos. Aí [sic] finalizando na potencialização da energia bioenergética, com consequente alteração na lucratividade. A lucratividade é uma consequência. Em termos comerciais, o Sistema São Benedito, ele propicia a baixa do custo, conseqüentemente há uma grande chance de maior lucratividade.*

*(Desvantagens) o Sistema São Benedito, ele demanda conhecimento e integração de novas tecnologias, demandando dedicação e abertura da consciência daqueles que queiram*

*utilizá-lo. Isso não é muito fácil, né [sic], porque a maioria das pessoas estão padronizadas, estão bloqueadas culturalmente na tradição da agricultura agrônômica. (Consultor T)*

*(Vantagens) eu acho que... [sic] é qualidade no trabalho, tipo a qualidade de vida da gente, pra [sic] dentro melhorou bastante, é o tratamento, assim... [sic] do patrão com a gente, melhorou bastante, haha [sic].*

*(Desvantagens) eu acho que o sistema ainda não é perfeito, né [sic]. Ele... por exemplo, a lavoura de soja, a gente vê muita deficiência ainda, a gente vê que ainda não atingiu, tipo [sic], o teto de produção, é... é... [sic] tem o... [sic] o custo é menor, mas é, por exemplo, se você planta, se esforça e vê que, tipo [sic], o negócio não está 100%, aí [sic] eu acho que isso seria um problema. Aí [sic], parece (que o Sistema) não é uma coisa de curto prazo, né [sic], eu acho que parece alguma coisa mais longo, coisa de o que... [sic] 10, 20, 30 anos para o aperfeiçoamento (Gerente A).*

*As vantagens do São Benedito.. é.. [sic] eliminar os produtos químicos. É.. pra [sic] evacuar (retirar) esses produtos, eu acredito que é mais vantajoso, né [sic], pra negociação, comércio externo ou fora.*

*(Desvantagens) acredito que o combate às pragas ainda, eu acredito ainda que tenha que ter mais estudo pra [sic] frente, né [sic]. Ainda está tendo algumas desvantagens nesse sentido na lavoura. (Supervisor M)*

*Eu acho bom, porque não trabalha com produto químico, trabalha com produto orgânico, né [sic].*

*Não vejo desvantagem. (Colaborador W)*

O Sr.E considera que o SSB é um sistema que só oferece vantagens, pois além de ser um tipo de exploração agrícola sustentável, ele promove a redução dos

custos e melhora a qualidade da produção. O pensamento do Consultor T se assemelha ao do Sr.E nas questões de sustentabilidade ao meio ambiente e na questão da redução dos custos. Entretanto ele aponta como desvantagens a demanda por conhecimento e integração de novas tecnologias, assim como a abertura da consciência para novos conceitos, que vão além dos conceitos agronômicos convencionais, em razão da parte energética trabalhada no SSB. O Gerente A percebe como vantagem a melhora da qualidade de vida e nas relações com o patrão (Sr.E). Como desvantagem ele aponta que o Sistema São Benedito não está completo ainda e que por ser um sistema de longo prazo, as mudanças demoram para serem percebidas. O Supervisor M, assim como o Colaborador W, percebem como vantagem a retirada dos agrotóxicos. Apesar do Colaborador W considerar o SSB como um sistema apenas vantajoso, o Supervisor M aponta que a desvantagem é a questão do controle de pragas que precisam ser melhorado.

A pergunta 2.6 “Por que você optou em desenvolver e trabalhar com/no Sistema São Benedito?” foi feita apenas ao Sr.E e Consultor T. A resposta do Sr.E se assemelha com a resposta dada na pergunta 2.2. Para o Consultor T, a motivação em desenvolver e trabalhar com o SSB está na vontade de viver em um ambiente mais equilibrado, saudável e cheio de vida.

#### 4.1.2.2 Subcategoria D. Sustentabilidade

As perguntas 2.7 “Na sua opinião, o Sistema São Benedito é um sistema de produção sustentável?” e 2.8 “Em que sentido o Sistema São Benedito é sustentável? Por quê?” foram perguntas feitas a todos os entrevistados. Todos eles concordaram que o SSB é um sistema de produção sustentável.

*Sim.*

*É uma agricultura regenerativa né [sic], a gente tá [sic] trabalhando, é... [sic] onde nossas boas práticas utilizadas com a redução de agrotóxico e químico [sic] e a utilização dos produtos orgânicos e naturais, em substituição desses químicos.*

*(Sr.E)*

*Com certeza. Através da utilização daquilo que nos proporciona, conseguimos alcançar o equilíbrio. Se isso não for sustentabilidade, eu não sei o que que é, né [sic]. (Consultor T)*

*O Sistema São Benedito é sustentável integralmente. Primeiro que você vai melhorar o equilíbrio, então a sustentabilidade ambiental, ela vai melhorando. Segundo, quando você trabalha com a energia do meio ambiente, você vai melhorando a qualidade de vida de tudo o que vive nesse meio. Então é uma sustentabilidade de bem-estar aos seres vivos, aos humanos inclusive. E também [sic] é sustentável economicamente em função do lucro que você começa a perceber, quando você diminui seu custo e produz um produto de alta qualidade. (Consultor T)*

*Sim, na minha opinião, sim.*

*Ah [sic], eu acho que... por exemplo, da gente... tá [sic] criando forma de adubação, e também para não prejudicar a natureza, é... [sic] porque tudo engloba tudo, né [sic], o bem-estar dos funcionários que muda... eu acho que é bem sustentável, na verdade. (Gerente A)*

*Sim.*

*Sustentável, eu acredito que na parte monetária também é bastante sustentável e pela produção própria dos produtos pra [sic] serem aplicados na cultura de soja ou milho. Os (uso de) biológicos [sic], eu acredito que seja bastante sustentável, seria um pouco mais orgânico nesse sentido [sic] (não da Agricultura Orgânica, mas no sentido de usar pouco ou nada de químicos para produzir). (Supervisor M)*

*Sim.*

*Não mexe com produto químico, com EPI, com essas coisas [sic], sabe? (Colaborador W).*

Para o Sr.E, o SSB é sustentável no sentido reduzir a utilização de produtos químicos e de aumentar o uso de produtos orgânicos e naturais. A resposta do Consultor T é semelhante a do Sr.E no sentido de redução do uso de produtos químicos ele ainda acrescenta que por melhorar o equilíbrio ambiental e energético, o sistema promove uma melhora da qualidade de vida dos seres que habitam esse meio, inclusive dos humanos. Ele também comenta que o sistema é economicamente sustentável em função do lucro que começa a aumentar em função da redução dos custos. A resposta do Gerente A se assemelha à resposta do Consultor T no sentido de que o SSB promove o bem-estar das pessoas. A resposta do Supervisor M também se assemelha à resposta do Consultor T, pois comenta da parte de sustentabilidade econômica e ambiental que o sistema proporciona, já que todos os produtos utilizados no SSB são feitos na própria fazenda. O Supervisor M e Colaborador W concordam com o Sr.E no aspecto de que o SSB possibilita a redução do uso de químicos.

#### 4.1.2.3 Subcategoria E. Sistema Convencional x Sistema São Benedito

A pergunta 2.9 “Em relação ao período em que a fazenda operou com o sistema convencional de produção, você nota diferenças de um sistema para o outro (do sistema convencional para o Sistema São Benedito)? Se Sim, quais as diferenças notadas?” foi feita ao Sr.E, ao Consultor T e Gerente A, e ela foi adaptada (2.9.1) para que fosse feita ao Supervisor M, que possuía experiência com agricultura convencional fora da Fazenda P. Apesar de ter sido aplicado a versão adaptada dessa pergunta (2.9.1) ao Colaborador W, ele expressou que não saberia responder, porque sua experiência de trabalho era apenas na Fazenda P, que já trabalhava com o SSB.

*Sim, a diferença maior, ele se deu principalmente nos custos, né [sic], de produção. E isso, com menos custo, maior a receita, porque a produtividade se manteve ou até aumentou. (Sr.E)*

*A busca pelo equilíbrio proporciona sempre transformação no perfil e estrutura do solo, assim aumenta sua vida. Ajuda a disponibilizar nutrientes às culturas, provoca mudança no*

*microclima, ambiente, fauna e aumento dos amigos benéficos, aos macro e microrganismos que nos auxiliam. E também [sic] a principal diferença que foi notada, é a maior atividade biológica do solo, né. Há uma maior quantidade de vida. Aumenta a resistência das plantas ao stress hídrico, pela falta ou pelo excesso de água. Aumento também da fauna, melhora também o ambiente aos colaboradores, a qualidade de vida também melhora, pela menor utilização ou até a cessação de utilização de químicos, ambiente saudável a todos que frequentam fazenda, a todos aqueles que, vem à fazenda, que chegam até a fazenda, eles vão notar, além do ambiente em si, uma energia muito positiva; e também [sic] a lucratividade. (Consultor T)*

*Sim, na verdade eu acho que... [sic] antigamente a gente fazia tudo: jogava adubo, e não sei o que (etc.) [sic], investia muito, mas as vezes não trazia tanto benefício, porque o investimento era alto, mas as vezes dava [sic] um problema de chuva, não chovia. Aí [sic] não conseguia produzir, né. Aí [sic] o risco era bem maior, né, e o operacional era muito grande também, por exemplo, a gente precisava jogar adubo, calcário, preparar a terra, um monte de coisa, né [sic], e as vezes dava... aí dava [sic] 20 dias de sol e já não colhia bem [sic]. (Gerente A)*

*Bastante diferença. O Sistema Convencional, no caso, eu acredito que seja muito mais.. [sic] trabalhoso no preparo de terra, manejo, etc. era muito mais exigente, né. Acredito que nesse Sistema São Benedito ela traz mais.. [sic] resultado. (Supervisor M)*

Para o Sr.E, as principais diferenças entre o sistema convencional para o São Benedito são a questão da redução custos, que levou a um aumento das receitas, e a produtividade que se manteve ou foi maior. Para o Gerente A e Supervisor M, a principal diferença notada é o volume de trabalho operacional alocado no processo de produção. No sistema convencional o alto nível de exigência do solo, plantas e

investimento sobre eles, assim como o grande volume de esforço alocado no cultivo nem sempre traziam o retorno esperado. No SSB, o esforço alocado é menor e traz mais resultados positivos.

Para o Consultor T, a principal diferença notada entre um sistema e outro está na maior atividade biológica do solo por parte dos microrganismos no Sistema São Benedito. A presença deles, além de promover equilíbrio do solo, tem efeito positivo nos diversos níveis da cadeia da cadeia alimentar do ecossistema, com o destaque para as plantas, pois aumentam sua resistência ao excesso ou falta de água. operacional alocado no processo de produção,

A questão 2.10 “Em relação ao período que a fazenda operou com o sistema convencional, como você se sente hoje em trabalhar com o/no Sistema São Benedito? Por quê?” foi feita ao Sr.E, ao Consultor T e Gerente A, e adaptada (2.10.1) para que pudesse ser aplicada ao Supervisor M e Colaborador W.

*Sinto bem. Quer dizer, o Sistema São Benedito nos deu uma outra visão de exploração agrícola, e o sistema nos permitiu, né [sic], uma melhor conexão com as nossas plantas e com nosso solo e um melhor equilíbrio nas relações entre os nossos colaboradores, né [sic]. (Sr.E)*

*Eu me sinto aliviado, né [sic]. Porque com a colaboração de todos, estamos conseguindo trazer um novo conceito agrícola, cujo o [sic] objetivo é o equilíbrio Agroecológico e a sustentabilidade geral. (Consultor T)*

*Ah [sic], sinto bem melhor, principalmente que é... [sic] a relação social que já também ficou bem melhor, né [sic], a relação do patrão com os funcionários e entre funcionários. Tipo... (os colaboradores) [sic] tem uma visão diferente, né [sic], de antigamente, a qualidade de vida deles (colaboradores) [sic] também melhorou bastante. (Gerente A)*

*Ah [sic], eu tenho me sentido muito bem, é... [sic] Fisicamente, espiritualmente, é... [sic] energeticamente, sabe? É... [sic] muda o ar. Do que... [sic] toda minha vida foi na cidade, no urbano, né [sic], então, pra mim esses 4 anos, senti e sinto uma diferença tão grande nesse sentido já dito, né [sic]. Na parte de energia, assim. (Supervisor M)*

*Bem. (Colaborador W)*

De acordo com as respostas dadas, todos os entrevistados tiveram uma resposta positiva por estar trabalhando na fazenda atualmente, com o Sistema São Benedito em ação. O Sr.E e o Consultor T afirmam que o SSB possibilitou uma nova visão do conceito de produção e exploração agrícola, que é pautado na sustentabilidade e no equilíbrio agroecológico. O Gerente A destaca a parte social, da relação interpessoal entre patrão/funcionário e entre funcionários que melhorou, assim como a questão da qualidade de vida e a percepção dos colaboradores sobre a fazenda que mudou depois da implementação do SSB. O Supervisor M ainda comenta que trabalhar com o Sistema São Benedito tem trazido efeitos positivos, pois ele se sentiu bem fisicamente, espiritualmente e principalmente energeticamente.

#### 4.1.2.4 Subcategoria F. Expectativas

A pergunta 2.11 “Antes do desenvolvimento e implementação do Sistema São Benedito você possuía alguma expectativa para com ele? Qual (is)?” foi feita ao Sr.E, Consultor T e Gerente A, e foi adaptada (2.11.1) à realidade do Supervisor M e Colaborador W para que pudesse ser aplicada.

*Sim, mas não imaginava o quanto benefício o sistema traria. Porque é um sistema muito novo, né. É um sistema que não tem em literatura, é um sistema que (nós) [sic] estamos desenvolvendo dentro da propriedade, né [sic]. Então muitas coisas, né [sic], tão [sic] acontecendo, tá [sic]. Talvez a grande dificuldade que vemos é isso aí [sic], porque não existe nenhuma*



*literatura para seguir. É algo que nós estamos desenvolvendo dentro, é algo que está trazendo um sentimento muito diferente, né [sic], principalmente, inclusive na parte administrativa da fazenda, tá. (Sr.E)*

*Ah [sic], sim. A expectativa era chegar num equilíbrio do ambiente e melhorar a qualidade de vida do planeta. Espero completar o desenvolvimento das tecnologias necessárias para o fechamento do Sistema, ou seja, fazê-lo funcionar plenamente. (Consultor T).*

*Na verdade, não. É uma coisa bem arriscada, na verdade, né [sic], você não jogar adubo e tal... daí você muda o padrão, né [sic]. Sai fora do padrão e... [sic] o risco você na verdade que é (uma) [sic] coisa meio impossível, né. E... [sic] hoje a tendência na verdade é a gente espera atingir o teto (de produção) [sic], né [sic]. Porque na verdade eu acho que a gente tá [sic] ainda bem no começo. Mesmo passando esses 10 anos, eu acho que ainda falta muito ainda, principalmente na parte de aplicação, é, inseticida, essa parte que... [sic] a gente não consegue usar quase nada, tipo, é... [sic] tipo [sic], não consegue ficar sem, né [sic], a parte química. (Gerente A)*

*Eu acredito que todos os agricultores, se pudesse(m) conhecer esse sistema, é... [sic] tentar unificar, né [sic], todo mundo começar a praticar esse sistema, eu acredito que o mundo seria um pouquinho mais... [sic] melhor. (Supervisor M)*

Através das respostas dos entrevistados, observa-se que o Sr.E e o Gerente A não possuíam expectativas de que o Sistema São Benedito fosse funcionar devido ao alto risco do sistema não se comportar da forma esperada, causando uma perda significativa de produção; pelo sistema em si exigir visão fora dos pensamentos agrônômicos convencionais; e por não existir nenhuma literatura que trate do tema em específico.

O Consultor T afirmou dizendo que sua expectativa para com o Sistema São Benedito era de poder melhorar a qualidade de vida do planeta, por meio do equilíbrio do meio ambiente. Devido ao período de trabalho do Supervisor A no SSB, para ele, depois que entrou em contato com o sistema, hoje em dia ele tem espera que outros produtores possam conhecer o sistema. O Colaborador W preferiu não responder essa pergunta, pois expressou que não saberia como explicar.

As perguntas 2.12 “Você possui alguma expectativa do Sistema São Benedito para com você, no sentido pessoal? Por quê?” e 2.13 “Possui alguma expectativa do Sistema São Benedito para com a sociedade, em âmbito geral? Por quê?” foram aplicadas para todos os entrevistados.

Em relação as respostas da questão 2.12, as seguintes respostas foram dadas

*Bom, acredito que o SSB, tá [sic], ele será muito difundido no futuro, tá [sic]. Pelas boas práticas de exploração agrícola, e com certeza será uma exigência do mercado e do consumidor, tá [sic], mas hoje o setor (em) [sic] que nós trabalhamos, já tamo [sic] sendo um pouco cobrado perante aos nossos, é... compradores que há a necessidade de mudança, né [sic]. Há mais ou menos uns 15 anos, né [sic], que isso vem sendo feito já [sic]. Hoje em algumas empresas já se fala em agricultura regenerativa, tá [sic]? Vou citar uma empresa como a Bunge, né [sic], que ano passado (2021), tive uma reunião com o pessoal (representantes da Bunge), e eles queria [sic] trazer essa agricultura regenerativa, tá [sic]? Aí [sic] quando eu comecei comentar (do trabalho que estava sendo desenvolvido na fazenda) [sic], né [sic], aí percebemos que eu já fazia [sic] a agricultura regenerativa, pelo sistema que a gente atua [sic], o Sistema São Benedito, tá [sic]. (Sr.E)*

*Bom, tenho aprendido bastante no desenvolvimento do Sistema, e também [sic] espero poder contribuir na disseminação deste conhecimento. (Consultor T)*

*É [sic], então, como engloba a qualidade de vida da gente, energia, equilíbrio, acho que sim, a tendência é sempre... [sic] tipo [sic], ter mais saúde, tudo isso aí [sic], né [sic]. Tipo, a qualidade de trabalho da gente sempre tá [sic] melhorando, tudo engloba energia, né [sic]. Todos os dias a gente recebe energia melhor, né [sic]. (Gerente A)*

*Ah [sic], isso com certeza, né [sic]. Vai ter bastante crescimento, quanto mais a gente aprender e poder repassar para os interessados vamo [sic] falar, né [sic]. Nem todos aceita, mas... [sic] pra [sic] quem quer conhecer e quer começar a ter esse (tipo de) conhecimento do Sistema São Benedito, eu acho muito interessante, né [sic]. Então o aprendizado (é) muito bom [sic] e querer poder repassar para os outros produtores. (Supervisor M)*

O Sr.E, assim como o Consultor T e o Supervisor A, esperam que o conhecimento do Sistema São Benedito possa ser disseminado à outros produtores, em razão da demanda crescente do mercado por um produto de qualidade e livre de agrotóxicos; pela busca de uma melhor qualidade de vida e saúde; e pelo crescimento pessoal que a energia do sistema promove aos que estão envolvidos com ela. Para esta pergunta, o Colaborador W também preferiu não responder.

Outro ponto que pode ser observado pela resposta do Sr.E é de que as multinacionais estão começando a levar este conceito de sustentabilidade, especificamente Agricultura Regenerativa para os grandes produtores da região.

Sobre as repostas da questão 2.13, os entrevistados responderam o seguinte

*Sim, como eu havia falado, será uma exigência da sociedade por um alimento mais saudável, tá [sic]. E também [sic] vai começar a ser cobrado, é... [sic] não só a qualidade do alimento, mas também a energia que compõe esse alimento, né [sic]. Então seria também, se for o caso da soja, um grão mais*

*energeticamente equilibrado também, tá [sic]? E essa energia, com certeza, todo aquele que usarem desse alimento, vão se beneficiar com isso, tá [sic]. Acredito que não está muito longe, né [sic], que muitos já vão [sic] falar sobre a questão energética também, no futuro, tá [sic]. (Sr.E)*

*No futuro espero que a sociedade seja beneficiada com produtos saudáveis e mais nutritivos, a custo menores. (Consultor T)*

*Acho que sim, porque se o sistema funcionar mesmo, engrenar mesmo 100%, todo mundo vai querer (utilizar o SSB) [sic]. É você trabalhar sem agredir a natureza, com um equilíbrio total entre a socieda– [sic], é, tipo os funcionários, os patrões e tudo, aí [sic], eu acho que é o ideal, né [sic]. Acho que todo mundo... se todo mundo souber, vai querer trabalhar assim. (Gerente A)*

*No momento, assim, eu acredito que não tenha, porque é... [sic] minha experiência aqui é pouca ainda, né [sic], mas, numa oportunidade que a gente puder repassar pra [sic] sociedade, seria muito interessante. (Supervisor M)*

*Se for sociedade, tipo assim [sic], saúde, então sim. (Colaborador W)*

Todos os entrevistados expressaram que têm expectativas do Sistema São Benedito para com a sociedade em geral, no sentido de que o sistema: possibilite a produção alimentos com melhor qualidade, que também sejam saudáveis, nutritivos e com custos de produção menores, em relação ao sistema agrícola convencional; promova o equilíbrio total do meio ambiente e sociedade; e atenda a demanda crescente por um meio de produção mais sustentável;

#### 4.1.2.5 Subcategoria G. Potencial de expansão

As perguntas 2.14 “Para você, o Sistema São Benedito tem o potencial de ser implementado em outras fazendas similares à esta, ou seja, que praticam a agricultura de larga escala? Por quê?” e 2.15 “Para você, quais seriam as principais barreiras/dificuldades para implementar o Sistema São Benedito em outras fazendas que praticam a agricultura de larga escala? Por quê?” foram feitas aos entrevistados, e foram respectivamente adaptadas (2.14.1 e 2.15.1) para que pudessem ser aplicadas ao Supervisor M e Colaborador W.

Para as respostas das perguntas 2.14 e 2.14.1, os entrevistados responderam a seguir

*Bom, sim, porém de uma forma mais lenta, pois requer uma mudança muito grande de pensamento por parte do proprietário, né [sic]. (Sr.E)*

*O Sistema São Benedito é viável na aplicação em larga escala e em praticamente todo tipo de cultura, atualmente é utilizado em soja, milho, milheto, sorgo, feijão, aveia, trigo, pitaya, e está em fase de implantação em manga, uva, pera, florestamento, café orgânico, soja orgânica etc. [sic]. (Consultor T)*

*Sim, eu acho que sim. Por causa... [sic] você trabalhar com custo baixo e... [sic] e menos risco, eu acho, na verdade é uma vantagem para todos, né [sic]. Poder produzir mais, investindo menos, sem agredir a natureza, e... [sic] e mantendo o ecossistema, né [sic], eu acho que é uma vantagem bem grande. (Gerente A)*

*Com certeza, né [sic]. Vai depender muito do ponto de vista de cada um, na verdade, né [sic]. O “acreditar”, na verdade, né [sic]. Eu acredito, né [sic], muito nisso também, né [sic]. Tem que confiar no sistema, acreditar no sistema, porque... [sic] pelo o que a gente já tenha ouvido pela experiência da fazenda, é... [sic] já tem provado que o sistema funciona. (Supervisor M)*

*Sim, podia aumentar pra [sic] outras fazendas, porque tipo assim, cê [sic] fala dos adubos orgânicos (que estamos) que tamo fazendo, né [sic]? Ah [sic], deixar de usar esse químico (produtos agroquímicos) [sic]. Esse químico [sic] é... prejudica o meio ambiente, né [sic], (e) [sic] a saúde de quem tá [sic] operando também. (Colaborador W)*

Para todos os entrevistados, o Sistema São Benedito tem o potencial de expandir para outras propriedades agrícolas que produzem em larga escala. Para o Sr.E essa expansão ocorreria de forma lenta, já que depende da mudança profunda de pensamento por parte do produtor/proprietário, que tende a seguir o pensamento agrícola convencional. O Gerente A aponta que o ponto atrativo do sistema seria a questão de investir menos para produzir mais e de forma que preserve o ecossistema e a natureza. Para o Supervisor M, o funcionamento do sistema em outras unidades de produção vai depender ponto de vista de cada produtor e da confiança no funcionamento do sistema. O Colaborador W aponta que o ponto atrativo está no fato de que além de não prejudicar o meio ambiente, o sistema não exige que os operadores entrem em contato com os produtos químicos (que possuem o risco de prejudicar a saúde deles) durante o processo de produção.

O Consultor T afirma que é viável a aplicação do SSB em larga escala, ou seja, em outras propriedades rurais e em outros tipos de cultura. Ele também afirma que atualmente o sistema está sendo implementado na parte de produção de frutas (manga, uva e pera), produtos orgânicos (café e soja), na parte de reflorestamento

Por fim, para as perguntas 2.15 e 2.15.1 as seguintes respostas foram dadas

*Bom, primeiro, é pela conscientização do sistema convencional, né [sic], que está trazendo grandes danos ao solo, tá [sic]. O desequilíbrio, tá [sic], e também pela falta de uma visão holística do sistema produtivo, aquela visão como um todo, né [sic]. Também é o que eu falei, é pelo crescimento espiritual e pela falta do conhecimento do sistema também. A gente não tem nenhuma cartilha, nenhum livro, né, para seguir os padrões. Então é um sistema muito novo, tá [sic]. É um sistema que*

*precisa, assim, de uma evolução interna nossa, tá [sic]? É... [sic] precisamos, né [sic], ter outras crenças, com certeza, tá [sic]. (Sr. E)*

*Bom, é uma quebra de paradigmas que estão enraizados na cultura agrônômica. Então isso exige a abertura da consciência e percepção para a compreensão energética que atua em nosso planeta. Isso seria uma dificuldade, pelo desconhecimento e pela completa... [sic] digamos assim, não divulgação de conceitos energéticos. (Consultor T)*

*A principal barreira é sair do padrão, né [sic]. É que é uma coisa totalmente diferente, e... [sic] como é a longo prazo, é muito difícil de uma pessoa acreditar assim numa coisa que demora... [sic] que são vários anos de trabalho, né. E aí você sair do padrão já é um risco, tipo... [sic] a já [sic] pessoa falar 'ah [sic], vamos [sic] ficar sem jogar adubo', é um risco bem grande, né [sic]. Porque na verdade, a maioria dos produtores não pode perder um ano, né [sic]. A maior dificuldade é... [sic] eu acho esse tipo de... [sic] não é uma coisa que funciona rápido, né [sic], às vezes. Se você tiver uma caixa de adubo e tal, você já consegue... [sic] dura mais... [sic] é... [sic] funciona mais rápido, né [sic]. Mas pra mim [sic], como o São Benedito é (algo) de longo prazo [sic], pra mim é o mais difícil. (Gerente A)*

*Acredito eu que... [sic] como disse anteriormente, vai depender muito da cabeça (pensamento) de cada produtor [sic], porque ainda o químico tá [sic] respondendo, então, o pessoal não quer trocar o certo pelo duvidoso. Mas eu acredito que seja já tempo para se pensar nesse sentido pra... [sic] fazer uma experiência de uma área, e começar, né [sic], ter esse (tipo de) conhecimento [sic]. (Supervisor A)*

Como possíveis dificuldades e barreiras, o Sr.E aponta que primeiro é necessário que o proprietário/agricultor reconheça que as práticas agrícolas convencionais provocam o desequilíbrio do meio, degradam o solo da unidade de produção e prejudicam o meio ambiente de forma geral. Outra dificuldade está no fato de que o Sistema São Benedito requer uma mudança profunda do pensamento do produtor, exige que ele “acredite” no sistema, pois não existe nenhum material literário que explique como o sistema funciona e quais os procedimentos a serem realizados para poder colocá-lo em prática.

O Consultor T afirma que uma das barreiras seria a falta de divulgação das informações de conceitos energéticos juntamente com o pensamento agrônomo enraizado na sociedade, pois o SSB provoca uma quebra de paradigma sobre as ideias da agronomia convencional. Ele também exige a abertura de consciência para que se torne possível perceber e compreender o funcionamento dos processos energéticos que atuam no planeta.

Para o Gerente A, a principal dificuldade é “sair do padrão” e acreditar que o Sistema São Benedito vai trazer retornos satisfatórios, em vista do tempo dedicado. O Supervisor M também afirma sobre a questão da mudança de pensamento e destaca que, pelo fato de os produtos químicos ainda funcionarem, dificulta do produtor em confiar em algo desconhecido. O Colaborador W preferiu não responder essa pergunta, pois expressou que não sabia como responder.

No tópico 4.2 serão apresentadas as análises feitas a partir das respostas que foram descritas neste tópico.

#### **4.2 Análise dos resultados descritivos sintetizados à luz da teoria**

A partir das perspectivas dos entrevistados, no item anterior (4.1) foram expostas diversas informações a respeito do Sistema São Benedito. Ao longo das entrevistas, houve informações que se repetiram em diferentes perguntas. Este tópico tem por objetivo reunir as principais informações, juntamente com as observações feitas no local, a fim de analisá-las com estudos teóricos realizados na seção 2 (Referencial Teórico).



#### 4.2.1 Subcategoria C. Características gerais

Antes do Sistema São Benedito ser implantado na Fazenda P, o sistema utilizado até então era o Sistema Convencional (MARIANI, HENKES, 2014; MEIRELLES, RUPP, 2005; ROSSET *et al.*, 2014), no qual o Sr.E fazia grandes investimentos em fertilizantes, adubos químicos, herbicidas, pesticidas e fungicidas, com o intuito de maximizar a produção, mas que causavam impactos negativos ao meio ambiente. As culturas de soja, milho e algodão.

Nessa época, apesar dos altos investimentos, a produtividade não estava mais crescendo. O Sr.E, proprietário da Fazenda P, percebeu que a proporção investimento x produtividade havia chegado num limite, e se continuasse no sistema agrônômico convencional, a produção tenderia a diminuir cada vez mais.

O que foi notado nesse período é que a aplicação contínua de substâncias químicas, por um extenso período estava saturando o solo, intoxicando-o e diminuindo a presença de vida biológica do solo. A redução da vida biológica no solo fazia com que as plantas não conseguissem absorver os nutrientes dos produtos depositados sobre ele, saturando-o cada vez mais.

Notando essa deficiência do sistema convencional, pensou-se numa alternativa, numa inovação tecnológica. Com isso introduziu-se, o Sistema São Benedito (SSB) na Fazenda P, um sistema bioenergético, que tinha como proposta inicial, a regeneração do solo. Mediante à reintrodução de microrganismos no solo, buscava-se regenerar ele, tal qual é proposto na Agricultura Regenerativa (RHODES, 2017; SCHREEFEL *et al.*, 2020). Essas bactérias, bacilos e fungos são responsáveis pelo processo de metabolização e disponibilização de nutrientes, e auxiliam as plantas na absorção deles (OLIVEIRA, LIMA, CAJAZEIRA, 2004; PUGAS *et al.*, 2013; SILVA, CORDEIRO, ROCHA, 2022). O Sistema São Benedito propõe também uma visão holística do processo produtivo, uma visão geral das atividades do processo produtivo.

O Sistema São Benedito é baseado num conceito novo de agricultura, a Agricultura Bioenergética. Esse novo tipo de agricultura pode ser definido como um tipo de exploração agrícola que foca não somente na produção de alimentos naturais, ou seja, livres de agrotóxicos, como também nos aspectos biológicos e energéticos do solo e de todo o meio ao seu redor.

O conceito bioenergético que o Sistema São Benedito utiliza, é um tipo de energia intrínseco a todos os seres vivos (fauna, flora, macro e microrganismos, seres humanos) e aos elementos inanimados (água, solo, minerais, luz, fatores climáticos, elementos cósmicos etc.), ou seja, é um tipo de energia que constitui essência e é própria dos seres e elementos. Então, o SSB trabalha com a energia que há nos minerais, no solo, nos seres vivos, e utiliza também a energia cósmica, que exerce influência sobre todos os seres e planetas. Nesse caso, é um tipo de energia que está além da energia trabalhada na Agricultura Biodinâmica, a qual está relacionada às fases e posições da lua, do sol, do planeta em si (ASSIS, 2005a; DAROLT 2002; GONÇALVES, 2020; KOEPF, 1989; QUIJANO-KRÜGER, CÂMARA, 2008).

O objetivo principal do Sistema São Benedito é o equilíbrio agroecológico, ou seja, o equilíbrio dos ecossistemas agrícolas. Esses ecossistemas são os mesmos estudados na Agroecologia, que são formados pela fauna, flora, solo e os seres humanos (ROSA, 2018).

Considerando os impactos ambientais causados pela prática agrícola convencional, e a possibilidade de um contexto de escassez de insumos agrícolas necessários para a produção de alimentos, o SSB busca atingir o objetivo principal através do desenvolvimento de práticas, processos e tecnologias biológicas e energéticas que: sejam menos agressivas ao meio ambiente; reduzam os efeitos negativos causados pela prática extensiva da agricultura convencional; e possibilitem a melhoria da produtividade e da qualidade de vida da humanidade.

Dentre as vantagens estão: a melhora na qualidade da produção; a redução dos custos, através da busca de reduzir e eliminar os agrotóxicos, que consequentemente pode levar à uma maior lucratividade; a melhora na qualidade de vida e trabalho dos operadores, pois não é necessário que eles se exponham aos agrotóxicos, o que de certa forma também simplifica o processo operacional de produção; e a melhora as relações interpessoais da fazenda, entre patrão e colaborador, e entre colaboradores.

Dentre as desvantagens estão: a dedicação à novos conhecimentos, pois é um sistema que requer uma mente aberta para novas ideias e tecnologias, o que pode ser um pouco difícil para algumas pessoas, devido ao enraizamento da cultura agrônômica tradicional; é um sistema de médio a longo prazo, então requer que aqueles que forem utilizá-lo confiem no funcionamento do sistema; como está em fase desenvolvimento, existem pontos que precisam ser refinados como é o caso do

combate às pragas, que precisa ser melhor desenvolvido; e por ser um sistema bioenergético, ainda não existem técnicas que possam mensurar as variações bioenergéticas das aplicações.

O Sistema São Benedito trabalha com diversas áreas do conhecimento, de modo que, além dos conhecimentos agrônômicos, ele utiliza os conhecimentos da agrohomeopatia (ROSSI, 2009; TATIBANA, 2014), fitoterapia (BRANDELLI, 2017; OOTANI *et al.*, 2013; THORMAR, 2012) e bioenergética para o desenvolvimento dos produtos e técnicas que são aplicados nas áreas de cultivo.

#### 4.2.2 Subcategoria D. Sustentabilidade

Como observado no item anterior, o Sistema São Benedito é um sistema sustentável, pois um de seus preceitos é reduzir e/ou eliminar a aplicação de insumos químicos agrícolas, e aumentar o uso de produtos orgânicos e naturais. Isso corrobora com a proposta de várias correntes da Agricultura Alternativa, como a Agricultura Biodinâmica (ASSIS, 2005a; DAROLT 2002; GONÇALVES, 2020; KOEPF, 1989; QUIJANO-KRÜGER, CÂMARA, 2008); Agricultura Orgânica (EHLERS, 1994; DAROLT, 2002); Agricultura Natural (ASSIS, 2005a; DAROLT, 2002; EHLERS, 1994; FUKUOKA, 1995); Agricultura Regenerativa (RHODES, 2017; SCHREEFEL *et al.*, 2020); e Permacultura (ASSIS, 2005a).

Não somente isso, ao melhorar o equilíbrio ambiental e energético do meio, o sistema proporciona também a melhora na qualidade de vida dos seres que habitam aquela área, inclusive dos seres humanos, atuando nos aspectos de saúde, bem-estar e condições de trabalho. Economicamente o SSB é sustentável pelo aumento da lucratividade em função da redução custos de produção, pois não há a necessidade de altos investimentos em produtos químicos agrícolas, uma vez que os produtos utilizados na lavoura são produzidos na própria fazenda.

A partir disso, é possível afirmar que o Sistema São Benedito está de acordo com os objetivos de desenvolvimento sustentável 2) fome zero e agricultura sustentável, 3) saúde e bem-estar; e 12) consumo e produção responsáveis.

#### 4.2.3 Subcategoria E. Sistema Convencional x Sistema São Benedito

Antes de iniciar as discussões desta subcategoria, será apresentado uma breve linha do tempo para ilustrar o processo de implantação do Sistema São Benedito na Fazenda P. Essa linha do tempo complementa o início do item 4.2.1 (Subcategoria C. Características gerais), e serve para ajudar na contextualização das diferenças notadas pelos entrevistados do Sistema Convencional para o Sistema São Benedito.

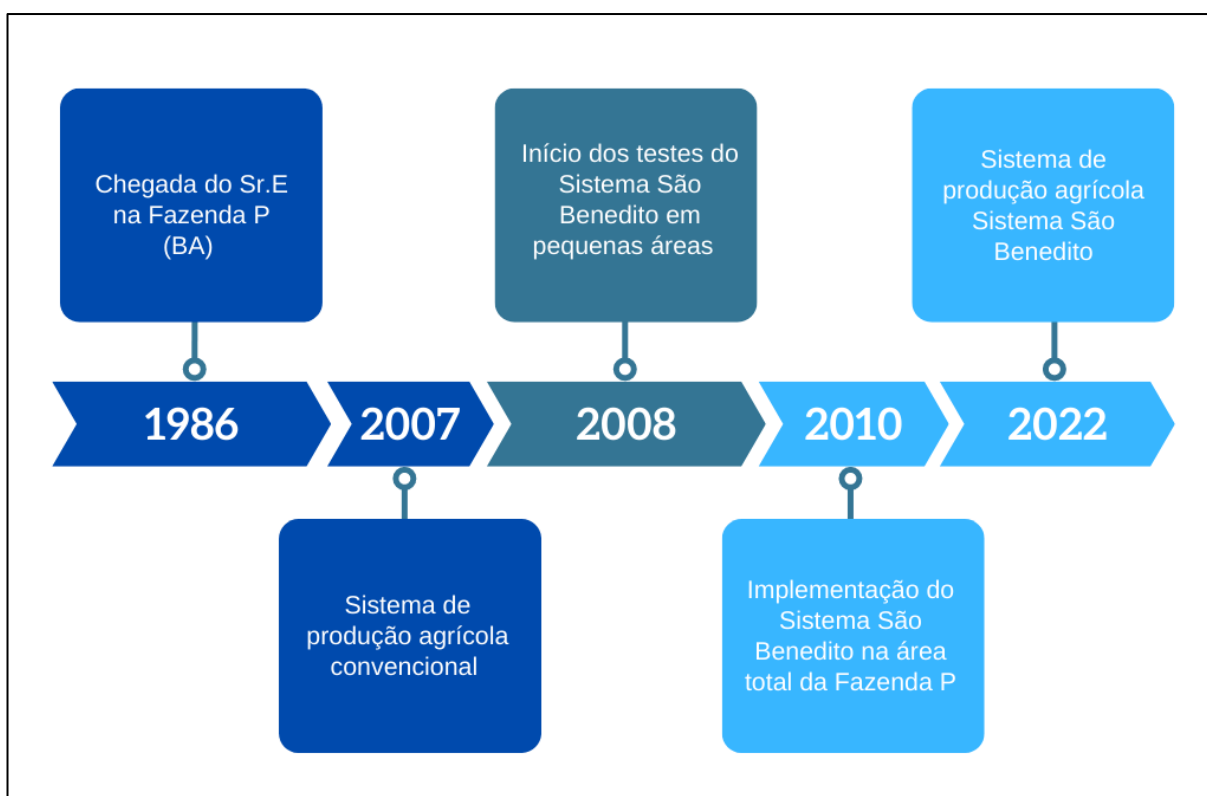


FIGURA 4 – Linha do tempo da implementação do Sistema São Benedito

Fonte: elaborado pela autora.

A Figura 4 ilustra de forma simplificada o histórico do processo de implantação do Sistema São Benedito. O proprietário da Fazenda P iniciou suas atividades no estado da Bahia em 1986. Do início das atividades da Fazenda P até o ano de 2007 o sistema de produção agrícola praticado era baseado na Agricultura Convencional (MARIANI, HENKES, 2014; MEIRELLES, RUPP, 2005; ROSSET *et al.*, 2014). Entretanto não era puramente convencional, pois o Sr.E utilizava de tecnologias e técnicas da Agricultura de Precisão (COELHO, 2005; COELHO, SILVA, 2009) e do Sistema Plantio Direto (DENARDIN *et al.*, 2012; GASSEN, 2010; SATURTINO, 1997)

para desenvolver as áreas de produção. O intuito nesse caso estava relacionado mais aos aspectos econômicos, de tentar reduzir os custos de produção, do que da questão ambiental e sustentável.

Em 2008 o Consultor T começa a prestar consultoria à Fazenda P e propõe a realização de áreas de teste com a aplicação do Sistema São Benedito. Com o sucesso dessa experimentação, após dois anos, em 2010, o Sr.E decide implementar o sistema na área total. Ao longo dos anos, o SSB foi sendo desenvolvido e aperfeiçoado. Até o presente momento (2022), tal sistema não está concluído, pois se encontra na fase de ajustes finais.

Segundo as entrevistas, ao comparar o Sistema São Benedito com a época na qual a Fazenda P operava com a Agricultura Convencional, ou considerando as experiências com o sistema convencional, os entrevistados (Sr.E, Consultor T, Gerente A e Supervisor M) destacaram as seguintes diferenças:

- a) Houve uma redução dos custos de produção, pois não era preciso realizar altos investimentos em insumos agrícolas (como adubo, fertilizantes etc.) para serem aplicados na lavoura;
- b) O volume produtivo e qualidade da produção no Sistema São Benedito se manteve ou superou, quando comparado com o volume que era produzido pela Fazenda P na época do sistema convencional e comparado com os vizinhos que ainda utilizam esse sistema de produção. Conseqüentemente, o aumento da produção e com a redução dos custos, possibilitava uma maior lucratividade naquela safra;
- c) Observou-se uma maior atividade biológica no solo, devido à presença e multiplicação dos microrganismos nele;
- d) Notou-se o reaparecimento da fauna na Fazenda P, que haviam desaparecido num dado momento durante o período em que ela operava com sistema convencional;
- e) Ocorreu uma melhora na qualidade de vida e das condições de trabalho dos operadores, provocado pela redução e até mesmo a retirada de certos produtos químicos;
- f) Houve uma simplificação dos processos operacionais de produção, uma vez que não havia necessidade de preparar o solo com os insumos químicos; e

- g) Uma melhora no clima organizacional da fazenda, nas relações interpessoais patrão x colaborador e entre colaboradores. Todos se sentem satisfeitos em trabalhar dentro do Sistema São Benedito.

Observou-se também uma melhora no aspecto da lavoura em geral e na qualidade da produção final.

Um ponto a se destacar é o item b), que retrata sobre a questão da produtividade, concorda com o estudo de Tatibana (2014). Apesar de terem sido aplicados produtos diferentes, na medida que ambos os produtos utilizados foram energéticos, eles demonstraram resultados parecidos: a produtividade e qualidade da produção tratada com esses produtos energéticos se manteve ou foi maior, ao se comparado com a produtividade e qualidade das lavouras convencionais.

Acrescenta-se ainda que na observação in loco, durante as visitas de campo, percepção da “*vibe*” ou “energia” que era emanada das lavouras da Fazenda P, era completamente diferente com relação as lavouras dos vizinhos da região. Apesar de ser um dado subjetivo, a sensação percebida era de que as plantas da lavoura da Fazenda P expressavam maior vitalidade, comparadas com as plantas da lavoura do vizinho do Sr.E.

As imagens a seguir foram cedidas pelo Sr.E e uma delas foi tirada durante uma das visitas de campo na Fazenda P, pela pesquisadora.





FIGURA 5 Espécie de cervo avistado em lote da Fazenda P, próximo à área do cerrado (abril de 2017)  
Fonte: disponibilizado pelo Sr.E.



FIGURA 6 – Colônia de fungos nascendo sobre área com cobertura de palhada (setembro de 2017)  
Fonte: disponibilizado pelo Sr.E..





FIGURA 7 – Espécie de tatu avistado em plantação de soja (novembro de 2017)  
Fonte: disponibilizado pelo Sr.E..

As Figuras 5, e 7 ilustram o item d) (reaparecimento da fauna), nesse caso, de cervo e tatu que apareceram nas áreas de plantação à luz do dia.

A Figura 6 ilustra a maior atividade biológica, aparecimento de colônias de fungos em áreas com cobertura de palhada, mostrando que o uso dessa palhada ajuda o solo a reter umidade de promover a atividade de microrganismos, conforme relatado por Gassen (2010).





FIGURA 8 – Plantação de milho tratado com produtos do Sistema São Benedito (dezembro 2017)  
Fonte: disponibilizado pelo Sr.E.



FIGURA 9 – Plantação de soja em fase vegetativa com cotilédones ainda verdes (dezembro 2017)  
Fonte: disponibilizado pelo Sr.E.





FIGURA 10 – Plantação de soja em fase de maturação (março de 2018)  
Fonte: disponibilizado pelo Sr.E.



FIGURA 11 – Plantação de soja quase ponto de colheita (março de 2018)  
Fonte: disponibilizado pelo Sr.E.



As Figuras 8, 9 10 e 11 apresentam as culturas de milho e soja em seus diversos estágios do ciclo produtivo. Respectivamente, a Figura 8 apresenta uma plantação de milho do Sistema São Benedito; a Figura 9 pés de soja em fase vegetativa; e as Figuras 10 e 11 apresentam plantações de soja em fase final do ciclo produtivo.

Destaca-se a Figura 9 que apresenta pés de soja tratados com os produtos bioenergéticos do Sistema São Benedito. Nesta imagem, as plantas estavam tão equilibradas que ainda apresentavam cotilédones verdes, destacados pelo retângulo vermelho, em plena fase vegetativa (fase de desenvolvimento do pé de soja). Os cotilédones são as reservas de energia que a planta utiliza para se desenvolver durante a fase de germinação. Elas são verdes, ficam amarelas e caem quando o pé de soja entra na fase vegetativa. Isso aponta que estava sobrando energia, vitalidade na planta.



FIGURA 12 – Plantio direto sobre palhada (novembro de 2020)  
Fonte: disponibilizado pelo Sr.E..



FIGURA 13 – Colheita safra 2020/21 (março de 2021)  
Fonte: disponibilizado pelo Sr.E.

A Figura 12 apresenta o processo de Sistema Plantio Direto (DENARDIN *et al.*, 2012; GASSEN, 2010; SATURTINO, 1997) sobre a cobertura de palhada seca. A Figura 13 mostra a colheita de soja da safra 2020/21.



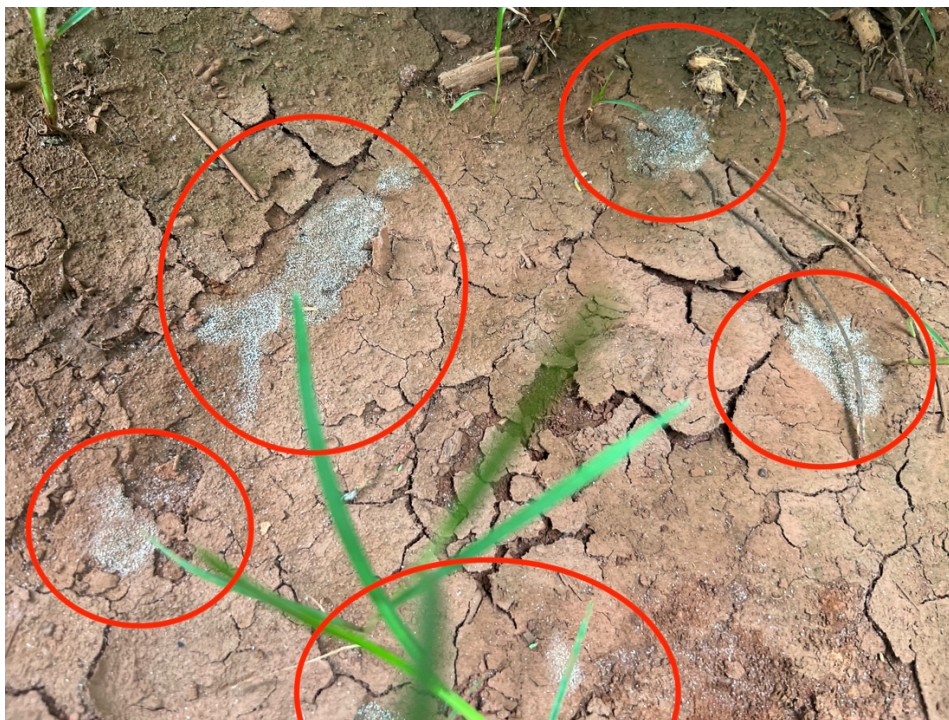


FIGURA 14 – Presença de atividade biológica no solo da área de milho (fevereiro de 2022)  
Fonte: tirado pela autora.

A Figura 14 apresenta o item c) (maior nível de atividade biológica no solo). As marcações em vermelho destacam as colônias de microrganismos benéficos, visíveis a olho nu.

#### 4.2.3.1 Análise comparativa (Sistema Convencional x Sistema São Benedito)

Em 2014 foi realizado uma coleta para a comparação da estrutura radicular (de raízes) de plantas de duas áreas: a área tratada apenas com produtos bioenergéticos do Sistema São Benedito, e a área de um teste de canteiro tratado apenas com produtos químicos agrícolas industrializados. Retirou-se um pé de soja sadio de cada área, e o resultado obtido está ilustrado na Figura 16, a seguir.

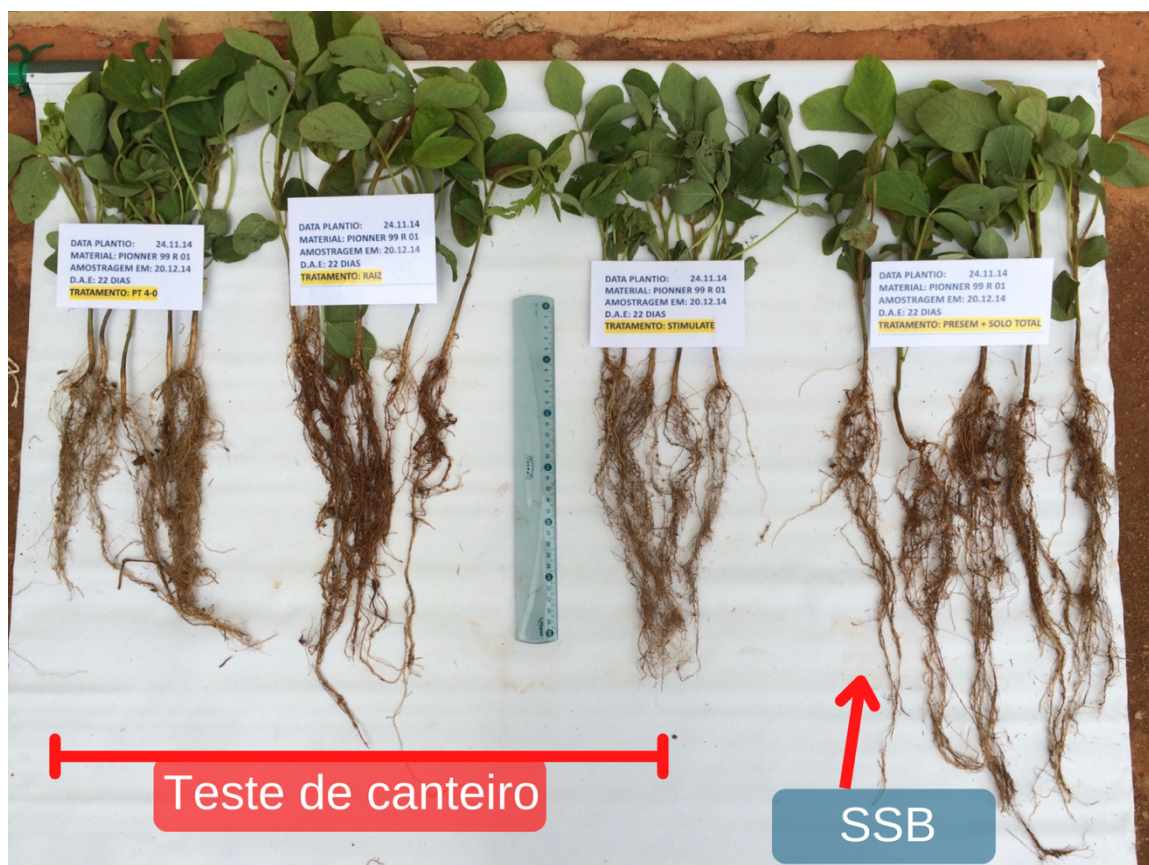


FIGURA 15 – Comparação teste de canteiro convencional x Sistema São Benedito  
Fonte: disponibilizado pelo Sr.E.

A Figura 15 apresenta a comparação da estrutura radicular, ou seja, das raízes, de pés de soja saudáveis. Como características, as plantas dessa figura possuíam: mesma variedade (material da Pioneer 99 R 01), mesma data de plantio (24/11/2014), mesma data de coleta (20/12/2014), e mesma quantidade de dias após emergirem do solo (22 dias). Somente os produtos aplicados no tratamento delas foram diferentes. Nas plantas do teste de canteiro foram aplicados produtos multinacionais (com identificação respectiva de PT4-0, RAIZ e STIMULANTE), enquanto nas plantas do Sistema São Benedito aplicou-se apenas produtos bioenergéticos produzidos na fazenda (com identificação de PRESEM e SOLO TOTAL).

A partir da Figura 15, visualmente é possível notar a diferença da estrutura das raízes das plantas: as raízes das plantas tratadas no Sistema São Benedito apresentaram ser mais alongadas em relação às plantas do teste de canteiro. As raízes sendo mais longas, indica que essas plantas conseguem encontrar umidade mais facilmente, pois conseguem atingir uma profundidade maior do que as plantas do teste de canteiro, que possuem raízes mais curtas. Numa situação de estresse

hídrico causado por uma estiagem, as plantas tratadas no Sistema São Benedito teriam mais chances de sobreviver, se comparadas com as plantas tratadas com os produtos químicos.

Diante dessa análise feita em 2014, foi possível perceber o potencial que o Sistema São Benedito possui para a agricultura de larga escala.

#### 4.2.4 Subcategoria F. Expectativas

Não foi incluído nenhum modelo ou estudo sobre expectativas no referencial teórico, uma vez que esse tópico não corresponde aos objetivos propostos neste trabalho. Nesta subcategoria, então, será sintetizado as respostas dos entrevistados de uma maneira geral.

Em relação as expectativas dos entrevistados sobre o Sistema São Benedito, observou-se que antes da implementação dele, as expectativas do Sr.E e do Gerente A sobre o funcionamento do sistema não eram muito altas. Entretanto, dado o resultado que o SSB apresentou ao longo dos anos de desenvolvimento, o sistema superou positivamente as expectativas iniciais de ambos os entrevistados. Para o Consultor T, a expectativa estava em melhorar a qualidade de vida do planeta, através do equilíbrio do meio ambiente, e de finalizar o sistema para que ele funcione integralmente.

Sobre as expectativas futuras, de forma geral, os entrevistados esperam que os conhecimentos do Sistema São Benedito possam ser disseminados a outros agricultores que também produzem em larga escala, uma vez que houve o aumento da demanda por uma produção e produtos sustentáveis.

#### 4.2.5 Subcategoria G. Potencial de expansão

Nas entrevistas, todos os entrevistados concordaram que o Sistema São Benedito tem potencial para ser disseminado, ou seja, tem o potencial de expansão para outras culturas que são produzidas em larga escala. O Consultor T explica que o Sistema São Benedito pode ser aplicado em quase todo tipo de cultura, seja ela

grãos, como também as frutas. Ele ainda comentou que o Sistema São Benedito está em processo de implantação na produção de manga, café e soja orgânicos, e até mesmo na parte reflorestamento.

No entanto, os produtores que queiram ingressar no Sistema São Benedito podem encontrar barreiras ou ter dificuldades na hora de implantá-lo. Entre essas barreiras/dificuldades estão

- a) Primeiramente, o proprietário rural/produtor reconheça que sua postura quanto a produção em larga escala possa estar causando cada vez mais impactos negativos ao meio ambiente e ao ecossistema;
- b) O Sistema São Benedito exige uma mudança profunda na mentalidade do produtor, exige dele uma mentalidade aberta à novos conhecimentos, pois no SSB, há conhecimentos e práticas que podem ir de encontro com a teoria agrônômica convencional conhecida. Dessa forma o desconhecimento por parte do produtor pode lhe causar conflito interno;
- c) Não existe literatura científica (como livros, cartilhas e manuais) sobre o Sistema São Benedito. É um sistema de produção inédito e por isso, exige do produtor a crença, ou seja, a fé de que o sistema funciona;
- d) O SSB não é um sistema imediatista, os resultados são aparentes depois de alguns anos de utilização.

### **4.3 Bases do Sistema São Benedito**

Um dos objetivos específicos desta pesquisa é a partir da percepção das pessoas que trabalham no Sistema São Benedito, identificar os modelos de agricultura alternativa que possivelmente serviram de base para o desenvolvimento do Sistema São Benedito.

À fim de cumprir o objetivo específico, utilizou-se como base as entrevistas realizadas, o referencial teórico e o Quadro 1 (Tipos de agricultura: convencional x alternativa) para identificar os modelos e práticas que fundamentam o Sistema São Benedito.



Primeiramente é preciso ressaltar que, conforme informado pelo Consultor T durante a entrevista, o Sistema São Benedito baseia-se num conceito novo de agricultura, chamado de Agricultura Bioenergética, que foi descrito no item 4.2.1 (Subcategoria C. Características gerais).

As características descritas sobre a Agricultura Bioenergética, até o dado momento, não constam em nenhum tipo de literatura. Os estudos que relacionam a bioenergia com agricultura estão voltados para a geração de energia elétrica, térmica ou biocombustível (GOLDEMBERG, NIGRO, COELHO, 2008; MERCANTE, 2020). Por esse motivo, não será incluído a Agricultura Bioenergética nesta parte da análise.

Como algumas características se repetem entre os modelos/práticas listados no referencial teórico e no Quadro 1, foi compilado as principais características relevantes desses modelos/práticas de forma simplificada e buscou-se identificar qual característica se faz presente em qual modelo/prática agrícola. O resultado disso se encontra no Quadro 5.

Assim, a partir do Quadro 5 será identificado as características principais e quais os modelos/práticas que possivelmente o Sistema São Benedito se inspirou para ser desenvolvido.

**QUADRO 5 – Sistema São Benedito x Modelos de Agricultura Alternativa**

| Características principais   | Modelo de produção agrícola |                         |                      |  |                     |                       |                          |              |
|--|-----------------------------|-------------------------|----------------------|--|---------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|
|  | Sistema São Benedito        | Agricultura Biodinâmica | Agricultura Orgânica | Agricultura Organo-biológica e Agricultura Biológica | Agricultura Natural | Agricultura Ecológica | Agricultura Regenerativa | Permacultura |
| Propriedade rural como organismo vivo                                    |                             | X                       |                      |  |                     | X                     |                          |              |
| Busca pela autossuficiência dos insumos externos                         | X                           | X                       |                      |  |                     | X                     | X                        | X            |
| Trabalha com aspectos energéticos  | X                           | X                       |                      |  |                     |                       |                          |              |
| Reduzir e/ou eliminar o uso de produtos químicos agrícolas (agrotóxicos) | X                           | X                       | X                    |  |                     |                       |                          |              |
| Visão holística do processo de produção                                  | X                           |                         |                      |  |                     |                       |                          |              |

|  |   |   |   |  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|--|---|---|---|---|
| Utiliza preparados produzidos na propriedade rural   | X | X |   |  |   |   |   |   |
| Busca pelo equilíbrio agroecológico  | X | X |   |  |   | X |   | X |
| Uso de matéria orgânica (incluindo cobertura do solo) como forma de melhorar atividade biológica do solo | X |   | X |  | X |   |   |   |
| Busca pela regeneração do solo   | X |   |   |  |   |   | X |   |
| Uso de microrganismos  | X |   |   |  | X |   | X |   |
| Utiliza rotação de culturas  | X |   |   |  | X |   |   | X |

Fonte: elaborado pela autora.

O Sistema São Benedito é um tipo de sistema de produção agrícola que

- a) assim como a Agricultura Biodinâmica (ASSIS, 2005a; DAROLT 2002; GONÇALVES, 2020; KOEPF, 1989; QUIJANO-KRÜGER, CÂMARA, 2008), a Agricultura Ecológica (IDO, DE OLIVEIRA, 2019), a Agricultura Regenerativa (DAROLT, 2002), e a Permacultura (IDO, DE OLIVEIRA, 2019), o sistema busca pela autossuficiência dos insumos externos;
- b) trabalha com aspectos energéticos, e utiliza de preparados produzidos na propriedade rural, assim como a Agricultura Biodinâmica (ASSIS, 2005a; DAROLT 2002; GONÇALVES, 2020; KOEPF, 1989; QUIJANO-KRÜGER, CÂMARA, 2008);
- c) deixa claro que busca pela redução e/ou eliminação do uso de produtos químicos agrícolas, como a Agricultura Biodinâmica (ASSIS, 2005a; DAROLT 2002; GONÇALVES, 2020; KOEPF, 1989; QUIJANO-KRÜGER, CÂMARA, 2008) e a Agricultura Orgânica (EHLERS, 1994; DAROLT, 2002);
- d) possui uma visão holística do processo de produção;
- e) busca pelo equilíbrio agroecológico, da mesma forma que a Agricultura Biodinâmica, a Agricultura Ecológica (IDO, DE OLIVEIRA, 2019) e a Permacultura (IDO, DE OLIVEIRA, 2019);
- f) utiliza a matéria orgânica, incluindo como cobertura de solo, como forma de melhorar a atividade biológica do solo, semelhante a Agricultura Orgânica

- (EHLERS, 1994; DAROLT, 2002) e a Agricultura Natural (ASSIS, 2005a; DAROLT, 2022; LOPES, LOPES, 2011);
- g) Busca pela regeneração do solo, assim como a Agricultura Regenerativa (RHODES, 2017; SCHREEFEL *et al.*, 2020);
  - h) Utiliza de microrganismos como na Agricultura Natural (ASSIS, 2005a; DAROLT, 2022; LOPES, LOPES, 2011) e Agricultura Regenerativa RHODES, 2017; e
  - i) faz a rotação de culturas como a Agricultura Natural (ASSIS, 2005a; DAROLT, 2022; LOPES, LOPES, 2011) e a Permacultura (IDO, DE OLIVEIRA, 2019).

Ressalta-se que o Sistema Plantio Direto, por ser um sistema de manejo e não um sistema de produção, não foi incluído na análise para este tópico.

Não foram incluídas as práticas (Agricultura de Precisão, Sistema Plantio Direto, Agrohomeopatia, Biodefensivos e Microrganismos Eficientes (ME), e Fitoterapia/ Óleos Essenciais) uma vez que elas não são restritas a apenas aos tipos de Agricultura Alternativa existentes, podendo ser praticadas nos diversos tipos de Agricultura, incluindo na Agricultura Convencional.

Dessa forma, considerando os tipos de agricultura alternativa pesquisadas no referencial teórico e listadas nos Quadros 1 e 5, e a partir das entrevistas, pode-se afirmar que possivelmente outros tipos de agricultura alternativa como a Agricultura Biodinâmica, a Agricultura Orgânica, a Agricultura Natural, a Agricultura Ecológica, a Agricultura Regenerativa, e a Permacultura, serviram de base para o Sistema São Benedito.

#### **4.4 Modelo de negócio baseado no Sistema São Benedito**

O objetivo geral desta pesquisa é analisar a percepção das pessoas envolvidas com um sistema de produção sustentável denominado Sistema São Benedito, na ótica deste como um modelo de negócio. Assim, este tópico tem por objetivo analisar os dados coletados acerca do Sistema São Benedito, à luz da teoria, como a base do modelo de negócio da Fazenda P e como potencial de sustentabilidade na produção de larga escala.

Utilizando o Sistema São Benedito como base para o modelo de negócio da Fazenda P, observa-se que ela consegue entregar valor aos seus clientes, pois entrega um produto de melhor qualidade sem impactar negativamente o meio ambiente. Isso é possível perceber na seguinte passagem

*(...) quando se fala agricultura sustentável, já se pressupõe que os produtos que nela são gerados, já são de uma qualidade melhor, tá [sic]. São produtos com menos químicos, né [sic], são produtos que são produzidos de uma forma bem mais sustentável, tá [sic], obedecendo toda as normas do meio ambiente tudo [sic], tá [sic]. (Sr.E)*

Conforme o Sr.E comentou na passagem acima, por se tratar de um produto gerado através de um modelo sustentável de produção, é esperado que esse produto tenha uma qualidade superior ao produto gerado pelo modelo convencional. Isso corrobora parcialmente com a definição de Johnson (2010, p. 7), já que o Sistema São Benedito considera o lucro como uma consequência dos esforços em reduzir os custos de produção, como pode ser notado na passagem a seguir do Consultor T.

Outro ponto a ser destacado é que ao criar o valor de produzir um produto (soja/milho) de melhor qualidade sem trazer mais impactos negativos ao meio ambiente, a forma como o produto é cultivado no Sistema São Benedito concorda com a definição de Osterwalder e Pigneur (2011), que definem modelo de negócio como sendo uma forma para “descrever a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização”.

*A lucratividade é uma consequência. Em termos comerciais, o Sistema São Benedito, ele [sic] propicia a baixa do custo, conseqüentemente, há uma grande chance de maior lucratividade. (Consultor T)*

O Sr.E ainda comentou mais sobre a questão de uma produção sustentável:

*Na verdade, isso já começou ser uma exigência, né [sic], dos consumidores. Principalmente aqueles que são clientes da própria trade [sic], né [sic], que são as trade [sic] que processam ou eles exportam o grão diretamente, tá [sic]. Então, existe já um sinal, tá [sic]. Já começou a ter uma certa exigência por parte desses consumidores, né [sic], pra [sic] que seja já [sic] um produto mais sustentável. (Sr.E)*

Através dessa passagem é possível observar que, mesmo no mercado de produtores de larga escala, já existe uma exigência pelos clientes de *tradings* (empresas que intermediam o processo de negociação entre produtores e empresas compradoras para exportação) e por elas próprias por produtos mais sustentáveis. Essa exigência de mercado faz com que elas mesmas comecem a disseminar o conhecimento sobre a Agricultura Alternativa, como é possível notar na seguinte passagem:

*Hoje em algumas empresas já se fala em agricultura regenerativa, tá [sic]? Vou citar uma empresa como a Bunge, né [sic], que ano passado (2021), tive uma reunião com o pessoal (representantes da Bunge), e eles queria [sic] trazer essa agricultura regenerativa, tá [sic]? (Sr.E)*

A Fazenda P também atende as características de sustentabilidade empresarial, descritas por Bacurau (2014), à ideia de desenvolvimento sustentável de Fiel e Schreiber (2017), e aos pressupostos do *Triple Bottom Line* de Elkington (1994). A seguir serão apresentados trechos das entrevistas que dão suporte às afirmações feitas sobre as características de sustentabilidade empresarial que concordam com a teoria dos autores mencionados. A Fazenda P é sustentável em seu modo de produção, pois realiza uma exploração agrícola que reduz, recupera e preserva a natureza e o meio ambiente;

*Esse sistema busca o equilíbrio tanto do solo, como também de todas as pessoas que nela estão envolvidas nos processos produtivos, pois a energia que são liberadas nesse processo nos*

*contagia a todos [sic]. O processo traz mais vida ao solo, com um aumento gigantesco de microrganismos benéficos e são eles que nos auxiliam no processo produtivo. (Sr.E)*

*O Sistema São Benedito tem como objetivo desenvolver as condições de equilíbrio e sustentabilidade ao meio, através da implantação de condições biológicas e energéticas, que propiciem as melhorias de produtividade, baixo custo, equilíbrio do meio ambiente, sustentabilidade, melhora da qualidade de vida da humanidade. E também [sic] trabalha os aspectos biológicos, energéticos, estruturais, ambientais e ecológicos nas áreas de aplicação (...). (Consultor T)*

*A busca pelo equilíbrio proporciona sempre transformação no perfil e estrutura do solo, assim aumenta sua vida. Ajuda a disponibilizar nutrientes às culturas, provoca mudança no microclima, ambiente, fauna e aumento dos amigos benéficos, aos macro e microrganismos que nos auxiliam. E também [sic] a principal diferença que foi notada, é a maior atividade biológica do solo, né. Há uma maior quantidade de vida. Aumenta a resistência das plantas ao stress hídrico, pela falta ou pelo excesso de água. Aumento também da fauna (...). (Consultor T)*

*É você trabalhar sem agredir a natureza, com um equilíbrio total entre a socieda– [sic], é, tipo os funcionários, os patrões e tudo [sic], aí, eu acho que é o ideal, né [sic]. Acho que todo mundo... se todo mundo souber, vai querer trabalhar assim. (Gerente A)*

Outra característica de sustentabilidade da Fazenda P é de que ela consegue gerar resultados econômicos positivos, visto que consegue reduzir os custos de produção por meio da redução e/ou da eliminação do uso de insumos químicos agrícolas, substituindo esses pelo uso de produtos homeopáticos, naturais e bioenergéticos, que podem ser elaborados na própria unidade agrícola. Além disso, a

produção consegue se manter ou até mesmo aumentar, quando comparado com o volume de produção do sistema convencional;

*(...) é uma exploração agrícola de forma sustentável, e, como consequência, nos traz a redução de custos e uma qualidade melhor dos produtos que produzimos. (Sr.E)*

*Onde nossas boas práticas utilizadas com a redução de agrotóxico e químico [sic] e a utilização dos produtos orgânicos e naturais, em substituição desses químicos. (Sr.E)*

*(...) a diferença maior, ele se deu principalmente nos custos, né [sic], de produção. E isso, com menos custo, maior a receita, porque a produtividade se manteve ou até aumentou. (Sr.E)*

*Sinto bem. Quer dizer, o Sistema São Benedito nos deu uma outra visão de exploração agrícola, e o sistema nos permitiu, né [sic], uma melhor conexão com as nossas plantas e com nosso solo e um melhor equilíbrio nas relações entre os nossos colaboradores, né [sic]. (Sr.E)*

*Em termos comerciais, o Sistema São Benedito, ele [sic] propicia a baixa do custo, conseqüentemente há uma grande chance de maior lucratividade. (Consultor T)*

*E também [sic] é sustentável economicamente em função do lucro que você começa a perceber [sic], quando você diminui seu custo e produz um produto de alta qualidade. (Consultor T)*

*(...) antigamente a gente fazia tudo: jogava adubo, e não sei o que (etc) [sic], investia muito, mas as vezes não trazia tanto benefício, porque o investimento era alto, mas às vezes dava [sic] um problema de chuva, não chovia. Ai [sic] não conseguia produzir, né [sic]. Ai [sic] o risco era bem maior, né [sic], e o*

*operacional era muito grande também, por exemplo, a gente precisava jogar adubo, calcário, preparar a terra, um monte de coisa, né [sic], e às vezes dava... [sic] aí dava 20 dias de sol e já não colhia bem [sic]. (Gerente A)*

*Por causa... [sic] você trabalhar com custo baixo e... e [sic] menos risco, eu acho, na verdade é uma vantagem para todos, né [sic]. Poder produzir mais, investindo menos, sem agredir a natureza, e.. e [sic] mantendo o ecossistema, né [sic], eu acho que é uma vantagem bem grande. (Gerente A)*

*(...) eu acredito que na parte monetária também é bastante sustentável e pela produção própria dos produtos pra [sic] serem aplicados na cultura de soja ou milho. (Supervisor M)*

*O Sistema Convencional, no caso, eu acredito que seja muito mais.. trabalhoso no preparo de terra, manejo, etc. era muito mais exigente, né [sic] (...). (Supervisor M)*

*Ah [sic], eu tenho me sentido muito bem, é... [sic] fisicamente, espiritualmente, é... [sic] energeticamente, sabe? É... [sic] muda o ar. Do que... [sic] toda minha vida foi na cidade, no urbano, né [sic], então, pra mim [sic] esses 4 anos, senti e sinto uma diferença tão grande nesse sentido já dito, né [sic]. Na parte de energia, assim [sic]. (Supervisor M)*

E por fim, o trabalho realizado na Fazenda P contribui para o desenvolvimento da sociedade, porque se apresenta como um sistema com alto potencial para o a produção de alimentos sustentável a outros produtores de larga escala. Além disso existe ainda os efeitos positivos indiretos que afetam, além do ecossistema (fauna, flora, microrganismos), os seres humanos, em suas relações intersociais, promovendo também a saúde e bem-estar para as pessoas daquele meio.



*Esse sistema busca o equilíbrio tanto do solo, como também de todas as pessoas que nela estão envolvidas nos processos produtivos, pois a energia que são liberadas nesse processo nos contagia a todos [sic]. O processo traz mais vida ao solo, com um aumento gigantesco de microrganismos benéficos e são eles que nos auxiliam no processo produtivo. (Sr.E)*

*O Sistema São Benedito é sustentável integralmente. Primeiro que você vai melhorar o equilíbrio, então a sustentabilidade ambiental, ela vai melhorando. Segundo, quando você trabalha com a energia do meio ambiente, você vai melhorando a qualidade de vida de tudo o que vive nesse meio. Então é uma sustentabilidade de bem-estar aos seres vivos, aos humanos inclusive. (Consultor T)*

*Na minha opinião, é um Sistema que usa muita energia, né [sic], trabalha muito com energia, e bem-estar de todos da fazenda, e equilíbrio energético de tudo, a natureza, tudo... [sic] na verdade é um equilíbrio, né [sic], do sistema todo, e... [sic] do ecossistema, as pessoas, os vendedores que vem de fora. (Gerente A)*

*(...) eu acho que... [sic] é qualidade no trabalho, tipo a qualidade de vida da gente, pra [sic] dentro melhorou bastante, é o tratamento, assim... [sic] do patrão com a gente, melhorou bastante, haha [sic]. (Gerente A)*

*As vantagens do São Benedito... [sic] é... [sic] eliminar os produtos químicos. É.. [sic] pra [sic] evacuar (retirar) esses produtos, eu acredito que é mais vantajoso, né [sic], pra negociação, comércio externo ou fora. (Supervisor A)*

*Eu acho ele [sic] bom, porque não mexe com produto químico, né [sic]. (Colaborador W)*

*Ah [sic], deixar de usar esse químico [sic] (produtos agroquímicos). Esse químico é... [sic] prejudica o meio ambiente, né [sic], (e) a saúde de quem tá [sic] operando também. (Colaborador W)*

Conforme descrito por Johnson (2010) e Teece (2010), o modelo de negócio, através da implantação de inovações em novos modelos ou em modelos já existentes, tende a evoluir de forma a reduzir seus custos de produção ou entregar para seu consumidor um produto que seja considerado de maior valor para ele. No caso de o modelo de negócio não ser facilmente replicado, isso pode se apresentar como uma vantagem competitiva do empreendimento até que outras organizações consigam replicar ele. Nesse pensamento, o modelo de negócio da Fazenda P, que é baseado no SSB, apresenta uma evolução ao modelo de negócio agrícola existente em propriedades rurais com produção de larga escala.

Através do conceito de Agricultura Bioenergética, e dos processos e técnicas derivados desse tipo de agricultura, a Fazenda P enquanto organização, consegue reduzir seus custos de produção e entregar um produto de maior valor aos seus clientes. A redução dos custos ocorre devido à substituição dos produtos químicos agrícolas por produtos químicos não industrializados (produtos naturais, biológicos, fitoterápicos, homeopáticos e bioenergéticos). Dessa forma o “valor” entregue aos seus clientes, no caso as *tradings*, é uma produção com menos resíduos químicos, em razão do seu processo de produção.

Como o Sistema São Benedito não pode ser facilmente replicado, pois ainda não está completo, e devido às barreiras e dificuldades de implementação apresentados durante as entrevistas (necessidade de: uma cabeça aberta para novas ideias, conceitos e conhecimentos; de evolução interna por parte do proprietário; da compreensão e percepção energética que atua no planeta e no ecossistema; de “sair do padrão”; entre outros), o modelo de negócio baseado no SSB pode servir de vantagem competitiva à Fazenda P na hora de promover seu produto às *tradings*, com o argumento de que o produto dessa fazenda é um produto cultivado de forma sustentável. Sobre os argumentos apresentados nas entrevistas, apresenta-se

*É um sistema que não tem em literatura, é um sistema que (nós) [sic] estamos desenvolvendo dentro da propriedade, né [sic]. Então muitas coisas, né [sic], tão [sic] acontecendo, tá [sic]. Talvez a grande dificuldade que vemos é isso aí [sic], porque não existe nenhuma literatura para seguir (...) (Sr.E)*

*(...) é pela conscientização do sistema convencional, né [sic], que está trazendo grandes danos ao solo, tá [sic]. O desequilíbrio, tá [sic], e também pela falta de uma visão holística do sistema produtivo, aquela visão como um todo, né [sic]. Também é o que eu falei, é pelo crescimento espiritual e pela falta do conhecimento do sistema também. A gente não tem nenhuma cartilha, nenhum livro, né, para seguir os padrões. Então é um sistema muito novo, tá [sic]. É um sistema que precisa, assim, de uma evolução interna nossa, tá [sic]? É... [sic] precisamos, né [sic], ter outras crenças, com certeza, tá [sic]. (Sr. E)*

*O Sistema São Benedito, ele demanda conhecimento e integração de novas tecnologias, demandando dedicação e abertura da consciência daqueles que queiram utilizá-lo. Isso não é muito fácil, né [sic], porque a maioria das pessoas estão padronizadas, estão bloqueadas culturalmente na tradição da agricultura agrônômica. (Consultor T)*

*Bom, é uma quebra de paradigmas que estão enraizados na cultura agrônômica. Então isso exige a abertura da consciência e percepção para a compreensão energética que atua em nosso planeta. Isso seria uma dificuldade, pelo desconhecimento e pela completa... [sic] digamos assim, não divulgação de conceitos energéticos. (Consultor T)*

*A principal barreira é sair do padrão, né [sic]. É que é uma coisa totalmente diferente, e... [sic] como é a longo prazo, é muito*

*difícil de uma pessoa acreditar assim numa coisa que demora... [sic] que são vários anos de trabalho, né [sic] (...). (Gerente A)*

*(...) vai depender muito da cabeça (pensamento) de cada produtor [sic], porque ainda o químico tá [sic] respondendo, então, o pessoal não quer trocar o certo pelo duvidoso (...). (Supervisor M)*

Com relação aos aspectos ambientais, econômicos e sociais, as plantas cultivadas no SSB são mais sustentáveis do que as plantas cultivadas no sistema convencional de produção, uma vez que os produtos utilizados no SSB não causam impactos negativos no solo e meio ambiente, economicamente tem menor custo, pois os produtos são produzidos na fazenda, e socialmente, por serem bioenergéticos acabam afetando também os seres humanos de forma positiva. Esse “comportamento” também foi observado no estudo de Tatibana (2014).

Dessa forma, a Fazenda P, a qual utiliza o SSB como base de seu modelo de negócio sustentável, concorda com o estudo desenvolvido por Nunes (2017). No caso do autor, o objeto de estudo fora uma cooperativa, e a pesquisa abordou os aspectos administrativos gerais, assim como os ambientais econômicos e sociais desenvolvidos por essa cooperativa. No caso da Fazenda P, ao implementar o Sistema São Benedito como sistema de produção da fazenda, fez com que provocasse uma mudança geral na organização.

Quanto ao aspecto administrativo, houve a necessidade de avaliar profundamente todos os processos envolvidos na fazenda, do planejamento do plantio, manejo e colheita, aos investimentos e atividades operacionais executados. Não era possível seguir a chamada “receitinha de bolo”, em que se investia e aplicava determinados produtos químicos industrializados no solo com a expectativa de uma melhor produção. Como um dos focos era de reduzir e eliminar o uso de produtos químicos industrializados, era preciso estudar formas de substituir e suprir as necessidades do solo e das plantas, considerando os efeitos dessas substituições para com o meio ambiente e na produção em si, inclusive nos efeitos ocasionados por eventuais sinergias ou reações antagônicas de energias dos produtos homeopáticos e preparados bioenergéticos. Com isso, os processos operacionais também foram

simplificados, pois não havia a necessidade de realizar tantas aplicações na lavoura, como era no caso do sistema convencional.

*(...) o Sistema São Benedito pega várias coisas que começa a ser influenciado [sic], né [sic], por exemplo, é... [sic] nos negócio [sic] quando a gente usava muito químico [sic], então a gente já... [sic] era uma receitinha de bolo, né [sic]. Então a gente tinha que comprar todos os químicos que precisaria aplicar [sic]. Com essa mudança, a gente já começou [sic], né [sic], a fazer o planejamento de plantio, colheita, manejo da lavoura, investimentos, etc. mais profundas [sic], né [sic]. Como fazer para diminuir os agrotóxico [sic], né [sic], como substituir isso aí [sic]. Então essa é uma mudança que a gente teve [sic], tá [sic]. No conceito, conceito administrativo, mas sempre visando, né [sic], como eliminar o químico, tá [sic]? Então a gente [sic] conseguiu eliminar partindo para a parte homeopática, partindo principalmente para a questão biológica e também [sic] energética, né [sic]. (Sr.E)*

*(...) antigamente a gente fazia tudo: jogava adubo, e não sei o que (etc) [sic], investia muito, mas as vezes não trazia tanto benefício, porque o investimento era alto, mas às vezes dava [sic] um problema de chuva, não chovia. Aí [sic] não conseguia produzir, né [sic]. Aí [sic] o risco era bem maior, né [sic], e o operacional era muito grande também, por exemplo, a gente precisava jogar adubo, calcário, preparar a terra, um monte de coisa, né [sic], e às vezes dava... [sic] aí dava 20 dias de sol e já não colhia bem [sic]. (Gerente A)*

*O Sistema Convencional, no caso, eu acredito que seja muito mais.. trabalhoso no preparo de terra, manejo, etc. era muito mais exigente, né [sic] (...). (Supervisor M)*

Finalmente, com relação aos aspectos ambiental, econômico e social, como mencionado anteriormente, a redução e eliminação de produtos químicos industrializados utilizados mediante à substituição destes por produtos não industrializados (produtos naturais, biológicos, fitoterápicos, homeopáticos e bioenergéticos), ocasionou na redução dos custos, o que elevou as chances de uma lucratividade maior, pois não era necessário investir de forma intensa nestes produtos, e eles não possuíam valor elevado, comparado aos produtos químicos industrializados. Além disso, a substituição dos produtos químicos reduziu os impactos negativos causados ao meio ambiente e promoveu uma melhora na qualidade de vida dos colaboradores: nas relações entre proprietário e colaborador, e entre os próprios colaboradores; assim como na questão de saúde, já que não era mais preciso o manuseio de produtos químicos industrializados (agrotóxicos), que poderiam causar danos à saúde como também na questão de segurança. Ademais, houve uma melhora na questão de bem-estar sentido pelos colaboradores, como é possível observar nas seguintes passagens das entrevistas.

*(...) principalmente que é... a relação social que já também ficou bem melhor, né [sic], a relação do patrão com os funcionários e entre funcionários. Tipo... (os colaboradores) [sic] tem uma visão diferente, né [sic], de antigamente, a qualidade de vida deles (colaboradores) também melhorou bastante. (Gerente A)*

*É, então, como engloba a qualidade de vida da gente, energia, equilíbrio, acho que sim, a tendência é sempre... tipo [sic], ter mais saúde, tudo isso aí, né [sic]. Tipo, a qualidade de trabalho da gente sempre tá [sic] melhorando, tudo engloba energia, né [sic]. Todos os dias a gente recebe energia melhor, né [sic]. (Gerente A)*

*(...) eu acho que... [sic] é qualidade no trabalho, tipo a qualidade de vida da gente, pra [sic] dentro melhorou bastante, é o tratamento, assim... [sic] do patrão com a gente, melhorou bastante, haha [sic]. (Gerente A)*

*Ah [sic], eu tenho me sentido muito bem, é... [sic] fisicamente, espiritualmente, é... [sic] energeticamente, sabe? É... [sic] muda o ar (...). (Supervisor M)*

*Esse químico é... [sic] prejudica o meio ambiente, né [sic], (e) a saúde de quem tá [sic] operando também. (Colaborador W)*

## 5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

O presente trabalho buscou responder a seguinte pergunta: “Qual é a percepção das pessoas que trabalham no Sistema São Benedito sobre as características dele, incluindo as questões de sustentabilidade, e o seu potencial de expansão?”. Para responder essa pergunta, teve como objetivo geral “analisar a percepção das pessoas envolvidas com um sistema de produção sustentável denominado Sistema São Benedito, na ótica deste como um modelo de negócio”. A fim de alcançar o objetivo geral, ainda considerando a percepção das pessoas que trabalham no Sistema São Benedito, buscou-se através dos objetivos específicos: descrever as características principais do Sistema São Benedito; analisar seu potencial quanto a sustentabilidade na agricultura de larga escala; e identificar os modelos de agricultura alternativa que possivelmente serviram de base para o desenvolvimento do Sistema São Benedito.

O Sistema São Benedito – SSB é uma proposta de sistema de exploração agrícola, o qual é baseado num novo conceito de agricultura, a Agricultura Bioenergética. Apesar de, até o determinado momento deste estudo, pouco se saber sobre esse tipo de agricultura, pode-se definir ela como sendo um modelo voltado para a produção de produtos orgânicos e naturais, e que foca na parte biológica e principalmente energética do solo e do meio que o cerca. Outros tipos de agricultura alternativa que podem ter servido de base para esse sistema são: a Agricultura Biodinâmica, a Agricultura Orgânica, a Agricultura Natural, a Agricultura Ecológica, a Agricultura Regenerativa, e a Permacultura.

Descreve-se o Sistema São Benedito como sendo um sistema bioenergético que tem uma visão holística do processo de produção e tem como objetivo principal o equilíbrio agroecológico, ou seja, o equilíbrio das relações mútuas entre o ser humano, a fauna, a flora, os macro e microrganismos, com os fatores meteorológicos, atmosféricos, geológicos, e cósmicos. Através da regeneração do solo, ou seja, por meio da reintrodução de microrganismos, procura-se estabelecer condições para que os amigos naturais (seres benéficos da cadeia do ecossistema) consigam se reestabelecer e multiplicar. Isso somado com o equilíbrio energético do meio, possibilita a alteração no microclima, que por sua vez provoca a alteração no ambiente, que é sentido pelos seres que estão nele.



A parte energética trabalhada no sistema, é baseada num tipo de energia que é intrínseco, constitui essência e é próprio aos seres vivos (fauna, flora, macro e microrganismos, seres humanos) e elementos inanimados (água, solo, minerais, luz, fatores climáticos, elementos cósmicos etc.). Essa parte é trabalhada por meio dos preparados bioenergéticos, os quais são preparados na propriedade rural. A sua formulação utiliza conhecimentos da homeopatia agrícola, fitoterapia bioquímica, biologia, entre outros.

O Sistema São Benedito utiliza o conhecimento de diversas áreas do conhecimento para desenvolver práticas, processos e tecnologias bioenergéticas que: sejam menos agressivas ao meio ambiente, recuperem e preservem os efeitos negativos causados pela prática extensiva da agricultura convencional; e possibilitem a melhoria da qualidade da produção, da vida humana e do meio de uma forma geral. Ele também faz o uso de técnicas e práticas já existentes como é o caso do sistema plantio direto (o qual é um sistema de manejo do solo e não necessariamente um sistema exclusivamente de produção).

Dentre as vantagens do Sistema São Benedito, destaca-se: (1) a melhora na qualidade e produtividade da cultura trabalhada, devido ao aumento da atividade biológica do solo; (2) a redução dos custos de produção com tendência para o aumento da lucratividade, (3) simplificação do processo operacional, e (4) melhora da qualidade de vida e bem-estar dos colaboradores, mediante a redução e/ou eliminação do uso de produtos químicos como fertilizantes sintéticos, herbicidas, fungicidas e inseticidas. Além disso, (4) uma maior autossuficiência da propriedade rural em relação aos insumos externos; e (5) a melhora do ambiente interno da unidade e produção (clima organizacional), nas relações interpessoais entre patrão e colaboradores, e entre colaboradores.

Dentre as desvantagens do Sistema São Benedito estão: (1) ele requer uma mentalidade aberta para novas ideias e tecnologias e dedicação aos estudos de novos conhecimentos; (2) ele também requer a confiança do proprietário/produtor, porque os resultados iniciais demoram para serem notados, já que não é um sistema imediatista; (3) por aplicar técnicas e produtos bioenergéticos e por não ainda existir tecnologia capaz de mensurar esse tipo de energia, dificulta a percepção dos resultados; e (4) por ser um sistema inédito e ainda incompleto, não existe literatura científica ou acadêmica que instrua detalhadamente sobre o seu funcionamento.

Quanto ao potencial de sustentabilidade na agricultura com produção de larga escala, e como base para um modelo de negócio sustentável, o Sistema São Benedito definitivamente é sustentável. Ambientalmente esse sistema contribui para a redução dos impactos negativos provocados pela Agricultura Convencional, recuperação e preservação do agrossistema. Economicamente o Sistema São Benedito consegue promover a entrega de um produto com maior qualidade à um custo de produção menor, por meio da redução e/ou da eliminação do uso de insumos químicos agrícolas, substituindo esses pelo uso de produtos bioenergéticos, os quais podem ser elaborados na própria unidade agrícola; e socialmente esse sistema promove a saúde e bem estar dos colaboradores e seres vivos, assim como contribui para o desenvolvimento de novos conhecimentos para a humanidade em geral.

A implicação prática deste tipo de negócio está na possibilidade de outras propriedades rurais que produzem em larga escala em poder adotar o SSB (quando ele estiver completo) como sistema de produção agrícola e como base para seus modelos de negócio, além também dos benefícios anteriormente citados nas vantagens.

A principal limitação desta pesquisa é que este trabalho foi baseado na percepção das pessoas que trabalham dentro do Sistema São Benedito. Outras limitações são: a falta de tecnologia para analisar as plantas tratadas com o sistema São Benedito das plantas tratadas com o sistema convencional; pela dificuldade em encontrar literatura científica que trate da Agricultura Bioenergética e sobre o tipo de energia denominada bioenergética; e pelo SSB se encontrar em no estágio de ajustes finais para que os conhecimentos sobre ele possam ser efetivamente disseminados a outros produtores de larga escala.

Como sugestão de estudos futuros, sugere-se realizar uma análise comparativa de dados como produtividade e custos da região com o SSB, uma vez que auxiliaria os produtores de larga escala em dimensionar o potencial do SSB.

Dessa forma, o Sistema São Benedito é um sistema inovador que é simples e complexo. Ele é simples porque funciona, como foi possível observar através das análises feitas a partir das entrevistas e observações; mas ele é complexo porque envolve a multidisciplinaridade de diversas áreas do conhecimento. Conforme observado neste estudo, o SSB consegue gerar e entregar valor aos seus clientes, podendo servir como uma base para o modelo de negócio do produtor de larga escala.

## REFERÊNCIA

AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS. **Câmara aprova projeto que altera regras de registro de agrotóxicos**. Câmara Notícias. 2022. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/849479-camara-aprova-projeto-que-altera-regras-de-registro-de-agrotoxicos/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC nº 48**. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. Brasília. Anvisa, 2004. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/rdc0048\\_16\\_03\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/rdc0048_16_03_2004.html). Acesso em: 26 ago. 2022.

AJAP – ASSOCIAÇÃO DOS JOVENS AGRICULTORES DE PORTUGAL. **Do modelo de negócio ao planejamento da produção**: estratégias de posicionamento e diferenciação no setor agrícola. AJAP, 2020. Disponível em: <https://empreendedorismoagricola.ajap.pt/do-modelo-de-negocio-ao-planeamento-da-producao-estrategias-de-posicionamento-e-diferenciacao-no-setor-agricola/>. Acesso em: 15 abr. 2022.

ALECU, I. I; ALECU, E. Byodynamic agriculture versus organic farming. **Jornal of Biotechnology**, v. 208, 20 Ago. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbiotec.2015.06.141>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168165615003879?via%3Dihub>. Acesso em: 16 ago. 2022.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, n. 129, p. 637-651, set./dez. 2006.

ANDREOLI, C. V.; PHILIPPI JÚNIOR, A. (ed.). **Sustentabilidade no agronegócio**. 1 ed. Santana de Parnaíba [SP]: Manole, 2021. 806 p. (Coleção Ambiental).

ARRUDA, V. M. *et al.* **Homeopatia tri-una na agronomia**: as propostas de Roberto Costa e algumas relações com os agrosistemas. 2 ed. Viçosa, 2016. 84 p.

ASSIS, R. L. de; ROMEIRO, A. R. Agroecologia e agricultura orgânica: controvérsias e tendências. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 6, p. 67-80, jul./dez. 2002. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v6i0.22129>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/22129>. Acesso em: 23 jun. 2022.

ASSIS, R. L. Agroecologia: visão histórica e perspectivas no Brasil. *In*: AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005b. cap. 7, p. 173-184.

ASSIS, R. L. **Agricultura orgânica e agroecologia**: questões conceituais e processo de conversão. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005a. 35 p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 196).

BACURAU, L. M. T. O. **Responsabilidade social em uma empresa prestadora de serviços elétricos**. Natal, 2014. 105 p Dissertação (Gestão Estratégica de Pessoas) - Universidade Potiguar. Disponível em: <<https://www.unp.br/wp-content/uploads/2014/06/DISSERTAÇÃO-LIANA-MARIA-TEIXEIRA-DE-OLIVEIRA-BACURAU.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2022.

BARBIERI, J. C.; SILVA, D. da. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 51-82, Maio/Jun. 2011.

BARBOSA, G. S. O desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Visões**, v. 1, n. 4. 11 p, 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977. 226 p.

BARTH, H. *et al.* Unpacking sustainable business models in the Swedish agricultural sector: the challenges of technological, social and organisational innovation. **Production**, v. 304. 10 p, jul. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127004>. Acesso em: 2 fev. 2022.

BJÖRKLUND, J. C. Barriers to Sustainable Business Model Innovation in Swedish Agriculture. **Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation**, v. 14, n. 1, p. 65-90, 2018. Disponível em: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=660381>. Acesso em: 2 fev. 2022.

BONATO, C. M. Homeopatia na Agricultura. *In*: I ENCONTRO BRASILEIRO DE HOMEOPATIA NA AGRICULTURA, n. 1. 2009. Anais [...] Campo Grande – MS, p. 1-13.

BRANDELLI, C. L. C. Introdução à fitoterapia: conceitos e definições. *In*: MONTEIRO, S. da C. (Org.); BRANDELLI, C. L. C (Org.). **Farmacobotânica**: aspectos teóricos e aplicação. [recurso eletrônico] ed. Porto Alegre: Artmed Editora Ltda., 2017. 154 p. cap. 9, p. 95-106.

CALERO-HURTADO, A. *et al.* Efecto entre microorganismos eficientes y fitomas-e en el incremento agroproductivo del frijol. **Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial**, v. 17, n. 1, p. 25-33, jan. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.18684/bsaa.v17n1.1210793>. Disponível em: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-35612019000100025&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-35612019000100025&lng=es&nrm=iso). Acesso em: 26 jun. 2022.

CAMPOS, C. J. G. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 57, n. 5, p. 611-614, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/wBbjs9fZBDrM3c3x4bDd3rc/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 30 jun. 2022.

CANAL RURAL. **Preços dos insumos subiram mais de 100% em 2021, aponta CNA**. Canal Rural. 2021. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/noticias/precos-dos-insumos-subiram-em-2021/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

CANDIOTTO, L. Z. P.; MEIRA, S. G. de. Agricultura orgânica: uma proposta de diferenciação entre estabelecimentos rurais. **CAMPO-TERRITÓRIO: Revista de geografia agrária**, v. 9, n. 19, p. 149-176, out. 2014.

CAPUTO, F. *et al.* Exercício aeróbio: Aspectos bioenergéticos, ajustes fisiológicos, fadiga e índices de desempenho. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 11, n. 1, p. 94-102, jan. 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/26569152>. Acesso em: 9 set. 2022.

CARTER, C. R.; ROGERS, D. S. A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 38, n. 5, p. 360-387, 2008. Disponível em: [www.emeraldinsight.com/0960-0035.htm](http://www.emeraldinsight.com/0960-0035.htm). Acesso em: 22 mar. 2022.

CARVALHO, G. O. de. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma visão contemporânea. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 779-792, jan./mar. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.19177/rgsa.v8e12019789-792>. Acesso em: 15 mar. 2022.

CASADESUS-MASSANELL, R.; RICART, J. E. From strategy to business models and onto tactics. **Long Range Planning**, v. 43, n. 2-3, Abr-Jun 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.01.004>. Acesso em: 9 mar. 2022.

CAVALCANTI, C. (Org) *et al.* **Desenvolvimento e natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1994. 262 p. Disponível em: <<http://168.96.200.17/ar/libros/brasil/pesqui/cavalcanti.rtf>>. Acesso em: 16 mar. 2022.

CLARO, P. B. O.; CLARO, D. P.; AMÂNCIO, R. Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações. **Revista de Administração - RAUSP**, São Paulo, v. 43, n. 4, Out./Dez. 2008. Universidade de S. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223417504001>>. Acesso em: 14 mar. 2022.

COELHO, A. M. **Agricultura de precisão**: manejo da variabilidade espacial e temporal dos solos e culturas. 1 ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2005. 60 p. (Documentos / Embrapa Milho e Sorgo, ISSN 1518-4277, 46).

COELHO, J. P. C; SILVA, J. R. M. da. **Agricultura de Precisão**. 1 ed. Lisboa: Associação dos Jovens Agricultores de Portugal, 2009. 141 p.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Série Histórica de Produção por Unidades da Federação**: Safras 1976/77 a 2021/22. 2022b. Disponível em: [https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras/item/download/41695\\_b540cd517d1efd732f739c4dd1f858f3](https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras/item/download/41695_b540cd517d1efd732f739c4dd1f858f3). Acesso em: 19 abr. 2022.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Série Histórica de Produção**: Safras 1976/77 a 2021/22. 2022c. Disponível em: [https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras/item/download/41694\\_577f169f420af4da6a2d0c26d18b47c9](https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras/item/download/41694_577f169f420af4da6a2d0c26d18b47c9). Acesso em: 19 abr. 2022.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Tabela de dados**: produção e balanço de oferta e demanda de grãos. Companhia Nacional de Abastecimento. 2022d. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>. Acesso em: 7 abr. 2022.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira**: Grãos. Safra: 2021/22: Sétimo levantamento ed. Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento, v. 9, 2022a. 94 p. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>. Acesso em: 31 mar. 2022.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Escassez e encarecimento de insumos agrícolas preocupam a FAESC**. CNA. 2022. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/noticias/escassez-e-encarecimento-de-insumos-agricolas-preocupam-a-faesc>. Acesso em: 3 fev. 2022.

CORAL, E. **Modelo de planejamento para a sustentabilidade empresarial**, f. 282. 2002 Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC, 2002.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Rio+20**. Câmara dos deputados. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/comunicacao/camara-noticias/camara-destaca/rio20/eco-92>. Acesso em: 10 mar. 2022.

DAROLT, M. R. As principais correntes do movimento orgânico e suas particularidades. *In*: DAROLT, M. R. **Agricultura orgânica: inventando o futuro**. Londrina: IAPAR, 2002, p. 18-26.

DE ARAÚJO, G. C. *et al.* Sustentabilidade empresarial: conceito e indicadores. *In*: CONVIBRA – CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO. 2006. 3 ed. Anais [...]. 20 p.

DENARDIN, J. E. *et al.* **Diretrizes do sistema plantio direto no contexto da agricultura conservacionista**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2012. 15 p. (Embrapa Trigo. Documentos Online, 141). Disponível em: [http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p\\_do141.html](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do141.html). Acesso em: 8 set. 2022.

DIESENDORF, M. **Sustainability: the corporate challenge of the 21st century**. Sydney: Allen & Unwin, 2000, p. 19-37.

EHLERS, E. A agricultura alternativa: uma visão histórica. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 24, n. Especial, p. 231-262, 1994. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ee/article/view/159171>. Acesso em: 25 ago. 2022.

ELKINGTON, J. Enter the Triple Bottom Line. *In*: HENRIQUES, A.; RICHARDSON, J. **The Triple Bottom Line: Does It All Add up?**. Londres: Earthscan, 2004. cap. 1, p. 1-16.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Uma Agricultura Sustentável para a segurança alimentar mundial**. Brasília: Serviço de Produção de Informação – SPI, 1998.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Hortaliça não é só salada: Compostagem**. Embrapa. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/hortaliça-nao-e-so-salada/secoes/compostagem>. Acesso em: 28 ago. 2022.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Transforming Food and Agriculture to Achieve the SDGs: 20 interconnected actions to guide decision-makers - Revised edition**. Food & Agriculture Organization of the United Nations, 2018.

FAOSTAT. **Production crops and livestock products**. 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#data>. Acesso em: 19 abr. 2022.

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3. 15 p, Jul./Set. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395157473>. Acesso em: 10 mar. 2022.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de Conteúdo**. 2 ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2005. 79 p.

FUKUOKA, M. **Agricultura natural**: teoria e prática da filosofia verde. São Paulo: Nobel, 1995. 300 p.

FÉRET, S.; DOUGUET, J-M. Agricultura sustentável e agricultura racional: quais princípios e quais práticas para a sustentabilidade do desenvolvimento rural?. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 6, p. 95-104, jul./dez. 2002.

GASSEN, D. A adubação verde e o plantio direto. **Revista Plantio Direto**, p. 32-38, mar/abr. 2010. Disponível em: <https://www.plantiodireto.com.br/edicoes?page=8>. Acesso em: 9 set. 2022.

GIL, A. C. **Como fazer uma pesquisa qualitativa**. 1. ed. Barueri [SP]: Atlas, 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, maio./jun. 1995.

GOLDEMBERG, J.; NIGRO, F. E. B. ; COELHO, S. T. **Bioenergia no estado de São Paulo**: situação atual, perspectivas, barreiras e propostas. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2008. 152 p.

GONÇALVES, D. A. M. **Rochagem e remineralização de solos**: agricultura convencional x agroecologia. Belém, 2020. 22 p.

HECHT, S. B. A evolução do pensamento agroecológico. **Agroecologia e desenvolvimento**, Los Angeles, v. 1, n. 1, p. 4-20, ago. 1993.

HINSON, R.; LENSINK, R.; MUELLER, A. Transforming agribusiness in developing countries: SDGs and the role of FinTech. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 41, p. 1-9, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.07.002>. Acesso em: 30 mar. 2022.

HOMEOPATIA. In: DICIONÁRIO ETIMOLÓGICO, ETIMOLOGIA E ORIGEM DAS PALAVRAS. 7Graus, 2022. Disponível em: <https://www.dicionarioetimologico.com.br/homeopatia/>. Acesso em: 28 jul. 2022.

IDO, O. T.; DE OLIVEIRA, R. A. **Agricultura Orgânica**. Curitiba Dissertação (Apostila), 2019.

ITTNER, C. D.; LARCKER, D. F. Coming up short on nonfinancial performance measurement. **Harvard business review**, v. 81, n. 11, p. 88-95, Nov. 2003.



JOHNSON, M. W. **Seizing the White Space: Business Model Innovation for Growth and Renewal**. Boston: Harvard Business School Press, 2010.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Strategy maps: Converting intangible assets into tangible outcomes**. Harvard Business Press, 2004.

KOEPF, H. H. **The Biodynamic Farm: Agriculture in the Service of Earth and Humanity**. Anthroposophic Press, 1989.

LEBAS, M.; EUSKE, K. A conceptual and operational delineation of performance. *In*: NEELY, A. **Business performance measurement: Theory and practice**. Cambridge University Press, 2002. cap. 5, p. 65-79.

LEE, K. So What is the 'Triple Bottom Line'?. **International Journal of Diversity in Organisations**, v. 6, Jan. 2007. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/258629632>. Acesso em: 24 mar. 2022.

LOBATO, L. M.; SILVA, L. O. Terra de quem e pra quê: agricultura familiar e patronal no Brasil. *In*: VI COLÓQUIO INTERNACIONAL POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS, n. 6. 2019. Anais [...] Montes Claros – MG, 2019, p. 167-175.

LOPES, P. R.; LOPES, K. C. S. A. Sistemas de produção de base ecológica: a busca por um desenvolvimento sustentável. **REDD – Revista Espaço de Diálogo e Desconexão**, Araraquara, v. 4, n. 1. 32 p, jul/dez. 2011.

MAGRETTA, J. Why Business Models Matter. **Harvard Business Review**. 16 p, Maio 2002. Finance And Investing. Disponível em: <https://hbr.org/2002/05/why-business-models-matter> . Acesso em: 8 mar. 2022.

MARIANI, C. M.; HENKES, J. A. Agricultura orgânica x agricultura convencional: soluções para minimizar o uso de insumos industrializados. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis , v. 3, n. 2, p. 315-338, Nov. 2014. DOI: <https://doi.org/10.19177/rgsa.v3e22014315-338>. Disponível em: [https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao\\_ambiental/article/view/2532](https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/2532). Acesso em: 23 jun. 2022.

MARINHO-PRADO, J. S.; MORAIS, L. A. S. de ; PAZIANOTTO, R. A. A. Boletim de pesquisa e desenvolvimento 87: Efeito deletério de óleos essenciais sobre *Anticarsia gemmatalis* e *Helicoverpa armigera*. **Embrapa Meio Ambiente**, Jaguariúna, SP. 25 p, 2019. (Embrapa Meio Ambiente. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 87).

MEIRELLES, L. R. (Coord.); RUPP, L. C. D (Coord.). **Agricultura ecológica: princípios básicos**. 2005. 78 p. Disponível em: <http://www.centroecologico.org.br/agricultura.php>. Acesso em: 23 jun. 2022.

MERCANTE, A. L. P. **Geração de bioeletricidade, através do bagaço e da palha da cana-de-açúcar**. Araras, 2020. 35 p Monografia (Engenharia Agrônômica) - Universidade Federal de São Carlos. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13790?show=full>. Acesso em: 10 set. 2022.

MORENO, J. A.; FAGUNDES, E. M. M. **Ciência da homeopatia: livro básico**. 8 ed. Belo Horizonte: Hipocrática-Hahnemanniana, 2015. 236 p.

MORRIS, M.; SCHINDEHUTTE, M.; ALLEN, J. The entrepreneur's business model: toward a unified perspective. **Journal of Business Research**, v. 58, n. 6, Jun 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2003.11.001>. Acesso em: 9 mar. 2022.

MOVIMENTO NACIONAL ODS SANTA CATARINA. **Transformando nosso mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Movimento Nacional ODS Santa Catarina. 2022. Disponível em: <https://sc.movimentoods.org.br/agenda-2030/>. Acesso em: 1 abr. 2022.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Nações Unidas Brasil. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 1 abr. 2022.

NUNES, M. A. B. **Gestão e organização de empresa agrícola, no âmbito da agricultura sustentável**. Santarém, 2017. 77 p Tese (Mestrado em Agricultura Sustentável) - Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior Agrária de Santarém, Santarém, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.15/2311>. Acesso em: 2 fev. 2022.

NUNES, R, R,; REZENDE, M. O. O. **Recurso solo: propriedades e usos**. São Carlos: Cubo, 2015.

OLIVEIRA, D. C. de. Análise de conteúdo temático-categorial: uma proposta de sistematização. **Revista Enfermagem da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 569-576, out/dez 2008.

OLIVEIRA, F. N. S.; LIMA, H. J. M.; CAJAZEIRA, J. P. **Uso da compostagem em Sistemas Agrícolas Orgânicos**. 1 ed. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004. 17 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos 89). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/418734/uso-da-compostagem-em-sistemas-agricolas-organicos>. Acesso em: 26 jun. 2022.

OOTANI, M. A. *et al.* Use of Essencial Oils in Agriculture. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, v. 4, n. 2, p. 162-175, 2013. Disponível em: <https://betas.uft.edu.br/periodicos/index.php/JBB/article/view/549>. Acesso em: 26 ago. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Guia sobre o Desenvolvimento Sustentável**: 17 objetivos para transformar o nosso mundo. Centro Regional de Informação das Nações Unidas para a Europa Ocidental - UNRIC, 2018. 38 p. Disponível em: <<https://unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>>. Acesso em: 17 mar. 2022.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation**: Inovação em Modelos de Negócio. Tradução Starlin Alta Editora & Consultoria Ltda. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2011. Tradução de: Business Model Generation.

PHILIPPI JÚNIOR, A. *et al.* **Sustentabilidade**: princípios e estratégias. Barueri [SP]: Manole, 2019. 290 p. (Série sustentabilidade).

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2022.

PUGAS, A. S. *et al.* Efeito dos Microrganismos Eficientes na taxa de germinação e no crescimento da Abobrinha (*Curcubita Pepo* L.). **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2. 5 p, nov. 2013. ISSN 2236-7934.

QUIJANO-KRÜGER, F. G.; CÂMARA, F. L. A. Avaliação da agricultura biodinâmica por meio da bioeletrografia: estudo de caso. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 3, n. 1, p. 42-48, 2008. Disponível em: <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/rbagroecologia/article/view/6682>. Acesso em: 22 ago. 2022.

REGANOLD, J. P. Soil quality and profitability of biodynamic and conventional farming systems: A review. **American Journal of Alternative Agriculture**, v. 10, n. 1, p. 36-45, 1995. DOI:<https://doi.org/10.1017/S088918930000610X>. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/american-journal-of-alternative-agriculture/article/abs/soil-quality-and-profitability-of-biodynamic-and-conventional-farming-systems-a-review/47CCCA63F2570B2D9EA6341BB05CF489>. Acesso em: 18 ago. 2022.

REICH, E.; ZORNANSZKY, E. **Energia vital pela bioenergética leve**. Summus Editorial, 1998. 143 p.

REN, C. *et al.* The impact of farm size on agricultural sustainability. **Journal of Cleaner Production**, v. 220, p. 357-367, 20 Maio 2019.

REZENDE, P. J. M (Coord.). **Caderno de homeopatia**: instruções básicas geradas por agricultores sobre o uso da homeopatia no meio rural. 3 ed. Viçosa – MG: Departamento de Fitotecnia da Universidade de Viçosa, 2009. 50 p.

RHODES, C. J. The imperative for regenerative agriculture. **Science Progress**, v. 100, n. 1, p. 80-129, 2017.

ROSA, L. D. da S. **Correntes agroecológicas**: uma reflexão conceitual entre teorias e práticas. Tramandaí (RS), 2018. 32 p Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação do Campo: Ciências da Natureza) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/181660>. Acesso em: 25 ago. 2022.

ROSSET, J. S. *et al.* Agricultura convencional versus sistemas agroecológicos: modelos, impactos, avaliação da qualidade e perspectivas. **Scientia Agraria Paranaensis**, v. 13, n. 2, p. 80-94, abr./jun. 2014. DOI: <https://doi.org/10.18188/sap.v13i2.7351>. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/scientiaagraria/article/view/7351>. Acesso em: 23 jun. 2022.

ROSSI, F.. Agricultura Vitalista: a ciência da homeopatia aplicada na agricultura. *In*: I ENCONTRO SOBRE ESTUDOS EM HOMEOPATIA, n. 1. 2008. Anais [...]. CESAHO – CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM HOMEOPATIA, 2008, p. 22-33.

ROSSI, F. Fundamentos da agrohomeopatia. *In*: I ENCONTRO BRASILEIRO DE HOMEOPATIA NA AGRICULTURA, n. 1. 2009. Anais [...] Campo Grande – RS: Associação Médico Veterinária Homeopática Brasileira. 10 p. Disponível em: [http://www.cesaho.com.br/biblioteca\\_virtual/arquivos/arquivo\\_407\\_cesaho.pdf](http://www.cesaho.com.br/biblioteca_virtual/arquivos/arquivo_407_cesaho.pdf). Acesso em: 29 jul. 2022.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. D. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013. 612 p.

SCHREEFEL, L. *et al.* Regenerative agriculture: the soil is the base. **Global Food Security**, v. 26. 7 p, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100404>. Acesso em: 21 abr. 2022.

SCHWALM, E.; GOTTFREDSON, M.; ROUSE, T. **How to overhaul Detroit's business model**. Forbes. 2009. Disponível em: [https://www.forbes.com/2009/01/20/detroit-automakers-future-leadership-innovation-cx\\_es\\_0120detroit.html?sh=792708c3370d](https://www.forbes.com/2009/01/20/detroit-automakers-future-leadership-innovation-cx_es_0120detroit.html?sh=792708c3370d). Acesso em: 9 mar. 2022.

SHAFER, M.; SMITH, H. J.; LINDER, J. C. The power of business models. **Business Horizons**, v. 48, n. 3, p. 199-207, Maio-Jun. 2005.

SILVA, A. L. da; CORDEIRO, R. S.; ROCHA, H. C. R. da. Aplicabilidade de Microrganismos Eficientes (ME) na Agricultura: uma revisão bibliográfica. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1. 11 p, 2022. DOI:

<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i1.25054>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25054>. Acesso em: 24 jun. 2022.

SILVA, E.L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3 ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. 121 p.

SILVA, F. P.da *et al.* Agricultura familiar no cerrado goiano: transição agroecológica na cooperativa COOPERAFLI. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL – SOBER, 56. 2018. Anais [...] Campinas: SOBER, 2018, p. 1-20. Disponível em: <https://sober.org.br/wp-content/uploads/2020/01/8463.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2022.

SOUZA, A. R.; MACHADO, J. A.; DALCIN, D. Análise de Estudos Internacionais sobre os Fatores que Influenciam a Decisão dos Agricultores pela Produção Orgânica. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá PR, v. 8, n. 3. 563 p, nov. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.17765/2176-9168.2015v8n3p563-583>. Acesso em: 3 fev. 2022.

TATIBANA, A. M. **A homeopatia na agricultura do Cerrado** Trabalho de Conclusão de Curso (Ciência da Homeopatia) - Universidade Federal de Viçosa, Brasília, 2014.

TEECE, D. J. Business models, business strategy and innovation. **Longe Range Planning**, v. 43, n. 2-3, Abr./Jun. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>. Acesso em: 9 mar. 2022.

TEIXEIRA, M. Z. Homeopatia: ciência, filosofia e arte de curar. **Revista de Medicina**, v. 85, n. 2, p. 30-43, 2006. DOI: 10.11606/issn.1679-9836.v85i2p30-43. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/59211>. Acesso em: 26 ago. 2022.

THORMAR, H. **Lipids and Essential Oils as Antimicrobial Agents**. London: John Wiley & Sons Ltd, 2012. 338 p.

VEIGA, J. E. Problemas da transição à agricultura sustentável. **Revista Estudos Econômicos**, v. 24, n. Especial, p. 9-29, 1994. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwig9tvhv-n5AhWr5UCHXMSC5IQFnoECAUQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.zeeli.pro.br%2Fwpcontent%2Fuploads%2F2012%2F06%2FProblemas\\_da\\_transicao\\_a\\_agricultura\\_sustentavel.pdf&usq=AOvVaw28wSczz\\_i-tbO2Wq81OXTx](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwig9tvhv-n5AhWr5UCHXMSC5IQFnoECAUQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.zeeli.pro.br%2Fwpcontent%2Fuploads%2F2012%2F06%2FProblemas_da_transicao_a_agricultura_sustentavel.pdf&usq=AOvVaw28wSczz_i-tbO2Wq81OXTx). Acesso em: 26 ago. 2022.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.



## APÊNDICES

### Apêndice A – Roteiro de entrevista semiestruturada

| I – Perfil geral dos entrevistados  |       |
|---|-------|
| A. Perfil   |       |
| Perguntas   | Tipo  |
| 1.1 Qual seu nome?  | Todos |
| 1.2 Qual sua escolaridade/formação?   | Todos |
| 1.3 Qual sua área de atuação/profissão?   | Todos |
| 2.1 Qual sua faixa etária?<br>a) De 18 a 29 anos<br>b) De 30 a 41 anos<br>c) De 42 a 53 anos<br>d) De 54 a 65 anos<br>e) Mais de 66 anos  | Todos |
| 2.2 Com que gênero você se identifica?<br>a) Feminino<br>b) Masculino<br>c) Prefiro não responder   | Todos |
| 2.3 Com que cor, raça/etnia você se identifica?<br>a) Amarela<br>b) Branca<br>c) Indígena<br>d) Parda<br>e) Preta<br>f) Outra   | Todos |
| 2.4 Escolaridade<br>a) Ensino médio incompleto<br>b) Ensino médio completo<br>c) Superior (graduação) incompleto<br>d) Superior (graduação) completo<br>e) Pós-graduação<br>f) Mestrado<br>g) Doutorado | Todos |

|   |                    |
|---|--------------------|
| 2.5 Qual seu estado civil?<br>a) Solteiro(a)<br>b) Casado(a)<br>c) Divorciado(a)<br>d) Viuvo(a)   | Todos              |
| 2.6 Tem filhos?<br>a) Sim<br>b) Não<br>c) Prefiro não responder   | Todos              |
| 2.7 Considerando o salário-mínimo de 2022 (R\$1.212,00), somando a renda de todos que moram na sua residência, a sua renda domiciliar é aproximadamente:<br>a) Até um salário-mínimo (até R\$1.212,00 inclusive)<br>b) De 1 a 4 salários-mínimos (de R\$1.212,00 até R\$4.848,00 inclusive)<br>c) De 4 a 7 salários-mínimos (de R\$4.848,00 até R\$8.484,00 inclusive)<br>d) De 7 a 10 salários-mínimos (de R\$8.484,00 até R\$12.120,00 inclusive)<br>e) Acima de 10 salários-mínimos (mais de R\$12.120,00 inclusive) | Todos              |
| <b>B. Experiência na fazenda</b>  |                    |
| <b>Perguntas</b>  | <b>Tipo</b>        |
| 2.1 Qual sua função/cargo na fazenda?   | Todos              |
| 2.2 Que tipos de atividade você exerce dentro da fazenda? (ex. Operar máquinas, planejar manejo, etc.)  | Todos              |
| 2.3 Há quanto tempo você trabalha na fazenda?   | Todos              |
| 2.4 Quantos anos atua na região?  | Sr.E               |
| 2.5 Qual é o tamanho da área cultivada da fazenda?  | Sr.E               |
| 2.6 Quais culturas são cultivadas na fazenda?   | Sr.E               |
| 2.7 Já trabalhou com o sistema agrícola convencional? Se sim, por quanto tempo?   | Sr.E               |
| 2.8 Há quanto tempo você trabalha como consultor na fazenda?  | Consultor T        |
| 2.9 Há quanto tempo você trabalha como gerente na fazenda?  | Gerente A          |
| <b>II – Sistema São Benedito</b>  |                    |
| <b>C. Características gerais</b>  |                    |
| <b>Perguntas</b>  | <b>Tipo</b>        |
| 2.1 Há quanto tempo trabalha com/no Sistema São Benedito?   | Todos              |
| 2.2 De onde surgiu a ideia de desenvolver e implementar o Sistema São Benedito?   | Sr.E e Consultor T |
| 2.3 O Sistema São Benedito tem como base outros tipos de agricultura e práticas agrícolas, como agricultura orgânica, regenerativa, agrohombopatia, etc.? Se sim, quais?  | Sr.E, Consultor T  |



|   |   |                                       |
|---|---|---------------------------------------|
| 2.3.1   | O que seria essa "Agricultura Bioenergética"?**   | Consultor T                           |
| 2.4   | Na sua opinião, o que é o Sistema São Benedito? Como ele funciona?  | Todos                                 |
| 2.5   | Na sua opinião, quais são as principais vantagens e desvantagens do Sistema São Benedito?*  | Sr.E,<br>Consultor T<br>e Gerente A   |
| 2.5.1   | Para você, quais são os principais pontos positivos e negativos do Sistema São Benedito? *  | Supervisor<br>M e<br>Colaborador<br>W |
| 2.6   | Por que você optou em desenvolver e trabalhar com/no Sistema São Benedito?  | Sr.E e<br>Consultor T                 |
| <b>D. Sustentabilidade</b>                            |   |                                       |
| <b>Perguntas</b>                                      |   | <b>Tipo</b>                           |
| 2.7   | Na sua opinião, o Sistema São Benedito é um sistema de produção sustentável?  | Todos                                 |
| 2.8   | Em que sentido o Sistema São Benedito é sustentável? Por quê?   | Todos                                 |
| <b>E. Sistema Convencional x Sistema São Benedito</b> |   |                                       |
| <b>Perguntas</b>                                      |   | <b>Tipo</b>                           |
| 2.9   | Em relação ao período em que a fazenda operou com o sistema convencional de produção, você nota diferenças de um sistema para o outro (do sistema convencional para o Sistema São Benedito)? Se Sim, quais as diferenças notadas? * | Sr.E,<br>Consultor T<br>e Gerente A   |
| 2.9.1   | Para você, a forma como a fazenda opera hoje é diferente de outras fazendas que usam o sistema convencional? Se sim, em que sentido? Como ele é diferente?*   | Supervisor<br>M                       |
| 2.10  | Em relação ao período que a fazenda operou com o sistema convencional, como você se sente hoje em trabalhar com o/no Sistema São Benedito? Por quê?   | Sr.E,<br>Consultor T<br>e Gerente A   |
| 2.10.1  | Como você se sente trabalhando hoje na fazenda?*  | Supervisor M<br>e Colaborador<br>W    |
| <b>F. Expectativas</b>                                |   |                                       |
| <b>Perguntas</b>                                      |   | <b>Tipo</b>                           |
| 2.11  | Antes do desenvolvimento e implementação do Sistema São Benedito você possuía alguma expectativa para com ele? Qual (is)?   | Sr.E,<br>Consultor T<br>e Gerente A   |
| 2.11.1  | Atualmente, você tem alguma expectativa para com o Sistema São Benedito?*   | Supervisor<br>M e<br>Colaborador<br>W |
| 2.12  | Você possui alguma expectativa do Sistema São Benedito para com você, no sentido pessoal? Por quê?  | Todos                                 |
| 2.13  | Possui alguma expectativa do Sistema São Benedito para com a sociedade, em âmbito geral? Por quê?   | Todos                                 |
| <b>G. Potencial de expansão</b>                       |   |                                       |
| <b>Perguntas</b>                                      |   | <b>Tipo</b>                           |

|   |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| 2.14  | Para você, o Sistema São Benedito tem o potencial de ser implementado em outras fazendas similares à esta, ou seja, que praticam a agricultura de larga escala? Por quê?     | Sr.E,<br>Consultor T<br>e Gerente A |
| 2.14.1  | Para você, outras fazendas grandes têm potencial de trabalhar com o Sistema São Benedito/ sistema que é trabalhado hoje nessa fazenda? Por quê?*                             | Supervisor M<br>e Colaborador<br>W  |
| 2.15  | Para você, quais seriam as principais barreiras/dificuldades para implementar o Sistema São Benedito em outras fazendas que praticam a agricultura de larga escala? Por quê? | Sr.E,<br>Consultor T<br>e Gerente A |
| 2.15.1  | Para você, que tipo de barreiras/dificuldades outras fazendas encontrariam para praticar o Sistema São Benedito/ sistema que essa fazenda pratica? Por quê?*                 | Supervisor M<br>e Colaborador<br>W  |
| (*) Pergunta adaptada; (**) Pergunta adicionada |  |                                     |

