

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA
ORGÂNICA

DISSERTAÇÃO

**Um Estudo de Caso da Produção de Laranja Orgânica
Familiar no Município de Rio Real - BA: Desafios,
Entraves e Possibilidades**

Charle Costa dos Santos

2024



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA ORGÂNICA**

**UM ESTUDO DE CASO DA PRODUÇÃO DE LARANJA ORGÂNICA
FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE RIO REAL - BA: DESAFIOS,
ENTRAVES E POSSIBILIDADES**

CHARLE COSTA DOS SANTOS

*Sob a Orientação do Professor
Luiz Aurélio Peres Martelletto*

Dissertação submetida como requisito
parcial para obtenção do grau de **Mestre**
em Agricultura Orgânica, no Curso de
Pós-Graduação em Agricultura
Orgânica.

Seropédica, RJ
Fevereiro de 2024

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code 001

É permitida a cópia parcial ou total desta Dissertação, desde que seja citada a fonte.

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Santos, Charle Costa dos, 1990-
S237e Um estudo de caso da produção de laranja orgânica
familiar no município de Rio Real - BA: Desafios,
entraves e possibilidades / Charle Costa dos Santos.
Seropédica, 2024.
95 f.: il.
Orientador: Luiz Aurélio Peres Martelletto.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural do
Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em
Agricultura Orgânica, 2024.

1. Citros. 2. Citricultura orgânica. 3. Agricultura familiar.
I. Martelletto, Luiz Aurélio Peres, 1963-, orient. II
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Programa de
Pós-Graduação em Agricultura Orgânica III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA ORGÂNICA

CHARLE COSTA DOS SANTOS

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre**, no Programa de Pós Graduação em Agricultura Orgânica, área de concentração em Agricultura Orgânica.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 22/02/2024

Luiz Aurélio Peres Martelletto
Prof. Dr. Dfito/UFRRJ
(Orientador/ Presidente da Banca)

Maristela Watthier
Prof.^a. Dr^a. UFV

Leonardo Ciuffo Faver
Dr. EMATER-RJ



DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS N° 6231/2024 - PPGAO (12.28.01.00.00.00.36)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/04/2024 10:16)

LUIZ AURELIO PERES MARTELLETO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptFITO (12.28.01.00.00.00.32)
Matrícula: ####630#3

(Assinado digitalmente em 07/05/2024 11:29)

LEONARDO CIUFFO FAVER
ASSINANTE EXTERNO
CPF: ####.###.237-##

(Assinado digitalmente em 22/04/2024 14:35)

MARISTELA WATTIER
ASSINANTE EXTERNO
CPF: ####.###.840-##

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrrj.br/documentos/> informando seu número: 6231, ano: 2024, tipo: DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS, data de emissão: 22/04/2024 e o código de verificação: 2a73448f47

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Carlos Roberto Pinto dos Santos e Francisca Costa dos Santos que com gestos de carinho e com tanto amor me impulsionaram ao longo desta caminhada. Dedico também aos meus irmãos e amigos que com ânsia torceram pela consolidação desse resultado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a DEUS, por estar sempre comigo e proporcionar essa oportunidade de aprendizado e crescimento. Por ter me confortado nos momentos em que me sentir perdido e sem forças para seguir nessa trajetória que não foi fácil, porém ao lado de DEUS e com as pessoas certas no seu caminho, tudo que se almeja é alcançado.

A minha família, em especial os meus pais Carlos Roberto e Francisca Costa que desde o início da minha trajetória não mediram esforços para que eu pudesse chegar onde cheguei e aos meus irmãos Carlos Júnior, Marília, Mariza, Denilson, Silvanira e aos sobrinhos Evinly e Matheus Junior por todo incentivo, apoio e confiança ao longo desses anos longe do aconchego de casa e por acreditarem em meus esforços.

Ao meu orientador Luiz Aurélio Peres Martelletto pela oportunidade, orientação, incentivo, apoio, e principalmente por depositar confiança e acreditar em meu potencial.

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), por mais uma formação, a EMBRAPA e a PESAGRO e todas oportunidades alcançadas.

A todos os professores, pesquisadores, técnicos e amigos que fazem o PPGAO, um espaço de transformação de vidas, sem vocês nada disso seria possível, pois me ensinaram tudo que sei até então.

Aos colegas e amigos do PPGAO turma 2022 pela disposição e alegria na troca de informações e materiais numa incomum demonstração de amizade e solidariedade. Com quem pude me aventurar nos trabalhos, nas vivências, nas visitas, nas aulas e que fazem parte da minha jornada nos quais tenho um carinho enorme por cada um que se fez especial durante estes dois anos de convívio.

Aos amigos do CEALNOR e da COOPEALNOR pelo suporte e fornecimento de informações que contribuíram para aplicação dos questionários.

A todos os agricultores que disponibilizaram um pouco do seu tempo para responder os questionários.

Aos amigos, que se fizeram presentes ao longo dessa jornada, pelo apoio sempre que possível e compreensão em entender os motivos de minha ausência. Embora não estejam listados aqui ocupam um lugar especial em meu coração e vida.

Por fim, a todos que de alguma forma contribuíram para a realização desse sonho.

A todos vocês meu muito obrigado!

A lenda da laranja

“Deus desejou produzir uma fruta diferente,
que pudesse traduzir um pouco a alma da gente.
E começou pela flor, fazendo-a encanto e beleza,
como um símbolo do amor, da esperança e da pureza ...

Retratando a criatura que vegeta, sem viver,
fez um tipo sem doçura, amargo a mais não poder.
- É por isso que a DA TERRA, com esquisito travor,
em seu simbolismo encerra os que vivem sem amor ...
Ao revés, fez outro, doce, que agrada constantemente,
como se uma cópia fosse de quem só vive contente.

- É por isso que a SELETA não desagrada jamais:
como a alma de um poeta, é boa e doce demais ...
Para as sortes alternadas, que vão do bom ao ruim,
fez umas adocicadas que amargam muito no fim.

Se a felicidade é isto: semementeira de saudade,
a LIMA, então, pelo visto, retrata a felicidade ...

E, arranjando a solução
- o que é que um Deus não arranja! –
na História da Criação, surgiu, assim, a LARANJA,
que, como nós, as pessoas, cumpre sinas desiguais:

- umas são doces e boas ...
- outras, amargas demais ...”

Élton Carvalho

RESUMO

SANTOS, Charle Costa dos. **Um estudo de caso da produção de laranja orgânica familiar no município de Rio Real - BA: Desafios, entraves e possibilidades.** 2024. 79p. Dissertação (Mestrado em Agricultura Orgânica). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2024.

A laranja “*Citrus sinensis* L. Osbeck” é uma das frutas mais consumidas no mundo, e representa papel de destaque na cadeia produtiva da fruticultura brasileira, contribuindo para geração de renda e empregos diretos e indiretos, considerada uma das atividades que mais gera divisas para a agricultura e que movimenta a economia brasileira. O cultivo da laranjeira é considerado uma das principais bases do desenvolvimento econômico e social da região do litoral norte e agreste baiano. A pesquisa foi direcionada para o estado da Bahia, quarto maior produtor nacional, com enfoque para o município de Rio Real. Nesse local os agentes envolvidos na cadeia produtiva da citricultura orgânica, enfrentam gargalos que estão relacionados a produção de mudas certificadas, fitossanidade das lavouras e a ocorrência de pragas quarentenárias que vem sendo um desafio para os produtores. No entanto, esses agricultores estão esquecidos a níveis de acesso às políticas públicas e de financiamentos ao crédito, acarretando na estagnação da atividade citrícola e no desenvolvimento rural que nem sempre os beneficiam. Este trabalho teve como objetivo avaliar a cadeia produtiva da produção de laranja familiar orgânica no município de Rio Real no estado da Bahia a partir das questões fitossanitárias, da certificação, da comercialização e sua relação com a satisfação do produtor. A metodologia utilizada consistiu em realizar um estudo de caso a partir de uma abordagem sistêmica, com um propósito qualitativo através de coleta de dados por meio de entrevistas, aplicação de questionários, ficha de visita técnica, levantamento bibliográfico e análise de indicadores de desempenho na produção de laranja orgânica. Conclui-se a partir dos resultados obtidos, que a citricultura familiar orgânica se mostra uma alternativa viável para os produtores, porém, necessita da implementação de um plano estratégico de manejo que garanta a sustentabilidade da citricultura orgânica. Dessa forma, almeja-se que contribua para a superação dos gargalos que impedem o seu desenvolvimento, continuidade e manutenção das atividades, que proporcione melhorias e reformulações que garantam ganhos de produtividade, de rentabilidade, de autonomia e maiores articulações nos eixos da cadeia produtiva, no serviço de escoamento da produção, na prestação de Assistência Técnica e Extensão Rural por órgãos públicos e privados, na orientação e condução do manejo e controle preventivo de pragas e doenças, que estimulem a sucessão dos jovens nas propriedades, e que contribuam para o acesso as políticas públicas e programas de fomento à agricultura familiar.

Palavras-chave: Citros. Citricultura orgânica. Agricultura familiar.

ABSTRACT

SANTOS, Charle Costa dos. **A case study of the production of organic family oranges in the municipality of Rio Real - BA: Challenges, obstacles and possibilities.** 2024. 79p. Dissertation (Master in Organic Agriculture). Institute of Agronomy, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2024.

The orange "Citrus sinensis L. Osbeck" is one of the most consumed fruits in the world, and plays a prominent role in the Brazilian fruit production chain, contributing to the generation of income and direct and indirect jobs, considered one of the activities that generates the most income. most of the foreign exchange goes to agriculture and is what drives the Brazilian economy. Orange tree cultivation is considered one of the main bases for the economic and social development of the northern and rural coastal region of Bahia. The research was directed to the state of Bahia, the fourth largest national producer, focusing on the municipality of Rio Real. In this location, agents involved in the organic citrus production chain face bottlenecks related to the production of certified seedlings, crop health and the occurrence of quarantine pests, which have been a challenge for producers. However, these farmers are forgotten in terms of access to public policies and credit financing, resulting in the stagnation of citrus growing activity and rural development that does not always benefit them. This work aimed to evaluate the production chain of organic family orange production in the municipality of Rio Real in the state of Bahia based on phytosanitary issues, certification, marketing and their relationship with producer satisfaction. The methodology used consisted of carrying out a case study with a systematic approach, with a qualitative purpose through data collection through interviews, application of questionnaires, technical visit form, bibliographic survey and analysis of performance indicators in orange production. organic. It is concluded from the results obtained that organic family citrus farming is a viable alternative for producers, however, it requires the implementation of a strategic management plan that guarantees the sustainability of organic citrus farming. In this way, the aim is to contribute to overcoming bottlenecks that impede the development, continuity and maintenance of activities, providing improvements and reformulations that guarantee gains in productivity, profitability, autonomy and greater articulations in the axes of the production chain, in the service of flow of production, in the provision of Technical Assistance and Rural Extension by public and private bodies, in the guidance and conduct of management and preventive control of pests and diseases, which encourages the succession of young people on properties, and which contributes to public access to policies and programs to promote family farming.

Keywords: Citrus. Organic citriculture. Family farming.

LISTA DE ABREVIASÕES E SÍMBOLOS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADAB	Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia
AGROFIT	Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASCIBA	Secretaria de Agricultura e a Associação dos Citricultores da Bahia
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
ATeG	Assistência Técnica e Gerencial
BB	Banco do Brasil
BNB	Banco do Nordeste do Brasil
BPA	Boas Práticas Agrícolas
CAF	Cadastro Nacional da Agricultura Familiar
CAR	Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional
CEALNOR	Centro Agroecológico do Litoral Norte
CEASA	Central Estadual de Abastecimento
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CNPO	Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
COOPEALNOR	Cooperativa Agropecuária do Litoral Norte Da Bahia
CTV	Citrus tristeza vírus
CVC	Clorose Variegada dos Citros
EBDA	Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola
EMATER	Empresa Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATER	Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
FAO	Food Agricultural Organization
FCOJ	Frozen Concentrate Orange Juice/Suco de Laranja Concentrado Congelado
FiBL	Instituto de Pesquisa de Agricultura Orgânica
FUNDECITRUS	Fundo de Defesa da Citricultura
HBL	Huanglongbing
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDR	Ingestão Diária Recomendada
IFOAM	Federação Internacional de Movimentos de Agricultura Orgânica
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
LMR	Limite Máximo de Resíduo
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
MIP	Manejo Integrado de Pragas
MSC	Morte Súbita dos citros
NFC	Not From Concentrate/Suco de Laranja não Concentrado
NR	Norma Regulamentadora
OACs	Organismos de Avaliação da Conformidade
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não Governamental
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PARA	Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos
PESAGRO	Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro
PI	Produção Integrada

PIC	Produção Integrada dos Citros
PIF	Produção Integradas de Frutas
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNAPO	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PNATER	Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
PNDF	Plano Nacional de Desenvolvimento da Fruticultura
POF	Produção Orgânica de Fruta
PPA	Potencial de Periculosidade Ambiental
PPI	Projetos Públicos de Irrigação
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
SEAGRI	Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SINDAG	Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agropecuária
SDR	Secretaria de desenvolvimento Rural
SICOOB	Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil
SLCC	Sucos de Laranja Concentrados e Congelados
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFS	Universidade Federal de Sergipe
USDA	United States Department of Agriculture/ Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de estabelecimentos e utilização da terra no município de Rio Real - BA para o ano de 2021.....	37
Tabela 2. Dados da produção agrícola, referente a lavoura permanente de Laranja, Limão e Tangerina no município de Rio Real Bahia em 2021.....	37
Tabela 3. Utilização da terra no município de Rio Real - BA para o ano de 2021.	38
Tabela 4. Condição legal do produtor no município de Rio Real - BA para o ano de 2021....	40
Tabela 5. Condição do produtor em relação às terras no município de Rio Real - BA para o ano de 2021.....	41
Tabela 6. Perfil dos citricultores entrevistados, percentagem por faixa etária, Rio Real, 2023.	
.....	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Fatos relevantes que marcaram a citricultura brasileira. ‘Continua’	13
Quadro 2. Tipos de estabelecimentos agropecuários e área de ocupação no Brasil, em 2017.	19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização espacial do município em estudo no território de identidade Litoral Norte e Agreste Baiano.....	35
Figura 2. Utilização de Adubação pelos estabelecimentos de Rio Real – BA. Dados adaptados do IBGE, 2021.....	39
Figura 3. Utilização de Agrotóxicos pelos estabelecimentos de Rio Real – BA. Dados adaptados do IBGE, 2021.....	40
Figura 4. Perfil do grau de escolaridade, em níveis percentuais, dos citricultores de Rio Real, 2023.....	50
Figura 5. Número de incidência de pragas relatadas nos pomares em Rio Real, 2023.....	51
Figura 6. Número de incidência de doenças relatadas nos pomares em Rio Real, 2023.	52
Figura 7. Produção de muda a céu aberto utilizado como porta-enxerto o limão-cravo em Rio Real, 2022.....	75
Figura 8. Áreas com plantio de laranja sem cobertura vegetal nas entrelinhas.....	75
Figura 9. Plantio de laranja Pêra com consorcio de planta melhoradoras feijão de porco (<i>Canavalia ensiformis</i>) nas entrelinhas	76
Figura 10. Plantio de Laranja Pêra com consorcio com plantas melhoradoras. A esquerda <i>braquiária ruziziensis</i> . A direita <i>Arachis hypogaea</i> L.	76
Figura 11. Manejo das plantas espontâneas e manejo fitossanitário com produtos que não agredem o homem e nem a natureza	77
Figura 12. Visita nas propriedades para aplicar os questionários.....	77
Figura 13. Transporte da laranja da unidade de produção para o <i>packing house</i>	78
Figura 14. Seleção das frutas no <i>packing house</i> para o mercado de mesa, por tamanho, cor, tonalidade e brilho	78
Figura 15. Suco de Laranja Concentrado (FCOJ) pronto para ser congelado e o constituído, produzido pelos citricultores familiar da Coopealnor	79
Figura 16. Suco de laranja da Coopealnor comercializado em Oldenburg, Germany	79

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objetivo Geral.....	4
1.2 Objetivos Específicos	4
2 REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1 Contextualização da Agroecologia e Agricultura Orgânica no Brasil e no Mundo	4
2.1.1 As tendências orientadas pela Revolução verde	5
2.1.2 O caminho da agroecologia e o despertar da agricultura orgânica	6
2.1.3 Aspectos relacionados a agricultura orgânica e o sistema de produção.....	9
2.1.4 O cenário da agricultura orgânica	11
2.2 A Citricultura Brasileira Sob Diferentes Aspectos.....	12
2.2.1 Contextualização da citricultura brasileira	12
2.2.2 Importâncias socioeconômica da fruticultura: a laranja em diferentes dimensões	16
2.2.3 Importância da agricultura familiar para a fruticultura	18
2.2.4 Certificação orgânica de citros	22
2.2.5 Laranja em sistema de produção orgânico	24
2.2.6 Laranja em sistema de produção integrada e convencional.....	26
2.2.7 Principais pragas e doenças que acometem a citricultura na região	30
3 METODOLOGIA.....	32
3.1 Tipo de Pesquisa	32
3.2 Coleta de Dados	33
3.3 Tratamento dos Dados	33
3.4 Limitações do Método	34
3.5 Comitê de Ética	34
3.6 Caracterização Socioeconômico e Geográfica	34
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
4.1 Breve Retrato da Agricultura Local a Partir do Censo Agropecuário de 2017	36
4.2 Diagnóstico e Recomendações nos Sistemas Orgânicos de Produção em Rio Real, BA.....	41
4.2.1 Infraestrutura produtiva	41
4.2.2 Preparo e manejo do solo.....	42
4.2.3 Fitossanidade dos Sistemas	44
4.2.4 Caracterização dos sistemas	44
4.3 Assistência Técnica e Extensão na Região.....	46
4.4 Questionários	49
4.4.1 Perfil dos citricultores orgânicos entrevistados e das unidades de produção	49
4.4.2 Manejo Fitossanitário.....	50
4.4.3 Comercialização.....	52
4.4.4 Satisfação como citricultor orgânico.....	53
4.4.5 Da sucessão familiar	53
5 CONCLUSÕES	54
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
ANEXOS	70

1 INTRODUÇÃO

O modelo de agricultura que vem sendo desenvolvido e difundido no mundo passou por inúmeros avanços nas últimas décadas. Este fato foi evidenciado no Brasil na revolução verde na década de 1960 através do apoio de grandes empresas deste segmento que foi pautado no uso intensivo de maquinários, adubos sintéticos, agrotóxicos e sementes melhoradas, e ao longo dos anos esse modelo de produção vem sendo cada vez mais intensificado, configurando hoje o que conhecemos por agricultura moderna (ALENCAR et al., 2013; OLIVEIRA, 2014).

Historicamente a fruticultura foi desenvolvida como base nesse modelo de agricultura, seja por influência do diffusionismo tecnológico, através das políticas governamentais que os favorece ou mesmo pela dependência dos insumos externos visando impulsionar a rápida produção de alimentos, uniformidade dos processos e maior rentabilidade de seus cultivos. Esse modelo de produção também pode gerar efeitos colaterais que inviabilizam a maneira que é desenvolvida essa agricultura, levando a desequilíbrios e agravando a degradação ambiental, que por sua vez, coloca em risco a segurança alimentar das populações (CALEGARI, 2014; FORTALEZA et al., 2016).

Com a implementação desses pacotes tecnológicos provenientes da revolução verde, a ocorrência de surtos de pragas se torna algo cada vez mais recorrente, com isso aumenta a necessidade de insumos sintéticos e aplicação de produtos, que encarecem o tratamento fitossanitário, tornando esses cultivos ainda mais caro e danoso ao meio ambiente (CAPORAL; COSTABEBER, 2000).

Nesse contexto, a fruticultura temperada, subtropical e tropical vem se desenvolvendo e ganhando cada vez mais expressões no mercado nacional, com a eminent possibilidade de se expandir, devido a ampla disponibilidade de terras agricultáveis, condições climáticas favoráveis, o uso de novas tecnologias. Em alguns casos, a organização comercial da fruticultura está pautada em contratos entre produtores e empresas de grande expressão nos mercados nacional e internacional, o que tem contribuído para que a fruticultura se torne uma atividade dinâmica e que apresente evolução contínua. Não ficando restrito somente as grandes propriedades a importância e influencia dessas integrações verticalizadas (NEVES et al., 2011).

Em decorrido desse período de expansão e transformação no campo, a citricultura brasileira passou por inúmeros desafios, o que contribuiu consideravelmente para direcionar pesquisas e incentivos para o setor, acarretando no aumento da área plantada, tornando a laranja "*Citrus sinensis* L. Osbeck" uma das frutas mais consumidas no mundo, considerada a mais importante em produção e comercialização dentro da cadeia produtiva da fruticultura brasileira (SIQUEIRA et al., 2017). Esse cenário coloca a fruticultura em lugar de destaque no agronegócio e o Brasil é o considerado o maior produtor de laranja e exportador de suco concentrado e congelado do mundo. O país é responsável por mais de 30% de toda a produção mundial, e de 80% das exportações de suco de laranja, sendo os mercados, europeu, americano (EUA) e o Asiático os principais compradores do suco (CitrusBR, 2022). A citricultura é uma atividade que promove o crescimento socioeconômico e gera empregos diretos e indiretos (BOTEON; NEVES, 2005; NEVES et al., 2011).

A produção nacional é destinada, principalmente para a indústria de Sucos de Laranja Concentrados e Congelados (SLCC), dentre eles o suco *Frozen Concentrate Orange Juice* (FCOJ) e *Not From Concentrate* (NFC) que em sua maior parte são direcionados para o mercado externo. E para o mercado interno são consumidas, preferencialmente os frutos de mesa¹ (JUNIOR et al., 2005; NEVES et al., 2011).

No Brasil os principais estados produtores de laranja são, São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Bahia e Sergipe que produzem 78%, 6%, 4,1%, 3,5% e 2,1% da produção brasileira da fruta, respectivamente (BELARMINO, 2017; FUNDECITRUS, 2021). Isso mostra a importância e a tamanha representatividade da citricultura brasileira no mercado internacional. No entanto, é necessário questionar a dependência produtiva atrelada à utilização de insumos externos, e à fragilidade da cadeia produtiva e econômica impostas entre os países importadores do nosso produto. Assim, é de fundamental importância que a citricultura brasileira se mantenha totalmente focada aos padrões de qualidade e sustentabilidade exigidos pelo mercado internacional (NEVES et al., 2001).

O mercado globalizado, todavia, favorece uma agricultura convencional que prioriza o monocultivo e dificulta a preservação da biodiversidade nos sistemas de produção agrícolas que visam a conservação do meio ambiente e sustentabilidade (CÂNDIDO et al. 2015). E, se tratando de atividade agrícola em escala empresarial, sabe-se que as pragas e as doenças são responsáveis por causar danos, reduz a produtividade das lavouras e elevar em mais de 40% o custo de produção, e para a citricultura além de influenciar negativamente na produtividade interfere na qualidade do suco da laranja (BASSANEZI et al., 2017).

Diante destas investidas, se torna cada vez mais evidente a necessidade de desenvolvimento de uma agricultura que gere menos impacto ao ser humano, a biodiversidade e ao meio ambiente. E a agricultura orgânica vem ganhando cada vez mais espaço, devido as pressões dos consumidores, as mudanças de percepção dos agricultores, que vislumbram não somente o imediatismo dos resultados comparados a tecnologia dos insumos químicos e dos agrotóxicos, e sim, por ser um sistema de produção que promove o enriquecimento, a manutenção e a preservação dos ecossistemas e dos ciclos biológicos (SILVA et al., 2007; CÂNDIDO et al., 2015).

Essa pressão social tem contribuído com o aumento da procura por estes alimentos e favorecendo o crescimento de áreas com cultivos orgânicos no Brasil e no mundo, entre eles, o consumo de citros orgânico e suco de laranja orgânico. O outro ponto que mostra vantagem na produção orgânica é o valor agregado em seu produto, atendendo a mercados específicos que podem pagar até 30% a mais comparados aos produtos convencionais.

Atualmente a agricultura orgânica movimenta um mercado bilionário e está presente em mais de 180 países, sendo que na América Latina o Brasil lidera a produção destinada a agricultura orgânica e tem a 12º maior área de orgânicos do mundo, com mais de 24 mil unidades produtoras que apresentam cadastro no Ministério da Agricultura, sendo que 90% destes são considerados pequenos agricultores. O mercado nacional movimentou em 2020 cerca

¹ Designa-se fruto de mesa todo tipo de fruto que pode ser consumido em sua forma natural, também conhecido como fruta fresca.

de R\$ 5,8 bilhões, com um crescimento estimado em 30% ao ano (MAPA, 2019; LIMA et al., 2020; IFOAM, 2021).

Conforme dados sistematizados e disponibilizados pela Federação Internacional de Movimentos de Agricultura Orgânica (IFOAM) e pelo Instituto de Pesquisa de Agricultura Orgânica (FiBL), em 2021 cerca de 237.000 hectares (0,9% da área total) de frutas tropicais e subtropicais estavam sob manejo orgânico no mundo. Destes, os citros representavam 43,4% (102.897 ha), a banana 26,4% (62.568 ha) 1,1% da área colhida; a manga 9,5% (22.515 ha) 0,51% da área colhida; o abacaxi 3,1% (7.347 ha), 0,66% da área colhida. Dos 43,4% da área com cultivo orgânico de citros, 8,48% era para o cultivo de pomelos e toranjas; 12,85% para limões e limas – a lima-ácida apresentava 5,6% (13.222 ha) 1,1% da área –; 19,53% para as laranja e 57,44% para as demais frutas cítricas, sem detalhes. Segundo o relatório, o Brasil possui 0,5% de sua área agrícola sob cultivo orgânico e 1.094 hectares era cultivados com citros orgânico, representando 0,2% da área (IFOAM, 2021).

O estado de São Paulo é o destaque nacional na produção de laranja orgânica, e ao longo dos anos sua tecnologia se difundiu por outras regiões do país, contribuindo para o avanço de pesquisa nesta área (FRIZO, 2015). Na Bahia, a produção de laranja orgânica é predominantemente proveniente da agricultura familiar, são empregadas várias técnicas que contribuem com a grande diversidade nos sistemas produtivos. A região do litoral Norte e Agreste Baiano, exibe a iminente carência que os pequenos agricultores orgânicos têm ao acesso de novas tecnologias e inovações que promovam aumento da produtividade a partir das boas práticas agrícolas e sustentáveis.

Partindo da premissa, que o aumento do número de pragas e doenças que acometem a citricultura regional eleva o custo de produção das frutas orgânicas em mais de 30% comparada a convencional e pode chegar ao dobro do valor em suas vendas, busca-se analisar se a citricultura orgânica ainda se mostra uma alternativa viável para esses agricultores, visto que a precificação da laranja orgânica não se mostra justa frente aos custos totais.

Neste sentido, a pesquisa é justificada a partir da relação entre inovação, tecnologia e ciência na cadeia produtiva da citricultura familiar orgânica no município de Rio Real, assim como identificar os gargalos e as demandas tecnológicas que impossibilitam o seu desenvolvimento, competitividade e permanência desses agricultores na atividade, reduzindo assim as desigualdades regionais.

Tendo em vista a importância do tema e a visível escassez de trabalhos direcionados para esta temática na região do litoral norte e agreste baiano, a pesquisa consistiu em realizar um estudo de caso a partir de uma abordagem sistêmica, com um propósito qualitativo, que servirá como suporte para estudos futuros de caráter mais específico. Logo, este trabalho visa avaliar o perfil dos citricultores familiares orgânicos da região, identificar seus sistemas de produção e a forma que fazem uso, e como irá implicar na organização desses agricultores e serviço de escoamento da produção.

Entender as relações, os processos que estão ocorrendo e sugerir intervenção prática são alguns resultados que se espera alcançar, por ser caracterizada como uma questão de política pública, o acesso a assistência técnica, a crédito são fundamentais para fomentar tais

acontecimentos. Da mesma maneira que a visibilidade deste produto possa estimular condições para que o agricultor cresça, desenvolva e gere receita para o município.

Levando em consideração que a cadeia produtiva da citricultura familiar orgânica tem influência direta no desenvolvimento regional, este desafio além de englobar a carência de políticas públicas, que intensificam ainda mais as desigualdades regionais, também compromete a sustentabilidade de toda a cadeia produtiva regional.

1.1 Objetivo Geral

Caracterizar as principais atividades desenvolvidas na cadeia produtiva da citricultura familiar orgânica no município de Rio Real no estado da Bahia. Analisando as potencialidades e os desafios enfrentadas pelos cooperados da COOPEALNOR, evidenciando as práticas agroecológicas desenvolvidas nos sistemas produtivos, assim como seus potenciais produtivos e econômico.

1.2 Objetivos Específicos

- Avaliar a infraestrutura produtiva, o perfil dos produtores e organização dos cooperados;
- Avaliar a produção e comercialização da laranja;
- Verificar a fitossanidade dos sistemas de produção orgânicos;
- Verificar a disponibilidade de defensivos e insumos orgânicos;
- Avaliar a satisfação dos agricultores quanto a realização de seus trabalhos desenvolvidos;

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Contextualização da Agroecologia e Agricultura Orgânica no Brasil e no Mundo

Para entendermos a real situação da agricultura orgânica no Brasil e no mundo é necessária uma breve contextualização histórica, a partir dos principais acontecimentos que marcaram este tema, que pode ser confundido como algo novo, porém não é. Para isso, é necessário abordar a influência da Revolução Verde, o despertar de Movimentos Rebeldes retratando o caminho que a agroecologia emergiu até ser compreendida como resultado da união de múltiplos movimentos de diferentes vertentes e a sua influência na agricultura orgânica praticada na atualidade, e seus aspectos que levaram a regulamentação no Brasil.

2.1.1 As tendências orientadas pela Revolução verde

Para a agricultura ser compreendida como é na atualidade, passou por várias transformações e acontecimentos. Tendo influência de diferentes vertentes de pensamentos, dentre eles: Positivistas, Reducionistas e pautados no obscurantismo. Até os dias atuais, muitas dessas vertentes são aplicadas com o intuito de camuflar interesses em prol do acúmulo de capital e que favorecem o monocultivo, a uniformidade dos processos de produção e a dependência de insumos externos, dificultando a preservação da biodiversidade nos sistemas agrícolas minifundiários (LAZZARI; SOUZA, 2017). Entre os séculos XVIII e XIX surge grandes personagens que tiveram enormes contribuições para a consolidação de conceitos aplicados em diferentes áreas do conhecimento, que muitas das vezes surgiram a partir da observação e da experimentação, apresentando grande relevância inclusive para a agricultura moderna (EHLERS, 1994; HERNÁNDEZ, 2011).

Ainda em meados do século acima citado, grandes acontecimentos ocorreram e o avanço tecnológico culmina na substituição do trabalho desenvolvido artesanalmente para ser desempenhado de forma assalariada, assim a revolução industrial surge como um marco para apropriação da terra, pois a partir daí o uso das máquinas passaram a ter lugar cativo nos sistemas produtivos, culminando no êxodo rural (LAZZARI; SOUZA, 2017).

A revolução verde foi um movimento que se espalhou pelo mundo de forma orquestrada por órgãos governamentais, organizações internacionais e grandes empresas do mercado financeiro. Essas entidades iniciaram uma série de implantações de tecnologias na produção agrícola do México, Índia e Filipinas na década de sessenta, durante o período pós-guerra, alegando a erradicação da fome no mundo diante da grande demanda populacional, ouve-se a necessidade de aumentar a produção de alimentos, com isso, o fomento de iniciativa em pesquisas com espécies como o arroz e trigo. No Brasil a difusão se deu por intermédio das escolas de Agronomia e dos institutos de pesquisa, dentre elas a fundação Rockefeller, a Fundação Ford e entre outras. Porém a erradicação da fome ficou meramente no discurso, agravando ainda mais a situação e acarretando em enormes danos para o ambiente e aumento da má nutrição em decorrência da qualidade desses alimentos produzidos (SOUZA, 2005; TORRES-REGO, 2022).

As pesquisas sobre a revolução verde foram importantes para a evolução do pensamento agroecológico e o estudo dos impactos destas tecnologias foi um instrumento para mostrar os tipos de preconceitos e exclusão que predominavam nas ideias de desenvolvimento e de agricultura estabelecido nos moldes da revolução verde, tendo consequências nas áreas rurais que serviram para marginalizar grande parte da população rural e distanciar cada vez mais a população urbana do contato com a natureza, pois passou a ser vista como algo a ser desbravado, dominado e conquistado. Os estudos do desenvolvimento rural documentaram as relações entre os fatores socioeconômicos, a estrutura e a organização social da agricultura (KHATOUNIAN, 2001; CAPORAL; AZEVEDO, 2011).

Sendo assim, as tendências orientadas pela Revolução verde para um desenvolvimento rural dominaram de maneira preponderante nos projetos de desenvolvimento agrícola em grande parte do terceiro mundo. No Brasil esse movimento ocorreu um pouco mais tardio, entre a década de setenta, porém o governo instaurado naquele momento garantiu incentivos para que

esses pacotes tecnológicos fossem implementados em prol dessas grandes empresas, que logo se instalaram no território nacional, assim o paradigma produtivista vem como o meio de produção a partir do local para o global. Com isso se agrava problemas geopolíticos, são evidenciados problemas ambientais, socioeconômicos levando no êxodo rural e impactos diretos na saúde da população que são observados até hoje, na dita agricultura moderna (MELO, 2004).

Diante desses fatos ocorre o despertar de um desenvolvimento ideológico, político e social que foram pautados nos questionamentos dessas ideias, gerando movimentos paralelos que evidenciaram as indignações da época com relação a forma que eram produzidos aqueles alimentos e o seu real destino. Nesse momento da história ainda eram considerados movimentos incipientes, marginalizados e tido como inimigos do progresso e sob influência de vertentes estrangeiras, porém que foram se adequando as questões a nível de Brasil e aos poucos foram conseguindo bastante visibilidade com suas ideias inovadoras e a mobilização de outros jovens ligados a academia. Surgindo os novos filósofos e os movimentos Rebeldes, que anteriormente ou concomitantemente a estes acontecimentos, abordam de maneira peculiar diferentes temáticas da sociedade que influenciariam na produção do conhecimento agrário, pautada no racionalismo crítico, na teoria sistêmica e no equilíbrio dos sistemas (EHLERS, 1994; KHATOUNIAN, 2001; SAUER, 2008; MARQUES et al., 2011).

2.1.2 O caminho da agroecologia e o despertar da agricultura orgânica

A agricultura orgânica já vem sendo trabalhada em prática e pesquisa há aproximadamente um século por diferentes pesquisadores e mais recentemente por instituições. A inquietação de pequenos grupos com o recém modelo de agricultura pautado no uso de adubos químicos que foi instaurado na passagem do século XX, culminou em movimentos rebeldes que abraçaram as causas sociais e passaram a aplicar conceitos da ecologia nos sistemas agrícolas. Com suas vertentes originárias na Europa e no Japão, ocasionaram grande impacto na cultura mundial e nos métodos de produção (PRATA NEVES; NEVES, 2006).

Entre estas, a Agricultura Biodinâmica, criada na Polônia entre (1861-1925) por Rudolf Steiner, com influência da antroposofia, pautada na ciência espiritual, onde acredita-se que os astros e elementos como o ar e o fogo, trazem influência sob as plantas, e seus preparados a partir de substâncias vegetais, minerais e animais reativam as forças vitais da natureza (EHLERS, 1994; DAROLT, 2010).

Na agricultura orgânica as pesquisas foram iniciadas com o Sir Albert Howard em 1943, considerado o pai da agricultura orgânica, o Inglês fez pesquisas na Índia entre os anos de (1925-1930) avaliando os diferentes métodos para reciclar os materiais orgânicos sem utilização de produtos químicos, e também ressaltando a importância da recuperação e manutenção da fertilidade do solo através de processos naturais presente nele por intermédio do húmus preservando e garantindo a produtividade por inúmeros ciclos e lança a obra “Um testamento Agrícola”, na Oxford Universiy (HOWARD, 2012).

Na Agricultura Biológica a partir dos achados de Steiner e Howard e depois por Miiller. Sendo proposto que a propriedade agrícola deveria se integrar com o conjunto de atividades

socioeconômicas regionais e com as demais propriedades. Essas ideias difundiram primeiramente na Alemanha e seguiu para a França (DAROLT, 2010).

A agricultura Natural estabelecida por Mokiti Okada (1882-1925) tem sua origem no Japão e com seu princípio fundamental pautado que as atividades agrícolas devem respeitar as leis da natureza e as atividades agrícolas deviam exercer a mínima intervenção no ambiente e nos processos naturais, que através das práticas o homem se reconectaria com a natureza (DAROLT, 2010).

A Agricultura Alternativa é uma vertente que se desenvolveu inicialmente em países do continente europeu, passando pela Ásia. Entre as décadas de 30 e 60 questões ambientais foram evidenciadas sobre o uso de práticas errôneas no manejo do solo acarretando em erosões em solos férteis nos Estados Unidos da América e o uso indiscriminado de substâncias químicas tóxicas na agricultura, dando origem a obra de Rachel Carson, intitulada Primavera Silenciosa (FONSECA et al., 2009; CARVALHO, 2018). Originária a partir da junção dessas vertentes, passa a ser chamada assim na década de 70, momento em que ganhou mais visibilidade e corpo no Brasil a partir da iniciativa de consumidores e pequenos agricultores, na formação de cooperativas como a ABIO e Conatura – Rio Urbano (MELO, 2004; SCOFANO, 2014).

A Permacultura, agricultura ecológica, agricultura regenerativa são baseadas nas vertentes acima citadas, também de grande contribuição para consolidação dos métodos alternativos (DAROLT, 2010).

Os movimentos rebeldes tem influência de diferentes correntes que estavam sendo geridas no campo agronômico. Iniciados na década de 20 por Steiner, Howard e Okada, e na década de 30 por e Miiller, tem seus fundamentos enraizados a partir dos achados de grandes expoentes no campo da pesquisa, como o Darwin, Frank, King e Hopkins. Dentre os movimentos de maiores representatividade neste momento da história, o movimento Hippie, a conferência de Estocolmo, o clube de Roma, são espaços que abordam as temáticas ambientais e a partir desses movimentos, surgem grandes expoentes que tratam as diferentes linhas de agricultura (EHLERS, 1994).

A relevância dos trabalhos desses autores ainda é refletida nos dias atuais, principalmente com Adilson Paschoal, Ana Maria Primavesi, Luis Carlos Machado, José Lutzemberger e pelo francês Francis Chaboussou, este último com a teoria da trofobiose, explicada a partir do desequilíbrio na planta devido a adição de adubos de fontes mineral e com uso de agrotóxico, sendo estes responsáveis por favorecer a incidência de pragas e doenças (EHLERS, 1994). Servindo de ponto de referência para os pesquisadores como Miguel Altieri, Stephen R. Gliessman e Ignacy Sachs, que foram os responsáveis por difundir o papel do agroecossistema em estruturas e função, como meio da promoção da sustentabilidade social e ambiental, gerando a viabilidade econômica, e assim a agroecologia consegue ir além das técnicas agrícolas alternativas. As contribuições desses atores foram de extrema importância para a consolidação de um ideal que muitas das vezes foi considerado como utópico, e para contestar o modelo vigente e despertar para novos métodos de percepção e execução de agricultura. A partir daí e com a contribuição coletiva de estudantes, profissionais e da comunidade, surge instituições brasileiras a nível de referência internacional neste campo para debater a agricultura natural (CAPORAL; COSTABEBER; PAULUS, 2006).

Ressurgindo a partir daí a temática agroecologia, que passa do estudo dos agroecossistemas para prática propriamente dita e se apresenta como ciência e movimento. Caracterizando um novo paradigma e propondo novas estratégia para manejo dos agroecossistemas sustentáveis e o desenvolvimento rural (GLIESSMAN, 2009). No entanto, a agroecologia adaptou-se bem às produções tecnológicas, demandando práticas agrícolas mais sensíveis ao meio ambiente e, que encontraram harmonia com o desenvolvimento ambiental e participativo nas perspectivas filosóficas. Com a união da agronomia e da ecologia garantiu compreender o equilíbrio e funcionamento ecológico da agricultura a partir de suas interações e dinâmicas de cultivos sobre o prisma das múltiplas e complexas funções no agroecossistema (GLIESSMAN, 2013).

Em detrimento disso, a perspectiva da agroecologia respaldada na agricultura orgânica manifesta-se como instrumento de transformação social que possibilita modificações no meio rural, mediante estímulos no âmbito técnico-científicos direcionadas para garantir a sustentabilidade dos territórios rurais. E a sinergia entre os agentes envolvidos transcende questões econômicas, ambientais e sociais, contemplando os domínios agronômicos e/ou tecnológicos e absorvem questões éticas, culturais e políticas, promovendo a vida humana e a biodiversidade (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

Portanto, a união das vertentes a partir das linhas de pensamento e dos métodos alternativos, foram pensadas em conjunto e de maneira sistêmica. O desenvolvimento das ações deve contribuir com a melhor eficiência produtiva e econômica, aliando preservação do meio ambiente, através de práticas culturais e a menor dependência possível de insumos externos (CAPORAL; AZEVEDO, 2011).

A junção dessas diversas correntes de agricultura alternativa acarretou na fundação da Federação Internacional do Movimento da Agricultura Orgânica (*International Federation of the Organic Agriculture Movements – IFOAM*), em 1972. Sediada em Bonn, na Alemanha, é uma organização não governamental e está presente em mais de 100 países, abrigando mais de 700 organizações, abrangendo desde certificadoras, processadores, distribuidores e pesquisadores (IFOAM, 2023).

No Brasil os movimentos alternativos foram intensificados na década de 70, sendo potencializadas ainda mais na década de 1980 pelos Encontro Brasileiro de Agricultura alternativa (EBBA) juntamente com as articulações de técnicos, professores e sociedade civil, que nesse momento, o país se encaminhava para a aprovação da Lei dos Agrotóxicos (SCOFANO, 2014).

No final dos anos 80 e início dos anos 90, a agricultura orgânica começou a ganhar importância demonstrando que a evolução desse modelo de produção era viável e passa a ser incorporada por instituições, inicialmente com o estabelecimento de Associações de Agricultores. E na Embrapa esse tema começa a ganhar força na década de 1990, com a formação da - Fazendinha no Km 47 em 1993, em ação conjunta da Embrapa Agrobiologia, a

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro - (Pesagro – Rio) (Informação Verbal)².

Em meados da década de 90 o Ministério de Agricultura (MAPA) passou a coordenar as discussões acerca da produção e o mercado de produtos orgânicos, culminando nos aspectos legais e na regulamentação da agricultura orgânica no Brasil. Essas questões foram abordadas por meio de publicações, inicialmente através das IN MA/07, de 7 de maio de 1999, e da IN SDA/06, de 10 de janeiro de 2002. E posteriormente na lei 10.831, de 23 de dezembro de 2003. No Decreto n º 6.323/07 e as IN 46/11, sendo complementadas pela IN 17/14. Em 2011 com a formação do Cadastro Nacional de produtores orgânicos a certificação por meio das associações, consolidando a criação dos Sistemas Participativos de Garantia (SPG) (PRATA NEVES; NEVES, 2006).

2.1.3 Aspectos relacionados a agricultura orgânica e o sistema de produção

A agricultura orgânica está em evidência há bastante tempo e atualmente o Brasil é signatário dos objetivos globais do desenvolvimento sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU) que estabeleceu as metas a serem atingidas até 2030 (ONU, 2023). Dentro dos 17 ODS, a produção orgânica se enquadra em metas de dois deles: Fome Zero e Agricultura sustentável. Na ODS 2 que diz respeito a promoção da agricultura sustentável e na ODS 12, sobre consumo e produção responsáveis que estabelece nos sistemas de produção sustentáveis. A saber:

- Objetivo 2. “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.”
- Objetivo 12. “Assegurar padrões de produção e de consumo sustentável”. Bem como
- Objetivo 12.2 “Alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais”

A FAO, por definição, considera a agricultura orgânica como um sistema holístico de gerenciamento de produção que promove melhorias na saúde dos agroecossistemas, envolvendo os ciclos biológicos, a biodiversidade e atividade biológica do solo. Enfatizando o uso de práticas de manejo em detrimento do uso de insumos não agrícolas, levando em consideração que as condições regionais requerem sistemas adaptados localmente. Ou seja, o sistema orgânico busca priorizar uma visão local acerca dos seus recursos e insumos (FAO, 1999).

Ele visa dar sustentabilidade e estabilidade à atividade produtiva, com a exploração racional das potencialidades, a fim de:

1. Obter máxima reciclagem de nutrientes;
2. Minimizar perdas de nutrientes do solo;

² ROSA, R. C. C. **Manejo de cultivo e insumos para nutrição das plantas em sistema orgânico de produção.** In curso online EMBRAPA de Introdução à produção orgânica de maracujá. 12 de janeiro de 2021. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=MCLzuKu4plo&t=169s>>. Acesso em janeiro de 2023.

3. Manter o equilíbrio nutricional das plantas e evitar situações de estresse, de modo que seus mecanismos de defesa não sejam alterados e possam se manifestar;
4. Manter a população de fitoparasitas e plantas invasoras em nível toleráveis, sem o emprego de técnicas que representem impactos negativos de natureza ecotoxicológica;
5. Intensificar a utilização de espécies arbóreas;
6. Realizar por meio de pesquisadores de área específicas monitoramento científico obedecendo a uma visão holística;
7. Usar recurso locais, sempre que possível.

Regulamentada no Brasil, pela Lei nº 10.831, de 23/12/2003, também conhecida por lei dos orgânicos, dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. A definição do que se entende por sistema de produção orgânico foi definido da seguinte maneira:

“Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais. Tal sistema tem por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não renovável, e emprega sempre que possível métodos biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003).”

A luz da Instrução Normativa (BRASIL, 2005) que trata das Boas Práticas da Produção Orgânica enfatiza os cuidados ambientais relativos ao Manejo dos Agroecossistemas.

[...] os sistemas orgânicos de produção devam promover a estruturação das culturas em ecossistemas equilibrados, visando à maior resistência a pragas e promovendo a saúde do organismo agrícola como resposta à sua incidência. Exige também que o uso de produtos e processos para controle de organismos potencialmente danosos às culturas deva preservar o desenvolvimento natural das plantas, a sustentabilidade ambiental, a saúde do agricultor e do consumidor final, inclusive em sua fase de armazenamento (BRASIL, 2005, Anexo II, item 9).

Assim a disponibilidade de um sistema orgânico representa para o público, a existência das práticas adequadas para o cultivo das fruteiras com os princípios básicos da produção orgânica e toda regulamentação necessária para sua execução. Para isso, o sistema orgânico deve abordar todos os tópicos e recomendações técnicas importantes para implantação do cultivo orgânico, como preparo e manejo do solo, calagem, adubação, variedades e mudas,

implantação do pomar, irrigação, práticas culturais, manejo de pragas e doenças, colheita e pós colheita, empregando métodos culturais, mecânicos e biológicos em contraposição ao uso de fertilizantes sintéticos de alta solubilidade e agrotóxicos, sem o uso de organismos geneticamente modificados e/ou radiações ionizantes. Além de abordar os aspectos socioeconômicos, aspectos climáticos, mercado e comercialização, os coeficientes técnicos e de rentabilidade (OLIVEIRA et al., 2011).

Através da execução das atividades técnica e gerencial se consegue alcançar a garantia de qualidade da produção orgânica. Para isso, é necessário usar corretamente os recursos financeiros e naturais da propriedade, seja no manejo da água, do solo e da sua fertilidade, do plano de manejo fitossanitário da cultura e da logística de comercialização. A execução dessas práticas deve ser pautada no caderno de campo (BORGES et al., 2010).

2.1.4 O cenário da agricultura orgânica

Segundo dados sistematizados do FiBL/IFOAM, em 2019 as áreas cultivadas com agricultura orgânica vêm crescendo expressivamente ano após ano, e a produção orgânica está em constante ascensão. Os agricultores e os consumidores estão cada vez mais conscientes da necessidade de preservar o meio ambiente e ter produtos isentos de qualquer contaminantes, e isso tem impulsionado o consumo das frutas, pois são fontes de nutrientes e vitaminas. Para o ano de referência, este modelo era realizado em 187 países, totalizando 72,3 milhões de hectares cultivados organicamente por aproximadamente 3,1 milhões de agricultores. Nesse mesmo ano as estimativas apontavam que no Brasil, o faturamento ficou em torno de 4,5 bilhões de reais e as exportações de orgânicos chegaram em algo em torno 190 milhões de dólares, e as vendas globais de bebidas e alimentos orgânicos foram superiores a 106 bilhões de euros. A Oceania é a região que apresenta a maior área cultivada com orgânico, sendo aproximadamente 40 milhões de hectares, em segundo a Europa (16,5 milhões de hectares), América Latina (8,3 milhões de hectares), Ásia (5,9 milhões de hectares), América do Norte (3,6 milhões de hectares) e por último a África com 2,0 milhões de hectares. As regiões com maiores áreas de cultivo estão na Austrália com 35,7 milhões de hectares, Argentina (3,7 milhões de hectares) e Espanha (2,4 milhões de hectares) (IFOAM, 2021).

Na América Latina, as áreas agricultáveis cultivadas com orgânico somavam-se 8,3 milhões de hectares, manejadas por 224 mil produtores. A Argentina lidera esse ranking de países, seguida do Uruguai e do Brasil, com 3,7; 2,1 e 1,3 milhões de hectares, respectivamente (IFOAM, 2021).

Ainda segundo os relatórios da IFOAM, em 2021 aproximadamente 237 mil hectares de frutas tropicais e subtropicais estão sob manejo orgânico no mundo. Vale destacar que o Brasil e a Bahia sofrem com a inexistência de dados oficiais para produção de laranja orgânica, comprometendo a exatidão das informações, porém existem estimativas para o cenário nacional. A produção brasileira está equiparada a média mundial, com 72.652,9 toneladas, sendo inferior à da Espanha, da Itália e da Índia com (380.951,6), (289.366,7), (100.110) toneladas respectivamente, porém é superior à do México com (42.947,5) toneladas e do Estados Unidos com (38.139,9) toneladas (IFOAM, 2021).

A cadeira produtiva da citricultura orgânica apresenta papel de destaque no cenário mundial, mesmo com índices produtivos próximos da média mundial, o Brasil ainda é considerado o maior produtor e exportador de suco de laranja concentrado orgânico do mundo (ABREU et al., 2021).

Conforme dados obtidos na plataforma do MAPA, junto ao CNPO, ficou evidente que existe produção de citros orgânico em todas as regiões do Brasil. Dentre estas, as mais produtoras atualmente estão concentradas no Sudeste. Já a Bahia, em 2022 possuía 1.340 registros ativos no CNPO, sendo que destes, 446 agricultores informaram que em suas unidades produtivas cultivavam laranja orgânica (MAPA, 2022).

2.2 A Citricultura Brasileira Sob Diferentes Aspectos

Nesta seção verifica-se primeiramente a necessidade de trazer uma breve contextualização histórica de como se desenvolveu a citricultura brasileira, conceituando e caracterizando os principais eventos que marcaram a trajetória dessa cadeia produtiva, mostrando a representatividade e importância socioeconômica da fruticultura e para a agricultura familiar, em especial a citricultura, sob os diferentes aspectos de condução dos sistemas de produção e trazendo diferentes enfoques na produção integrada e convencional de laranja, abordando pontos convergentes e divergentes entre eles. E por fim, uma abordagem dos principais desafios fitossanitários enfrentados pela citricultura da região do litoral norte da Bahia.

2.2.1 Contextualização da citricultura brasileira

Amplamente cultivadas e consumidas ao redor do mundo, o gênero citrus comprehende ao grupo de plantas mais estudadas. Registros apontam que sua diversificação ocorreu durante o período Miocênico e início do Plioceno, no sudoeste asiático por volta de 7 a 2 milhões de anos. A partir de estudos genômicos comparativos, possibilitou apresentar evidências mais precisas com relação ao seu centro de origem, sendo proposto que a região compreendida como oeste da província chinesa de Yunnan, localizado no sudoeste da China, a parte inferior do sudeste da Cordilheira do Himalaia e o leste do estado de Assam, no nordeste da Índia, a porção norte de Myanmar, como o local do seu surgimento (WU et al., 2018).

A história da citricultura está alinhada a história do Brasil desde o período colonial. Os citros se popularizaram e a partir daí foram difundidos por quase todo o país. O termo citricultura denomina o estudo e o cultivo de plantas cítricas. Esse grupo de frutas está entre os mais estudados e mais consumidos no mundo inteiro, em diferentes classes sociais, e o Brasil é o principal produtor e exportador de laranja do mundo (BOTEON; NEVES, 2005; SIQUEIRA et al., 2017).

Para o agronegócio da citricultura brasileira ser compreendida como uma potência como é na atualidade, passou por inúmeras turbulências. As mais impactantes são descritas no **quadro**

1, onde mostra um retrato dos principais entraves, das oportunidades aproveitadas e dos inúmeros avanços que foram alcançados na atividade ao longo desses cinco séculos desde a sua introdução no Brasil.

Quadro 1. Fatos relevantes que marcaram a citricultura brasileira. ‘Continua’

Anos	Acontecimentos relevantes
1501	Os Portugueses trouxeram da Espanha as primeiras plantas cítricas para o novo mundo, que viria a ser o Brasil. O principal objetivo foi o fornecimento de vitamina C aos tripulantes das embarcações durante o período do descobrimento, que eram dizimados com a doença do escorbuto. As condições locais de solo e clima garantiram as plantas elevada adaptabilidade, sendo confundidas com plantas nativas.
1530	Os colonizadores portugueses introduzem a laranja doce nas capitâncias de São Vicente e da Baía de Todos os Santos, hoje os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Bahia.
1800	Foram encontradas plantas de laranja seleta no bairro do Cabula em Salvador que mostravam elevada adaptabilidade as condições locais e as frutas apresentavam características favoráveis para o consumo, como altas taxas de açúcar e baixa acidez.
1870	Técnicos do estado americano da Califórnia importaram mudas de laranja Baia, popularmente conhecida como baiana ou “de umbigo” que é mutação da laranja seleta, e logo se espalhou pelo mundo.
1880	Aproximadamente 30 a 50 mil caixas das frutas foram exportadas do Ceará para a Inglaterra. As remessas foram encerradas devido ao mau estado que as frutas chegavam em seu destino em decorrência dos cuidados durante a colheita e transporte.
1889	Os arredores do Rio de Janeiro apresentavam muitos pomares comerciais devido as condições edafoclimáticas favoráveis e a proximidade com o mercado consumidor, garantindo força à citricultura no centro sul.
1893	O Departamento de Agricultura dos Estados Unidos – United States Department of Agriculture (USDA) realiza na Flórida o primeiro programa oficial de melhoramento genético de citros.
1900	De 1540 até esta data as plantas cultivadas eram provenientes de pé franco.
1915	A diretoria de agricultura comercializava mudas cítricas, e seu transporte era realizado em estradas de ferro. Essas mudas eram enxertadas em laranjeira-azeda.
1916	Primeira fase expansionista da citricultura no Brasil. Os pomares passaram a ser formados a partir de plantas enxertadas.
1918	O município de Boquim em Sergipe começa a plantar mudas de laranja Baia.
1926	Segunda fase expansionista da laranja e os cultivos foram ganhando maiores proporções.
1927	Foi criado o serviço de citricultura, iniciativa do governo de São Paulo que estava vinculado ao Instituto Agronômico de Campinas (IAC) e a Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ) da Universidade de São Paulo (USP). Ocorreu a reformulação dos regulamentos que definiam a fiscalização de exportação.
1930	Devido à crise do café, a produção da laranja começou a ser explorada em maiores intensidade. Em Viçosa – MG, formou-se o núcleo de implantações cítricas e o limão-cravo passou a ser utilizado como porta-enxerto. No Rio Grande do Sul as plantações eram provenientes de porta-enxerto de laranjeiras caipiras e utilizavam as enxertiais “de garfo”.

1932	As áreas citrícolas do Rio de Janeiro embarcavam-se 2,3 milhões de caixas, enquanto em São Paulo – SP algo em torno de 700 mil caixas, tornando o RJ mais representativo.
1937	São identificados os primeiros casos da doença “tristeza dos citros” Citrus tristeza vírus (CTV). Só no estado de São Paulo a doença dizimou todas as plantas enxertadas em laranjeira azeda (por volta de 10 milhões de plantas) e contribuiu para a estagnação dos pomares. Somente restaram as árvores de pé franco e as enxertadas em laranjeira-caipira e limoeiro-cravo. Tornando este último o principal porta-enxerto mais utilizado no país.
1939	A laranja passou a ser introduzida na pauta de exportação dos produtos agrícolas. Eram exportadas mais de cinco milhões de caixas pelos principais portos do país, a citricultura brasileira viveu sua fase áurea e se encerrou em virtude da segunda grande guerra mundial, com a paralisação quase que total do tráfico marítimo.
1957	Constatado em São Paulo e no Paraná, surge o cancro cítrico. É considerada uma das mais graves doenças da citricultura brasileira e ainda não foi completamente afastada.
1960	Com o crescimento do mercado de frutas <i>in natura</i> ou frutas de mesa, ocorre a expansão da citricultura para as regiões de Araraquara e Bebedouro, SP.
1961	Foi implementado um “Banco de Germoplasma Sadio” na estação experimental de Limeira, SP. Essa medida visava garantir a sanidade das plantas, sendo estabelecido que os viveirista de citros possuíssem um registo de plantas matrizes, passando a ser obrigatório que fossem usadas somente gemas provenientes de matrizes registradas.
1962	Com as fortes geadas no cinturão citricultor da Flórida, favorece a agregação de valor a produção nacional, principalmente aos citricultores paulistas.
1963	Incentivado pela forte geada da Flórida – EUA, instala-se em Araraquara – SP, a primeira fábrica de suco concentrado do Brasil, porém de capital de norte-americano. Os preços do suco no mercado europeu e americano estão elevados e no primeiro ano de funcionamento foram exportadas seis mil toneladas de suco.
1964	Mudanças acerca da escolha das variedades plantadas foram iniciadas, as variedades mais tardias como a Natal e Valêncio foram tomando maiores proporções que a variedade Pêra. Esse episódio possibilitou que a indústria pudesse trabalhar no ano seguinte com laranja de junho até janeiro e com tangerinas de abril a maio.
1970	A legislação brasileira impulsiona a indústria processadora de sucos por meio de incentivos fiscais, estimulado as exportações, e consequentemente, promoveu a expansão dos pomares paulistas.
1977	O Fundo de Defesa da Citricultura (FUNDECITRUS) é criado. Nesse momento o Ministério de Agricultura estabelece uma campanha de erradicação do cancro cítrico.
1979	O declínio dos citros é encontrado em pomares do Estado de São Paulo.
1984	A citricultura paulista apresenta fase de grande prosperidade. Ocorre severa geada nos pomares da Flórida – EUA, acarretando na entrada de novos produtores e crescimento da área plantada.
1987	No sudoeste de Minas Gerais e no norte do Estado de São Paulo foram observadas laranjeiras com sintomas ainda desconhecidos, o que viria a ser conhecida como a Clorose Variegada dos Citros (CVC) ou amarelinho.
1988	A produção paulista supera 200 milhões de caixas.
1994	A citricultura brasileira entra em crise. A grande oferta de frutas no mercado mundial em decorrência do recorde de produção da laranja na Flórida e em São Paulo, promoveu a queda do seu preço.
1997	A produção brasileira atingiu o recorde de 428 milhões de caixas.

1999	Em São Paulo passa a ser obrigatório a produção de mudas cítricas em viveiros telados. A execução dessa norma legal é para evitar a contaminação das mudas pela CVC.
2000	A “Morte Súbita dos citros” (MSC) surge em Frutal – MG. Com esta doença, surge um direcionamento para utilização do porta-enxerto Citrumelo Swingle nos novos plantios, que não é suscetível a MSC, porém as circunstâncias edafoclimáticas de São Paulo não garante boa adaptabilidade.
2001	Em lavouras de tangerina no estado do Rio de Janeiro foi identificado uma nova doença, a <i>Alternaria</i> e rapidamente se disseminou para outras regiões citrícolas do país.
2002	Surge uma nova ameaça para os pomares paulistas, o Huanglongbing (HBL) ou Greening. As variedades presentes no mercado são altamente suscetíveis a essa doença.
2004	Ocorreu a reorganização do setor. Ações coletivas visando a competitividade do citricultor no agro-negócio. São realizadas discussões e são criadas questões sobre custo e rentabilidade.
2006	Produtores se mobilizaram para negociar contratos com indústrias de suco, devido aos preços recorde que o mercado internacional estava pagando pelo suco de laranja.
2020	Devido a pandemia de coronavírus o consumo de suco de laranja aumenta em 40% no mundo, principalmente no EUA e na Europa. As exportações no Brasil do produto concentrado e congelado e do suco NFC chegaram em aproximadamente 862 mil toneladas.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em MOREIRA, 1991; BOTEON; NEVES, 2005; DONADIO et al., 2005; JUNIOR, 2005; NEVES et al., 2011; BARBOSA, 2012; CASTILHO, 2013; OLIVEIRA et al., 2014.

Percorrer a trajetória e as transformações da citricultura brasileira ao longo desses 500 anos, ajuda a visualizar de onde veio, por onde caminha e qual o caráter da agricultura praticada pelo setor que mais cresce no país. Para atingir tais patamares foi necessário investimentos em pesquisa, inovações tecnológicas e melhorias em logística. Essas medidas sustentam a eficiência, a liderança e competitividade do agronegócio brasileiro (CASTILHO, 2013).

Nesse contexto do agronegócio da fruticultura brasileira a citricultura se desenvolve e se destaca, seja pela sua representatividade de produção, movimentação financeira ou por sua importância na alimentação humana (SEVERO; PEDROZO, 2008).

A partir desse retrato é possível dimensionar os desafios que a citricultura teve e tem que superar para se tornar uma atividade próspera e rentável (Boteon; Neves, 2005), sendo ainda mais acentuada quando se refere a citricultura orgânica de base familiar, que em sua essência ainda tem que superar essas barreiras mercadológicas, sanitárias e as demandas tecnológicas, gerando a possibilidade de perspectivas e potenciais direções aos estudos futuros (CASTILHO, 2013; BELARMINO, 2017).

A citricultura orgânica está longe de ser uma potência nacional comparada a citricultura convencional, porém, é notável uma crescente demanda por laranja e suco orgânico que vem aumentando ano após ano, isso graças aos produtores rurais deste segmento, que majoritariamente é formada por agricultores familiares, responsáveis por produzir frutas de excelente qualidade e com respeito a natureza.

2.2.2 Importâncias socioeconômica da fruticultura: a laranja em diferentes dimensões

A fruticultura é uma atividade de alto retorno e está em constante crescimento no Brasil e no mundo. Segundo estimativas da *Food Agricultural Organization* (FAO), mostram que a produção de frutas e o seu consumo continuarão aumentando e se espera que essa expansão da produção agroalimentar ocorra de forma sustentável (FAO, 2021).

Em todas as regiões do Brasil são produzidas frutas, devido as especificidades climáticas de cada território. Garantindo ao país o título de terceiro maior produtor de frutas do mundo, ficando atrás somente da China e da Índia, com aproximadamente 40 milhões de toneladas anuais em 2,3 milhões de hectares plantados. Sendo que, 95% da produção total é destinada ao abastecimento do mercado interno. E de cada hectare ocupado com fruticultura, são empregados de três a seis pessoas diretamente e de duas a três indiretamente. Garantindo em 2021, a geração de 5,6 milhões de empregos diretos, que representa 27% da mão de obra agrícola no país. Atualmente são 30 polos de fruticultura distribuídos pelo país com 20 tipos de fruteiras diferentes, dentre elas, três são temporárias (abacaxi, melão e melancia) representando 13% da produção nacional e outras 17 são permanentes com 87%, garantindo um predomínio das lavouras permanentes. As maiores produções estão concentradas em quatro culturas (banana, laranja, uva e maçã). Dentre às principais fruteiras cultivadas, destacam-se os citros (laranja, limão e tangerina) (GERUM et al., 2019; ABRAFRUTAS, 2022; SEBRAE, 2022).

As frutas apresentam extrema importância para o nosso desenvolvimento físico e mental. Seus benefícios são inúmeros, e vão muito além das divisas acerca da produção e do valor agregado do produto na comercialização, da geração de renda ou mesmo pela oferta de empregos diretos e indiretos oriundos desta atividade. Dentre eles estão os ganhos atrelados a melhoria e na qualidade de vida, seja pelas vantagens geradas a saúde, que está diretamente relacionada com uma boa alimentação, nos disponibilizando água, carboidratos, proteínas, vitaminas, sais minerais e nutrientes necessários e essenciais para a alimentação humana e, consequentemente, fortalecimento do sistema imunológico responsáveis por manter o equilíbrio do corpo (MONTICELLI et al., 2013; SOUZA et al., 2019).

Na mesma medida de crescimento que todo o setor agrícola do Brasil vem apresentando nos últimos anos, a fruticultura cresce, e também vem acompanhando o desperdício das frutas, chegando em torno de 30% da produção brasileira, algo ainda mais alarmante se tratando de um país onde a fome está presente para aproximadamente 62,5 milhões de pessoas que vivem abaixo da linha da pobreza, enfrentando desigualdades socioeconômicas discrepantes e que são acentuadas a depender da região e de diferentes partes do país. A conscientização acerca da redução dos desperdícios e perdas que ocorrem desde a produção à comercialização é indispensável e devem ser discutidas medidas para mitigar esse problema. E ações consequentes e assertivas devem ser implementadas, pautadas em políticas públicas de transferência de renda e de combate à fome. Tais atitudes podem influenciar no acesso daqueles que estão em situação de insegurança alimentar e que dispõem de menos acessos e recursos (GONÇALVES et al., 2019; IBGE, 2022).

A laranja é a fruta mais importante para o Brasil e para o mundo, em termos dos valores nutricionais, ela é composta por elementos essenciais, onde em cada 100g da fruta fresca da laranja apresenta, aproximadamente: água (87,10 g), proteína (1,0 g), lipídios (0,29),

carboidratos (12,20 g), calorias (49 kcal), glicídios (9,9 g), cálcio (11,5 mg), fósforo (21,7 mg), ferro (0,3 mg), magnésio (11,5 mg), manganês (0,02 mg), sódio (1,7 mg), potássio (179 mg), cobre (0,07 mg), enxofre (4,6 mg), cloro (1,2 mg), vitamina A (190-400 U.I), vitamina B1 (0,1 mg), vitamina B2 (0,03 mg), vitamina B6 (0,03 mg), ácido nicotínico (0,2 mg), ácido pantotênico (0,2 mg) vitamina C (35 - 56 mg), ácido cítrico (980 mg), ácido oxálico (24 mg). (SIQUEIRA et al., 2017).

Assim como a acerola, caju, mexerica (tangerina), goiaba, mamão, kiwi, manga, morango e carambola, a laranja está entre as frutas com maiores quantidades de vitamina C em mg/100g de parte comestível. Conforme recomendação da FAO a da Organização Mundial da Saúde (OMS) a Ingestão Diária Recomendada (IDR) de proteína, vitaminas e minerais para parte dos indivíduos e grupos de pessoas de uma população sadia, o consumo de vitamina C deve ser de 35 a 90 mg a depender da faixa etária. Se o suco de laranja fizesse parte da dieta alimentar diária da população, o equivalente a uma fruta atenderia as necessidades alimentares recomendadas e complementaria a alimentação, uma vez que colabora com a absorção do ferro contido em outros alimentos. (FAO/OMS, 2001).

Parte da população brasileira e Norte Americana tem percebido os benefícios que a vitamina C provenientes dos citros desempenham para a manutenção da saúde, sendo observado ainda mais acentuadamente durante a pandemia de covid 19, onde cuidar da saúde se tornou ainda mais fundamental para diminuir os impactos causados pelo coronavírus. Nesse período foi constatado um aumento de 10% no consumo de frutas frescas e verduras durante o período de 2020 a 2022, graças as suas propriedades protetoras, antioxidantes e anti-inflamatórias (PALMIERI, 2020; VIDAL, 2022).

Já ciente destes benefícios e visando garantir a segurança alimentar e atenda o pressuposto mundial da FAO, em 2018 o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) através do Plano Nacional de Desenvolvimento da Fruticultura (PNDF) estabeleceu como meta até 2028 aumentar o consumo de frutas frescas e atingir o valor de 70 kg/pessoa/ano que é o considerado mínimo nos países desenvolvidos, e superar o consumo per capita de 57 kg/ano. Pois no Brasil as frutas ainda são consideradas como complementação alimentar e não como o principal alimento (BRASIL, 2018; FAO, 2021).

No entanto, no caso da cadeia produtiva da laranja desenvolvida pelos agricultores familiares, seja orgânico ou convencional, constatou-se que foram os principais impactados durante o período da pandemia, obtendo menores rendimentos no repasse do preço pago pela tonelada da laranja, no aumento do preço dos insumos e no fechamento de feiras. Sendo ainda mais agravado com a descontinuidade de programas do governo responsáveis por realizar a compra pública por intermédio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), em decorrência da interrupção das atividades escolares. Refletindo também nos trabalhadores rurais, que direta e/ou indiretamente estão envolvidos com a citricultura, sendo intensificado ainda mais no período de colheita que ocorre um expressivo aumento no uso da mão de obra. Os agricultores da região do litoral norte e agreste baiano e sul de Sergipe foram os principais impactados (IMAFLORA, 2022).

A cadeia produtiva da fruticultura enfrenta vários problemas e alguns deles apresentam características bastante regionalizadas e outros são comuns a todas as regiões e as espécies cultivadas. Um deles é a dificuldade de acesso as informações que alguns produtores

encontram, principalmente os pequenos. E mesmo com a evolução e popularização da internet apresentada nas últimas décadas, o acesso a esses conteúdos que apresentam uma linguagem técnica requerem a presença de um profissional para aplicá-lo, ou mesmo a inexistência desse acompanhamento é um fato constatado. Outro ponto está relacionado a organização desses produtores, o que limita a sua competitividade nos mercados (SONAGLIO, 2012; FRIZO, 2015). Para seguir nesse ramo é necessário realizar planejamento estratégico, identificar os gargalos e as potencialidades, e delimitar objetivos e metas a serem alcançados, analisar as particularidades de cada situação e diagnosticar que se está ocorrendo falhas no planejamento produtivo (GERUM et al., 2019).

Embora o consumo de frutas seja fundamental para uma alimentação mais saudável, sabe-se que entre as atividades agrícolas, a fruticultura é uma das que mais se utiliza agrotóxicos. Como é o caso da citricultura, que enfrenta vários impasses fitossanitário, resultando em maiores quantidades de agrotóxicos. Este fato, juntamente com a utilização de adubos sintéticos, está aliado as altas produtividades da cultura, garantindo que os grandes produtores consigam atingir ainda maiores índices produtivos e no escoamento da produção dos frutos, surpreendendo o mercado interno e externo. Dessa forma a citricultura que vem desde 1980 desempenhando lugar de destaque na produção nacional e internacional. E os pequenos produtores, muitos deles de base familiar tem grande importância em impulsionar o crescimento desse setor, que mesmo produzindo em pequena escala contribuem com o desenvolvimento local. Assim a citricultura orgânica vem ganhando espaço e se desenvolvendo para minimizar os impactos negativos da citricultura convencional (DINIZ et al., 2012; FRIZO, 2015).

2.2.3 Importância da agricultura familiar para a fruticultura

Entende-se por unidade de produção familiar aquela propriedade onde a gestão é compartilhada entre os membros da família, sendo esta atividade produtiva a principal fonte geradora de renda (FAO, 2016).

A agricultura familiar desempenha um enorme papel social e produtivo. Seu potencial estratégico é de fundamental importância para o desenvolvimento e manutenção da atividade rural. Ela é responsável por mais de setenta por cento dos alimentos destinados ao consumo interno no Brasil, sendo essencial para assegurar a segurança alimentar e nutricional da população, considerada a categoria do setor de produção de alimentos que apresenta o maior número de unidades produção (EMBRAPA, 2014; FAO, 2016).

É evidente a grande contribuição da agricultura familiar na economia brasileira. As vantagens desta contribuição vão além das apresentadas nos censos agropecuários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizados há cada 10 anos. No último censo, realizado em 2017 e divulgado em 2018, a estimativa era de aproximadamente 3,9 milhões de estabelecimentos rurais brasileiros são pertencentes ao grupo da agricultura familiar. Nesta pode-se constatar que a agricultura familiar representa cerca de 76,8% do total dos estabelecimentos agropecuários brasileiros, sendo responsável por 35% do Produto Interno Bruto – PIB. As atividades nestes estabelecimentos familiares, ocupa 10,1 milhões de pessoas, absorvendo algo próximo de 40% da população economicamente ativa e contribuem com

aproximadamente 90% da base econômica dos municípios do país com até 20 mil habitantes. As maiores proporções de área ocupada pela agricultura familiar estão nos Estados de Pernambuco, Ceará e Acre (FAO, 2014; IBGE, 2017).

Segundo Hoffmann e Ney (2010), a estrutura fundiária no Brasil é composta por desigualdades, onde existe a extrema concentração de terras em posse de poucos e a predominância de estabelecimentos familiares compostas por pequenas propriedades rurais, como é representado no **Quadro 2** com base no censo Agropecuário de 2017.

Quadro 2. Tipos de estabelecimentos agropecuários e área de ocupação no Brasil, em 2017.

Estabelecimentos	Total de estabelecimentos	Estabelecimentos (%)	Área Total (ha)	Área Total (%)
Agricultura familiar*	3.897.408	76,82	80.089.000	22,79
Não familiar	1.175.916	23,18	271.200.816	77,21
Total	5.073.324	100	351.289.816	100

*conforme a Lei nº 11.326.

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

O retrato da relação entre total de estabelecimentos e área ocupada pelas duas tipologias mostra a predominância de estabelecimentos de agricultura familiar, demonstrando a desequilibrada distribuição de terras no Brasil, ficando evidente pela ocupação de menos de 30% da área total dos estabelecimentos agropecuários pelo grupo não familiar, conforme a definição da legislação (HOFFMANN; NEY, 2010; IBGE, 2017).

Conforme os dados obtidos no censo agropecuário de 2017, o estado da Bahia apresenta o total de 762.848 estabelecimentos agropecuários, que representa 15,03% do número total de estabelecimentos no Brasil. Conferindo a Bahia, o estado com maior número de estabelecimentos familiares (IBGE, 2017).

A agricultura praticada na Bahia é bastante diversificada, apresentando destaque no segmento empresarial não familiar e também na agricultura familiar. O estado apresenta grande variabilidade entre os produtores, na maioria deles, vai desde o tamanho de seus estabelecimentos, na variedade de espécies, no nível de escolaridade, no nível de tecnificação empregada e na capacidade de investimento. A agricultura familiar se mostra uma atividade econômica e socialmente importante, pois na produção de frutas predomina o trabalho familiar que está concentrada, principalmente, em pequenas propriedades. E a citricultura desenvolvida neste segmento apresenta baixa produtividade e é considerada desestruturada, porém é responsável por ocupar mais de 80% da sua população ativa (BAHIA, 2017).

As atividades agrícolas nesses estabelecimentos familiares são também responsáveis pela permanência do homem no campo, pois quanto mais próspera for a sua atividade, maior a sua procura por qualificação, contribuindo para o desenvolvimento regional onde suas atividades são exercidas, representando sustentabilidade na produção agrícola e oferta de alimentos com garantia de qualidade, características essas que se distinguem da agricultura não familiar que apresenta dinâmicas produtivas contrastantes a agricultura familiar (CARMO, 2010; ALCÂNTARA; PERTILE, 2014).

Como apresentado anteriormente, as atividades agrícolas na região se baseiam em uma agricultura familiar, onde os tamanhos das propriedades variam de um (1) a 10 hectares. Assim, pode-se inferir que são inferiores a quatro (4) módulos fiscais da região, considerada área mínima suficiente para sustentar uma família a partir da renda obtida com a exploração predominante, e assim caracterizando-os como agricultores familiares, conforme a Lei N° 11.326, de 24 de julho de 2006.

Desta maneira, a agricultura familiar e os empreendimentos familiares rurais no Brasil, foram definidas como sendo:

“Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;

II - utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento;

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

§ 1º O disposto no inciso I do caput deste artigo não se aplica quando se tratar de condomínio rural ou outras formas coletivas de propriedade, desde que a fração ideal por proprietário não ultrapasse 4 (quatro) módulos fiscais.

§ 2º São também beneficiários desta Lei:

I - Silvicultores que atendam simultaneamente a todos os requisitos de que trata o caput deste artigo, cultivem florestas nativas ou exóticas e que promovam o manejo sustentável daqueles ambientes;

II - aquicultores que atendam simultaneamente a todos os requisitos de que trata o caput deste artigo e explorem reservatórios hídricos com superfície total de até 2ha (dois hectares) ou ocupem até 500m³ (quinhentos metros cúbicos) de água, quando a exploração se efetivar em tanques-rede;

III - extrativistas que atendam simultaneamente aos requisitos previstos nos incisos II, III e IV do caput deste artigo e exerçam essa atividade artesanalmente no meio rural, excluídos os garimpeiros e faiscadores;

IV - Pescadores que atendam simultaneamente aos requisitos previstos nos incisos I, II, III e IV do caput deste artigo e exerçam a atividade pesqueira artesanalmente (Brasil, 2006)”.

Ou seja, Agricultura familiar é aquela atividade que envolve membros da mesma família na atividade econômica que diretamente gera emprego e renda a todos. Neste sentido Maluf

(2004), em seus estudos sobre a agricultura familiar afirma que além de promover o acesso a uma maior diversidade de alimentos com garantia de qualidade, esta estimula a igualdade e inclusão social, a geração de renda, a expansão dos canais agroalimentares de comercialização, contribui para ocupação das terras e permite que a função social da terra seja desempenhada, concedendo como principal mecanismo desse desenvolvimento a construção de uma economia pautada nas potencialidades regionais. Damasceno, Khan e Lima (2011), corroboram e acrescentam que a agricultura familiar atua diretamente no crescimento e desenvolvimento agrário e social de um país, possibilitando movimentar a economia através do consumo interno, gerando empregos, distribuição de renda, redução do êxodo rural e colabora com a manutenção da população rural no campo (MALUF, 2004; DAMASCENO; KHAN; LIMA, 2011).

A agricultura familiar é o principal pilar da produção de frutas na Bahia. E historicamente, o cultivo de laranja na região está ligado a uma atividade familiar em pequenas propriedades que desde a sua introdução vem sendo transmitida por gerações. No que diz respeito ao futuro da produção, essa atividade pode estar em risco devido ao êxodo de jovens do campo para os grandes centros urbanos (VASCONCELOS, 2009; ALCÂNTARA; PERTILE, 2014).

Para atenuar tal situação, devem ser desenvolvidos programas de capacitação educacional voltados para a juventude rural, bem como para reafirmar sua identidade, visualizando as sólidas oportunidades que a produção de laranja pode oferecer enquanto negócio, garantindo o fortalecimento e futuro da atividade na região. Dessa forma, trabalhar a sucessão familiar para a agricultura de base familiar é uma temática de interesse social, uma vez que ela é responsável por promover a inclusão social de forma equitativa, garantir a continuidade da exploração da propriedade familiar, além da oferta diversificada de alimentos para a população (MALUF, 2004).

Além do conjunto de atividades praticadas nas Unidades de Produção Familiar (UPF) a fruticultura é uma delas, e vem ganhando destaque por ser uma atividade que carece da disponibilidade de mão de obra constante e qualificada, permitindo a fixação do homem no campo e que com pequenas áreas garanta o sustento da sua família, além da oferta de frutas com qualidade (PETINARI et al., 2008).

É um cenário desafiador, porém repleto de oportunidades e vem se desenhando uma atividade bastante promissora. Como é o caso da região do Vale do São Francisco, no eixo Petrolina-Juazeiro considerado na atualidade o maior polo de fruticultura do Brasil. Nessa região, parcelas de agricultores familiares foram distribuídos em perímetros irrigados que variam entre três e oito hectares assistidos por Projetos Públicos de Irrigação (PPI) da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF), e tem como atividade principal a fruticultura. A região dispõe de condições para a produção destas frutas com o auxílio de sistemas de irrigação, assim essas frutíferas não sofrerão com o déficit hídrico em períodos críticos da cultura, o que também pode acarretar em aproveitar as melhores janelas para comercializar as frutas no mercado interno e para exportar no período de sazonalidade, conseguindo assim agregar valor ao produto em decorrência do seu planejamento (VITAL; SAMPAIO, 2007; FRANCA, 2013).

2.2.4 Certificação orgânica de citros

Para ser considerado produtor orgânico, o agricultor precisa seguir as regulamentações do MAPA, além das normas ambientais e trabalhistas, como também deve fazer parte do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO) e se estiver certificado por um dos 3 mecanismos: auditoria, sistemas participativos (Organismos Participativos de Avaliação da Conformidade – OPAC's) e venda direta (Organização de Controle Social - OCS da Agricultura Familiar - AF). Esses três mecanismos buscam garantir o mesmo propósito, que é o controle social (MAPA, 2022).

Na certificação por auditoria a concessão é garantida através do selo SisOrg (Sistema Brasileiro de Conformidade Orgânica) que é feita por uma certificadora pública ou privada credenciada no Ministério da Agricultura. O organismo de avaliação da conformidade obedece a procedimentos e critério estabelecidos pela legislação brasileira vigente. Na certificação por Sistema Participativo de Garantia (SPG), é caracterizada pela responsabilidade coletiva dos membros do sistema, que podem ser produtores, consumidores, técnicos e demais interessados. Para estar na legalidade, um SPG tem que possuir um OPAC legalmente constituído, que responderá pela emissão do Selo SisOrg. Já na certificação por Controle Social de Venda Direta, com a exceção na legislação brasileira, abre-se uma prerrogativa na obrigatoriedade de certificação dos produtos orgânicos para a agricultura familiar. No entanto, exige-se, o credenciamento em uma organização de controle social cadastrada em órgão fiscalizador oficial. Assim, os agricultores familiares passam a fazer parte do CNPO (GOMES, 2016; ORGANICSNET, 2023; SEBRAE, 2023).

Para ocorrer a certificação dos produtos orgânicos é necessário que a agencia certificadora siga alguns parâmetros, um deles é estar legalmente credenciada ao MAPA, responsável por fiscalizar e acompanhar os processos de avaliação da condição de conformidade da produção orgânica dos Organismos de Avaliação da Conformidade (OACs), que em parceria com o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), estabelecendo um conjunto de processos e normas. Esse sistema foi estruturado visando gerar mais transparência entre os processos na relação produto e consumidor, se tratando em âmbito nacional. Já as certificadoras internacionais estabelecem documentos balizadores para o mercado internacional, onde devem ter o selo reconhecido pelo IFOAM que tem reconhecimento como órgão normalizador a *International Organization for Standardization* (ISO), além da Comissão *Codex Alimentarius* que estabelece normas de referência para a produção orgânica (PRATA NEVES; NEVES, 2006; GOMES, 2016; LOURENÇO, 2016).

Considerada um instrumento que possibilita assegurar a oferta de produtos com garantia de qualidade, a certificação é mais que um aparelho que garante a padronização das atividades desenvolvidas no sistema de produção orgânica. Ela garante que seus atributos da qualidade orgânica foram alcançados a partir do respeito ao bem estar humano e animal, na proteção ao meio ambiente e atende aos atributos do comércio justo (PENTEADO, 2001; CALDAS et al., 2012).

Atualmente há um aumento na demanda por produtos certificados, e os citros fazem parte dessa procura. A agricultura orgânica busca através de um conjunto de práticas agrícolas

otimizar o uso dos recursos naturais disponíveis de forma que no processo produtivo respeite a cultura dos agricultores e a integridade do meio ambiente (HIRATA, 2016).

A fruta cítrica para ser certificada precisa ser produzida de forma sustentável, seguindo o uso racional dos recursos naturais disponível na propriedade, eliminando a dependência de produtos provenientes de energias não renováveis, respeitando em sua totalidade a cultura das comunidades rurais e estimular o desenvolvimento dos benefícios sociais e a proteção ao meio ambiente (OLIVEIRA et al., 2011).

Conforme a definição da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a certificação pode ser considerada um processo em que uma organização independente (terceira parte) considera se determinado produto ou atividades atendem às normas estabelecidas por um determinado padrão ou protocolo. Atendendo-se aos requisitos, a empresa/propriedade poderá demonstrar o cumprimento destas condições e utilizar um selo que comprova que a mesma é certificada e satisfazem as obrigações. A empresa certificadora deve atender as normas ambientais brasileiras, as normas sociais, que por sua vez devem estar fundamentada nos acordos internacionais do trabalho (DÖRR et al., 2010; ABNT, 2014).

Com o objetivo que o processo funcione corretamente é necessário seguir uma sequência de execução, que vai desde o diagnóstico inicial, a implementação da norma/padrão, realização de auditoria interna e externa, revisão ou tratamento das não conformidades, e pôr fim, ocorre a emissão do certificado. Os benefícios da certificação aparecem tanto para o trabalhador quanto para a propriedade e para o meio ambiente. É um instrumento que todos ganham e geram vantagens, dentre estas na redução dos passivos ambientais e trabalhistas; maior controle das atividades executadas, pois tudo tem que ser registrado; diversidade de mercado; aumento na produtividade; reconhecimento da sociedade (PINTO; PRADA, 2008; ABNT, 2014).

Corroborando com os estudos de Pereira, Bliska e Giomo (2007), acerca da certificação na cultura do café. Esses autores retratam que os benefícios podem ser diretos e indiretos. Este primeiro quando estão relacionados a agregação de valor em função do produto comercializado, o acesso no presente e no futuro a mercados exigentes, o acréscimo de rentabilidade e vantagem competitiva em relação aos produtores convencionais. Já os benefícios indiretos, são evidenciados em monetários: quando apresentam maior redução dos custos, diminuição das perdas, aumento dos lucros, melhoria no sistema de gestão e maior acesso a financiamentos. E não monetários quando ligados aos fatores ambientais, organizacionais e sociais (PEREIRA; BLISKA; GIOMO, 2007).

A certificação adotada pelos produtores de laranja é por auditoria, sendo esta realizada *in loco*, na propriedade que será auditada. O processo ocorre através de entrevista com o proprietário e colaboradores, monitorando a produção, avaliando a infraestrutura e verificando os documentos e registros. Essa modalidade de certificação é muito utilizada por aqueles que tem como destino a exportação de sua produção, porém muito criticada devido aos altos custos que demanda todo o processo certificação (PINHEIRO; PINHEIRO, 2009).

Porém apesar dos altos custos associados a certificação, é através dela que pequenos agricultores conseguem integrar grandes mercados e recebem melhores preços por seus

produtos, pois são considerados diferenciados, mais saudáveis e produzidos corretamente (PEREIRA; BLISKA; GIOMO, 2007).

Para obtenção do selo, inicialmente seriam realizadas três inspeções, ao longo de dois anos e assim a propriedade está apta a obter o selo de comercialização do produto a nível Brasil, e permanecendo em conformidade a certificação é mantida, no terceiro ano é alcançado o selo que possibilita a exportação. E quanto ao processo de conversão de uma propriedade convencional para orgânica é um processo gradual que varia conforme cada propriedade e da disponibilidade de recursos na unidade produtiva. Não existe receita pronta para esta transição, porém algumas mudanças de perspectivas devem acontecer, dentre elas as recomendações são de que o proprietário deve evitar totalmente o uso de fontes químicas de nutrientes ou agrotóxico durante o período de transição, que pode durar de dois a três anos para se tornar orgânico. Os produtos permitidos serão orientados conforme a legislação vigente e instruída por técnicos da certificadora ou parceira prestadora de serviços (FEIDEN et al., 2002).

2.2.5 Laranja em sistema de produção orgânico

Os citros são cultivados em todas as regiões do Brasil, em diferentes sistemas de produção, como o convencional, produção integrada, orgânico, biodinâmico, alternativo, agroflorestal, permacultural, natural e sistemas mistos. O Sistema convencional é o mais difundido em todo território, porém a citricultura orgânica vem evoluindo bastante pois está amparada por ampla estrutura legal, possuindo legislação específica e regras bem definidas (GRUPEX, 2005).

Uma delas é a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) que estabelece os princípios que norteiam a agroecologia e a oferta de produtos com qualidade. Pautada essencialmente no Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012, que institui como diretrizes e objetivo:

“integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população, por meio do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis (BRASIL, 2012).”

Em detrimento disso, a produção de laranja em sistema orgânico configura-se como uma boa alternativa para agricultores familiares, pois existe uma grande demanda pelo produto no mercado, garantindo que comercializem seus produtos a preços mais atrativos já que o produto final possui características distintas das produzidas no sistema convencional. Sendo refletida na manutenção da saúde do trabalhador rural, em qualidade de vida e no acesso a bens e consumo (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001).

A citricultura em sistema de produção orgânico pode ser considerada como uma atividade sustentável, pois dispõe de condições que são favoráveis para a preservação e manutenção da biodiversidade nas unidades produtivas, além de contribuir para a redução dos

impactos causados ao decorrer das atividades agrícolas. O uso de boas práticas agrícolas que promovam um bom gerenciamento e fortalecimento das propriedades rurais por meio de atividades colaborativas, integradas e em equilíbrio com a natureza podem promover uma produção citrícola próspera. Assim como também podem contribuir com a preservação das espécies polinizadoras, como é o caso das abelhas (ORDUNHA; MUCCI, 2021).

Vale ressaltar que os citros apresentam moderada dependência a polinização, e as abelhas são consideradas importantes polinizadoras dos pomares citrícolas, mesmo este grupo de plantas apresentando característica de autopolinização. A presença da abelha pode resultar em um aumento de até 35% na produção, 22% no aumento no peso dos frutos, 33% de aumento na quantidade de suco (sem mudança nos sólidos solúveis) e 36% de aumento no número de sementes. Porém os benefícios que vão muito além do incremento no aumento produtivo da cultura, na variabilidade genética das plantas, e na qualidade dos frutos produzidos, a sua preservação resulta na melhoria dos serviços ecossistêmicos como um todo (MALERBO-SOUZA; HALAK, 2013).

Sendo observado na frequência relativa das abelhas (*Apis Melífera*, *Melipona scutellaris* e a *Trigona spinipes*) na polinização em citros, que respectivamente apresentam a FR de 51,1%; 23,6% e 17,7%, podendo resultar no maior retorno financeiro ao agricultor, com ressalvas para a *T. spinipes* pois em alguns casos são consideradas pragas, por apresentarem comportamento polinizador e destrutivos as hastes, folhas, flores e frutos de uma série de plantas cultivadas (MALERBO-SOUZA et al., 2003; RIBEIRO, 2010; ORDUNHA; MUCCI, 2021).

Outro ponto a ser observado é a perenidade dessas árvores, possibilitando a permanência da cobertura vegetal evitando o revolvimento do solo e a manutenção da cobertura vegetal por longos períodos, garantido a conservação do solo a partir do ponto de vista químico, físico e biológico (AZEVEDO et al., 2014).

Dessa forma, Campanhola e Valarini (2001), apontam que a inserção da agricultura familiar através do sistema de produção orgânico de laranja no mercado torna-se uma excelente alternativa, desde que enfrentados alguns obstáculos, sendo eles:

- a) Aumento da produção, uma vez que os sistemas orgânicos geralmente obtêm-se uma produção em pequena escala;
- b) Possibilitar capacitação técnica e uma visão gerencial das propriedades como empreendimentos rurais, visto que existem instabilidades resultante da baixa capacitação gerencial desses agricultores;
- c) Reduzida atuação de instituições públicas no desenvolvimento, validação e promoção de tecnologias para a agricultura orgânica e que atendam o pequeno agricultor, caracterizando a escassez de pesquisa científica;
- d) Limitado número de profissionais capacitados na área de assistência técnica são oferecidos pela rede pública, dificultando o acesso dos pequenos agricultores, que recorrem a assistência técnica privada e ONGs, gerando mais custo de produção;
- e) Maior sobrecarga de trabalho unitário, demandando maior número de mão-de-obra por unidade de área;

f) Os processos iniciais de conversão do convencional para orgânico demandam custos, gerando dificuldades financeiras durante o processo de transição, que podem levar ao menos dois anos;

g) As linhas de crédito bancário na maioria dos bancos são restritas ao pequeno agricultor orgânico;

h) A garantia do selo orgânico requer custos de certificação e de cumprimento das exigências da certificação. As certificadoras cobram taxas pelo frequente acompanhamento e pela certificação. Eventualmente também são necessitadas assistência técnica, gerando mais despesas a produção. O controle social vem sendo uma opção para redução de despesas.

i) Geralmente a escala de produção é pequena, gerando dificuldade de processamento dos produtos orgânicos. O processamento é uma medida para agregar valor e diversificar as fontes de renda da atividade.

j) Apesar da agricultura orgânica ser ambientalmente correta, o uso excessivo de matéria orgânica no solo ou estercos de suínos e aves podem provocar efeitos ambientais negativos.

2.2.6 Laranja em sistema de produção integrada e convencional

O cultivo nacional da laranja é predominantemente em sistema de produção convencional, porém a crescente pressão dos consumidores por alimentos livres de resíduos de agrotóxicos ou que passou por práticas que contribuem para a redução da contaminação em decorrência do seu uso, tem contribuído para o aumento da procura por produtos que são provenientes dos sistemas de Produção Orgânica de Fruta (POF), da Produção Integradas de Frutas (PIF) e aquelas que estão enquadradas no comércio justo “*fair trade*”, uma vez que os consumidores estão cada vez mais exigentes por uma produção mais responsável e consciente, próxima do natural e/ou orgânica e que traga consigo um compromisso social (PRATA NEVES; NEVES, 2006; BELARMINO, 2017).

Frente a estas exigências acima mencionadas e motivados por conquistar novos nichos de mercados mais exigentes, a PIF surge em países da União Europeia na década de 1980 visando garantir maior competitividade a partir da racionalização da exploração dos recursos naturais, garantindo mais sustentabilidade e profissionalização em todas as etapas da produção, juntamente nos aspectos social, ambiental e econômico. A Produção Integrada (PI) tem como pilar o Manejo Integrado de Pragas (MIP), que surge em “substituição” ao sistema de produção convencional, a partir da adoção das Boas Práticas Agrícolas (BPA), de manejo da cultura, da colheita e pós-colheita. A PI visa a conquista de novos mercados mundiais e vem evoluindo em todos os aspectos de produção em consonância com as exigências dos mercados consumidores. A adesão do produtor, possibilita que ele tenha conhecimento sobre as metodologias de sistemas, conhecimento científicos, na execução das melhores técnicas no aspecto gerencial, organizacional e nas exigências mercadológicas. Tendo como diferencial a adoção de práticas que viabiliza a redução dos custos de produção através do monitoramento e acompanhamento sistemático das diversas variantes existentes na cadeia produtiva, além da rastreabilidade do

que é produzido na propriedade rural, garantindo a certificação de qualidade e a agregação de valor aos produtos, pois são considerados de qualidade superior, livre de resíduos químicos e mais saudáveis. Para isso, a PI estabelece o respeito e cumprimento das normas e legislação vigente na esfera estadual e federal (BELARMINO, 2017; VILLANI, 2017).

Fato este expresso nas diretrizes gerais para a produção integrada de frutas (BRASIL, 2001) enfatizando que:

[...] a fruticultura moderna deve ser capaz de gerar produtos de qualidade e saudáveis, em conformidade com os requisitos da sustentabilidade ambiental, da segurança alimentar e da viabilidade econômica, mediante a utilização de tecnologias não agressivas ao meio ambiente e à saúde humana (BRASIL, 2001).

Toda via, essas mudanças tiveram grande motivações graças as ações externas conjuntas aos órgãos de defesa do consumidor que vinham pressionando por uma produção mais equilibrada, economicamente viável e ambientalmente segura. E desde então vem sendo a realidade de uma parcela da citricultura brasileira, devido as condições estabelecidas pelos mercados compradores e consumidores dos nossos produtos. O programa de Produção Integrada dos Citros (PIC) tem como incentivador o MAPA, e periodicamente é lançada uma lista ou grade das principais moléculas permitidas para uso no Brasil. Essas deliberações são tomadas a partir da formação de um comitê de agrotóxicos para a PIC no Brasil, que é composto por entidade de pesquisa, industrias produtoras de suco e consultores, visando que o citricultor se adeque às boas práticas agrícolas estabelecidas pelo programa (BELARMINO, 2017).

Apesar dessas iniciativas serem conduzidas a partir do modelo de agricultura convencional, onde o uso de agrotóxicos e adubos minerais são permitidos, é possível observar uma mudança de percepção dos consumidores acerca das exigências do mercado interno e externo, que ao longo dos anos tem mostrado a evidente necessidade de transformações na forma que é conduzida a citricultura. Pois os consumidores das frutas e do suco estão cada vez mais preocupados com sua segurança alimentar, com a qualidade do produto e a qualidade ambiental (BELARMINO, 2017).

A laranja é um dos produtos mais importantes para a balança comercial do país, item de destaque na pauta de exportação e tem como principal comprador os Estados Unidos e países da União Europeia. Pesquisas demonstram que o mercado consumidor clama por mudanças nos sistemas de produção. Uma delas é a realizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) através do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), com alimentos testados em 2017 e 2018, onde constatou-se a partir da análise de resíduo que dentre os alimentos testados a laranja estava entre o alimento com maior quantidade de agrotóxicos, ficando na sexta colocação com 59%, representando um alto índice de agrotóxico e entre as frutas ficava em segunda colocação, ficando atrás somente da uva. Foram analisadas 382 amostras de Laranja, e destas, 173 apresentaram resíduos em concentrações inferiores ou iguais ao Limite Máximo de Resíduo (LMR). Foram detectados 47 agrotóxicos dentre os 242 ingredientes ativos pesquisados. Com maior número de detecções para os imidacloprido, piraclostrobina, tebuconazol e uma amostra com ometoato, ingrediente ativo proibido no Brasil (ANVISA, 2019).

De acordo com Menten et al. (2011), a citicultura tradicional vem sendo respaldada por uma ampla legislação ambiental relacionada ao uso de agrotóxicos, a saber:

- A Lei nº 6938 de 31 de agosto de 1981 regulamentada pelo Decreto nº 99274 de 6 de junho de 1990, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente;
- A Lei nº 9605 de 12 de fevereiro de 1998. Decretos nº 3179/98 (Crimes Ambientais) e nº 6514/08 (Substâncias Tóxicas Perigosas ou Nocivas) dispõe sobre as sanções administrativas e penais provenientes de atividades e condutas danosas ao meio ambiente, estabelecendo abertura de processo administrativo federal para apuração das infrações;
- A Lei nº 7802, de 12 de julho de 1989, a chamada lei de Agrotóxicos, (Decreto regulamentador nº 4074/02), dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a rotulagem e embalagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagem, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins;
- O Decreto nº 4074/02, art. 7, concerne ao Ministério do Meio Ambiente fazer a avaliação ambiental preliminar de agrotóxicos destinados à pesquisa e à experimentação (RET); avaliar e conceder o registro para agrotóxicos dedicados ao uso em ambientes hídricos, na proteção de florestas nativas e de outros ecossistemas e realizar a avaliação ambiental quanto ao potencial de periculosidade ambiental (PPA);
- A Portaria nº 84 de 15 de outubro de 1996, para efeito do registro e avaliação do PPA de agrotóxicos, seus componentes e afins, determina procedimentos a serem empregados junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, que consistem: classificação do potencial de periculosidade ambiental; estudo de conformidade, que visa aferir informações apresentadas pela empresa, quando julgado necessário pelo Ibama; avaliação do risco ambiental, podendo acarretar na alteração, cancelamento ou suspensão dos registros, quando a avaliação apontar para o máximo potencial dos riscos ambientais previstos na classificação ambiental;
- A Resolução nº 334, de 3 de abril de 2003, dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, disciplina a destinação final de embalagens vazias e determina as responsabilidades para o fabricante, para o revendedor e para o agricultor (neste caso o citricultor);
- A Norma Regulamentadora (NR 31), aprovada pela Portaria nº 86, de 3 março de 2005, regulamenta a questão de segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura. E atualizada pela portaria nº 22.677 de 22 de outubro de 2020;
- A Instrução Normativa Conjunta nº 02, de 27 de setembro de 2006, estabelece procedimentos para reavaliação agronômica, toxicológica ou ambiental dos agrotóxicos, seus componentes e afins;
- A Instrução Normativa nº 4, de 18 de fevereiro de 2009, determina a apresentação de pedido de avaliação ambiental para fins de registro ou pesquisa de novas moléculas, por meio eletrônico (SISREQ e SISRET).

Segundo Pignati e colaboradores (2017), a partir de dados divulgados pelo Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agropecuária (SINDAG), foi constatado que

nos últimos anos vem sendo observado um elevado consumo de ingredientes ativo por hectare (L/ha) por espécies cultivadas temporária e permanente. Em 2015, ao ser analisado o consumo de agrotóxicos em litros por área plantada em hectares no Brasil, foi utilizado no grupo de espécies compreendidas como cítricos (laranja, limão e tangerina) uma média de 23 l/ha. A quantidade ficou abaixo de culturas com a soja, algodão e cana de açúcar, porém foi bem acima do utilizado em outras culturas geradoras de *commodity* como o milho e café (PIGNATI et al., 2017).

Apesar dos defensores desse modelo de agricultura considerarem um grande avanço da estrutura legal acerca da legislação ambiental, relatos apontam que o uso desenfreado de agrotóxicos vem se tornaram cada vez mais frequente, reafirmando que essa matriz produtiva é insustentável. Carneiro et al. (2015), mostram no Dossiê Abrasco, que esse aumento confere ameaça a saúde humana e desequilíbrio ao ambiente, uma vez que o uso de agrotóxico que apresentam amplo espectro de ação e baixa seletividade aos inimigos naturais favorecem a proliferação de pragas e dependência do controle químico (CARNEIRO et al., 2015).

No site do MAPA o sistema de agrotóxicos fitossanitários (Agrofit), até o momento possui 181 produtos registrados para citros, a grade de agrotóxicos é dinâmica e constantemente atualizada, podendo ser inseridos novos ingredientes ativos a qualquer tempo ou ser excluídos em decorrência de algum decreto ou avanços das pesquisas (AGROFIT, 2023).

A cultura da laranja em sistema de produção convencional, assim como outros grupos de grandes culturas extensivas, demanda da execução de calendários pré-estabelecidos com métodos de controle de pragas, de doenças e de adubação, com aplicações frequentes de ingredientes ativos, que vão desde acaricida, inseticida, fungicidas, nematicida, herbicida, ativador de planta, regulador de crescimento e adubação mineral, essa é uma estratégia recorrente utilizada devido ao caráter intensivo que esse segmento necessita para se manterem operante e economicamente rentável, devido aos altos investimentos que este sistema demanda, que em sua maioria é formado por grandes extensões de terras cultivadas na posse de poucos produtores (MATALLO et al., 2010).

Essas estratégias utilizadas em prol do incremento de produtividade atrapalha toda a dinâmica dos polinizadores, que abrange uma ampla variedade de insetos, que vai desde a ordem coleópteros, dípteros, lepidópteros, neurópteros e himenópteros, sendo que esta última tem como representante as abelhas, considerada principal polinizadora, respondendo por 80% das visitas as flores cítricas (MALERBO-SOUZA et al., 2003).

O uso indiscriminado de produtos dos mais variados grupos químicos, como avermectina, organofosforado, piretróide, triazina, neonicotinóide, benzotiadiazol, giberelina, ácido indolalcanóico, bis(arilformamidina), alguns dos ingredientes ativos presentes em suas formulações geram enormes danos as abelhas (DEVINE; FURLONG, 2007; AGROFIT, 2023). E vem sendo observado uma redução significativa na população de grupos de insetos polinizadores, dentre eles as abelhas, e consequentemente a contaminação dos seus produtos apícolas (DEVINE; FURLONG, 2007). Essa contaminação ocorre no momento da pulverização direta, no momento da ingestão de alimento contaminado e no contato com as folhas de citros que passaram por aplicações (BAPTISTA, et al. 2009).

Nesse sentido, promover um correto manejo fitossanitário com menores impacto econômico e ao meio ambiente é de fundamental importância para obter rentabilidade no sistema. Uma vez que esse sistema produtivo requer que sejam realizadas intervenções durante todo o ciclo da cultura (VILLANI, 2017).

Em resumo, a cadeia produtiva da citricultura, se encontra com a necessidade de propor estratégias que atendam os requisitos do mercado atual, no desenvolvimento de tecnologias que garantam a oferta de processo e produtos com qualidade, com perdas mínimas, com custos competitivos e que atenda no quesito segurança alimentar e segurança do alimento³ (SEVERO; PEDROZO, 2008; GONÇALVES et al., 2019).

2.2.7 Principais pragas e doenças que acometem a citricultura na região

Como se sabe, a ocorrência de pragas e doenças na produção citrícola elevam o custo de produção, reduz o potencial produtivo da cultura, aumenta o número de perdas, e consequentemente, diminui a qualidade das frutas e do suco, e a depender da intensidade e do nível de severidade do ataque pode causar danos irreversíveis tornando o pomar improdutivo ou até mesmo ser erradicado (BASSANEZI et al., 2017).

A citricultura convencional é altamente dependente da utilização de agrotóxicos para o controle das pragas e das doenças. Mesmo com o avanço de pesquisa na área da fitossanidade e no desenvolvimento de tecnologias, são inúmeros os agentes fitopatogênicos⁴ responsáveis por causarem danos nas plantas cítricas e seu controle adotado, primordialmente, é por meio de pulverizações através do uso contínuo dos mesmos produtos químicos. Essa estratégia vem agravando os casos de evolução de resistência de insetos a inseticidas utilizados. E também depois que a doença causa o dano, o produto químico não apresenta efeito curativo para reverter a situação (BARBOSA; GITAHY, 2016; IRAC, 2022).

Uma série de fatores influenciam na incidência de pragas e doenças no sistema, principalmente devido as condições ideais do clima, como temperatura, radiação, umidade, luz e vento, que exercem influência na quantidade, no desenvolvimento e distribuição dos insetos, assim também como a supressão da vegetação nativa reduzindo a diversidade de plantas do agroecossistema para implantação do monocultivo, ausência de rotação de culturas, adubação desequilibrada e entre outros fatores que favorecem a abundância de insetos e as configuram como um desafio para o citricultor (GONÇALVES; BOFF, 2002).

Devido a esse desequilíbrio, é grande o número de doenças que acometem as plantas cítricas. Destas, somente os fungos são responsáveis por mais de 50, sendo refletido na enorme

³ A segurança alimentar e a segurança do alimento relacionam-se à quantidade de alimentos disponibilizada para a população mundial e aos atributos qualitativos dos alimentos, principalmente no que se refere à saúde. Ações como rastreabilidade e certificação buscam promover os aspectos qualitativos do produto, principalmente fatores fitossanitários (SPERS, 2000).

⁴ Agentes fitopatogênicos são fungos, bactérias, vírus, nematoides e insetos, estes são responsáveis por promover alterações fisiológicas nas plantas, e sua expressão se constitui no conjunto de sintomas característicos para espécie (FERNANDES et al., 2009).

quantidade de fungicidas registrado, participando com 14% do total de ingredientes ativos consumidos. Além do mais, tem uma série de insetos pragas que podem atacar a cultura e alguns deste são responsáveis por disseminar patógenos. Devido ao ataque de ácaros como o da leprose e da ferrugem, o uso de acaricidas é bastante considerável, sendo responsável por 39% do total de ingredientes ativos consumidos. Já os inseticidas foliares representam 29%. Além do emprego de herbicidas para controle das plantas espontâneas (FEICHTENBERGER; SPÓSITO, 2004; OMOTO; ALVES, 2004; VICTÓRIA FILHO, 2004; NEVES et al., 2011; AGROFIT, 2023).

Em 2005 a Bahia foi reconhecida pelo MAPA como o primeiro estado da federação a apresentar área livre da ocorrência do cancro cítrico, do Huanglongbing (HLB), da mancha preta, da morte súbita e da mosca-negra-dos-citros. No entanto, em 2010, após a Agência Estadual de Defesa Fitossanitária da Bahia (ADAB) ser notificada da ocorrência da mosca negra dos citros na região do extremo sul do estado, da presença da mancha preta em Santo Antonio de Jesus, no recôncavo baiano e da identificação de psilídeos infectados pelo fitoplasma do grupo 16SrIX, agente causal do HLB, em 2012 na Chapada Diamantina, esse status fitossanitário foi perdido. Porém não foi detectado o ‘*Candidatus Liberibacter spp.*’ e Fitoplasma em amostras foliares de citros coletadas na Bahia, sendo considerada, até então, como área livres da doença HLB pela legislação do MAPA (Instrução Normativa nº59 de 18 de dezembro de 2013) (BARBOSA et al., 2014; SILVA et al., 2014; SANCHES et al., 2018).

Em estudo realizado pela Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical juntamente com a extinta Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA), a Central de Associações de Produtores do Litoral Norte da Bahia (CEALNOR) hoje conhecida por Centro Agroecológico do Litoral Norte da Bahia, a ADAB, a Prefeitura Municipal de Rio Real, BA por meio da Secretaria de Agricultura e a Associação dos Citricultores da Bahia (ASCIBA) foram avaliadas pequenas propriedades de citros no Nordeste e nessas plantações foram identificadas as seguintes pragas e doenças (EMBRAPA, 2005), tendo as pragas primárias; as pragas secundárias; doenças causadas por fungos, bactérias e por vírus; e, o declínio dos citros, como seguem:

- Pragas primárias - o ácaro da ferrugem “*Phyllocoptruta oleivora*”, a Broca da laranjeira “*Cratossomus flavofasciatus*”, a larva minadora “*Phyllocnistis citrella*” e a Ortézia dos citros “*Orthezia praelonga*”;

- Pragas secundárias - o Ácaro da leprose dos citros “*Brevipalpus phoenicis*”, as Cigarrinhas de xilema associadas à Clorose Variegada dos Citros - CVC causada pala “*Xylella fastidiosa*”; a Cochonilha escama farinha “*Unaspis citri*” e “*Pinnaspis aspiditræ*”, a Cochonilha verde “*Coccus viridis*”, a Cochonilha cabeça-de-prego “*Crysomphalus ficus*”, a Moscas-das-frutas “*Ceratitis capitata*” e “*Anastrepha fraterculus*”, a Mosca Branca “*Aleurothrixus floccosus*”, a Mosca negra dos citros “*Aleurocanthus woglumi*”, o Pulgão Preto “*Toxoptera citricidus*” e o Pulgão verde claro “*Myzus persicae*”;

- Doenças causadas por fungos - a Estrelinha ou podridão floral “*Colletotrichum acutatum*”, o Feltro ou camurça “*Septobasidium sp.*”, a Fumagina “*Capnodium sp.*”, a gomose “*Phytophthora parasitica*” e “*Phytophthora citrophthora*”, a Mancha de graxa “*Mycosphaerella fragariae*”, a Melanose “*Phomopsis citri*”, a Pinta preta, “*Guignardia citricarpa*”, a verrugose “*Sphaceloma australis*”;

- Doenças causadas por bactérias - o Cancro cítrico “*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*”, a CVC “*Xylella fastidiosa*”);

- Doenças causadas por vírus - a leprose “*Brevipalpus phoenicis*” e a Tristeza dos Citros (“*Citrus Tristeza Virus*”);

E o declínio dos citros (agente desconhecido).

Muitas destas pragas e doenças acometem as plantações de Rio Real e nos últimos anos a citricultura local passou por diferentes ataques, alguns mais severos que outros, as principais e mais marcantes para os pomares citrícolas da região foram registrados entre os anos 2001 a 2006 com o ciclo do CVC; de 2006 a 2009 com o ciclo da leprose; entre 2010 a 2015 o ciclo da ortézia e de 2016 até os dias atuais a região vem sofrendo com o ciclo da mosca negra citros “*Aleurocanthus woglumi*”, sendo considerada como o principal problema dos pomares (CEALNOR, 2018).

Dessa forma, o método de manejo preventivo seria o mais adequado, uma vez que ele consiste na constante inspeção das plantas cítricas, aumentando a sua eficiência quando aplicado as BPA aliada a adoção de programas de MIP, com as técnicas de manejo por meio do controle biológico que vem se tornando bastante eficiente, pois é através do aproveitamento dos inimigos naturais que se realiza o controle. Como é o caso da vespinha *Tamarixia radiata*, inimigo natural do psilídeo *Diaphorina citri*, inseto transmissor da bactéria do greening (huanglongbing/HLB), podendo eliminar 90% das ninfas do psilídeo. Essa é considerada a doença mais letal da citricultura moderna (FUNDECITRUS, 2022).

Assim também, devem ser incentivadas pesquisas com predadores, parasitoides e com fungos entomopatogênicos para controle da mosca-negra, como é o caso do *Aschersonia aleurodis* que ataca as ninfas da mosca-negra-dos-citros (LIMA et al., 2017).

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Pesquisa

A pesquisa foi conduzida através de investigações de natureza quali-quantitativa de caráter exploratório-descritivos combinados. Desta maneira, a metodologia utilizada empregou-se de estudo de caso ao avaliar o perfil da citricultura familiar orgânica do município de Rio Real - BA, com enfoque nos sistemas de produção de laranja e em indústrias de processamento dessa fruta na região. A região escolhida possui representatividade no setor citrícola dentro do estado, onde a cultura da laranja é a principal espécie cultivada na região do litoral norte do estado da Bahia. Também foram analisados dados secundários disponíveis pelo IBGE, SEAGRI, MAPA, EMBRAPA e entidades parceiras presentes no município, além de gestores e técnicos responsáveis que atuam diretamente nas áreas da agricultura orgânica local.

3.2 Coleta de Dados

Os referenciais teóricos, foram obtidos a partir de pesquisa bibliográfica e pesquisa documental por meio de fontes limitadas de pesquisas sobre o perfil da produção local, por se tratar de um tema que, até então, poucos autores estudam. Para este fim, foram consultados e discutidos trabalhos que auxiliaram na abordagem dos conceitos teóricos e no desdobramento das atividades práticas através de pesquisa de campo.

A execução da pesquisa aconteceu através de estudos de caso, por meio da observação direta e da observação participativa, utilizando-se de técnicas como entrevistas, aplicação de formulário, questionários e ficha de visita técnica que empregam procedimentos de amostragem a partir do método de análise de Lakatos e Marconi (2003), que tem como base conceitual:

“Estudos exploratório-descritivos combinados - São estudos exploratórios que têm por objetivo descrever completamente determinado fenômeno, como, por exemplo, o estudo de um caso para o qual são realizadas análises empíricas e teóricas. Podem ser encontradas tanto descrições quantitativas e/ou qualitativas quanto acumulação de informações detalhadas como as obtidas por intermédio da observação participante”.

O cadastro dos produtores de citros orgânicos foi obtido por meio dos órgãos de assistência técnica do município, através do levantamento dos dados junto ao CNPO do MAPA e junto a principal certificadora, o grupo QIMA IBD.

A análise qualitativa é o estudo que pode ser apresentado de forma verbal, oral ou em forma de discursos, podendo ser composto de etapas como, organização e descrição dos dados/conteúdos brutos; redução dos dados; interpretação dos dados pelas categorias teóricas de análise e análise de conteúdo. Já o estudo quantitativo exploratório consiste na análise do objeto de estudo, onde o investigador conceitua as propriedades do fenômeno, ambiente observado ou fatos inter-relacionando-os (BARROS; LEHFELD, 2000; LAKATOS; MARCONI, 2003).

3.3 Tratamento dos Dados

Através do auxílio de um questionário estruturado, com perguntas fechadas de caráter objetivo, aplicados por meio de entrevista aos produtores de laranja orgânica da região de Rio Real, entre os meses de janeiro de 2023 à fevereiro de 2023, foi traçado um perfil socioeconômico e demográfico dos produtores, onde foram levantados dados primários referente ao produtor, as características de sua propriedade, as características da produção de citros, abordando os aspectos fitossanitários, comercialização, as perspectivas quanto a continuidade das atividades e outras fontes de renda. Fundamentando-se na investigação de

uma parcela de agricultores do município em estudo com enfoque nos sistemas de cultivo orgânico.

3.4 Limitações do Método

Com esse tipo de abordagem de pesquisa é possível fornecer maior riqueza de detalhes ao pesquisador, aumentar sua experiência em torno do problema investigado, permitindo se aprofundar em uma realidade específica dentro dos limites que a pesquisa oferece.

A pesquisa entra como análise complementar e posteriormente esses dados foram confrontados com análise de dados secundários obtidos em literatura pertinente, onde foi realizada uma análise crítica acerca do tema.

Nesse sentido, vale destacar que os dados gerados são números que trazem em sua essência uma informação, que por sua vez, essas informações acarretam em um conhecimento que pode fomentar a criação de estratégias para resolução de possíveis gargalos.

3.5 Comitê de Ética

Conforme a determinação da Resolução nº 01/88, do Conselho Nacional de Saúde, que discorre sobre Normas de Pesquisa em Saúde, o projeto de pesquisa foi incluído na Plataforma Brasil.

Vale ressaltar que os agricultores receberam um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), informando as características e objetivos do projeto, podendo concordar ou não com a pesquisa, sendo aplicada somente sob prévio consentimento ressalvando o direito ao uso das informações coletadas ao longo da pesquisa, ressaltando que os dados coletados serão utilizados para fins acadêmicos sem a exposição de informações de caráter pessoal, não acarretando em riscos previstos para a integridade física, mental ou moral dos entrevistados. Após a conclusão, o TCLE foi assinado pelo sujeito da pesquisa voluntário e representante responsável pelo projeto.

3.6 Caracterização Socioeconômico e Geográfica

O modelo de divisão adotado pela gestão administrativa do estado da Bahia é por Territórios de Identidade e o município de Rio Real está localizado na região compreendida como Litoral Norte do estado da Bahia, mais precisamente no agreste baiano, suas coordenadas geográficas são: latitude 11°29'05" Sul, longitude 37°55'58" Oeste e 169 m de altitude média acima do nível do mar, estabelecendo limites intermunicipais com Acajutiba, Itapicuru, Esplanada, Jandaíra, São Francisco do Conde e limite interestadual com o estado de Sergipe, dentre os municípios de Cristinápolis (SE) e Tomar do Geru (SE), ficando inserida entre dois

grandes polos urbanos a aproximadamente 204 km (duzentos e quatro quilômetros) da capital Salvador e 140 km (cento e quarenta quilômetros) da capital sergipana Aracaju (SEI, 2013).

A região do litoral norte está situada na região Nordeste do estado da Bahia, agregando 22 municípios, dentre estes, 7 (sete) apresentam os maiores índices produtivos para a cultura da laranja no estado. Esta microrregião corresponde a uma área de aproximadamente 14,5 mil km² (**Figura 1**).

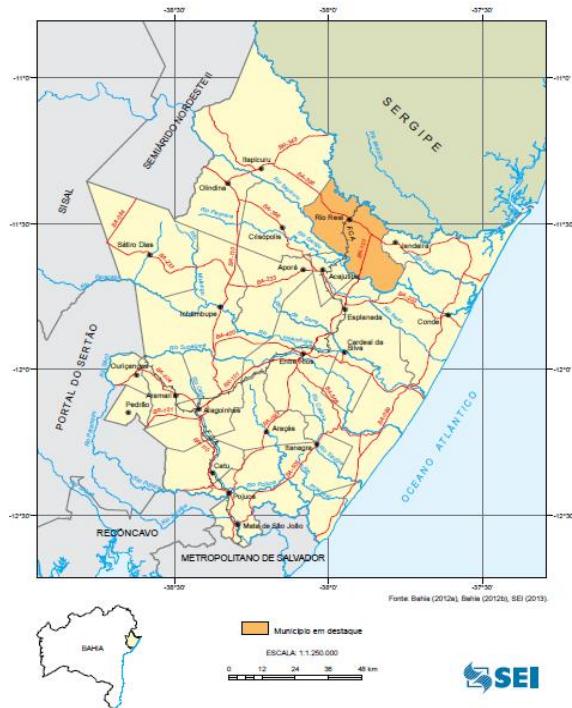


Figura 1. Localização espacial do município em estudo no território de identidade Litoral Norte e Agreste Baiano. Fonte: SEI, 2013.

Os pomares de citros estão localizados principalmente na unidade geomorfológica dos Tabuleiros Costeiros, na zona geográfica que abrange o Sul de Sergipe e o Litoral Norte da Bahia. Sendo eles: tabuleiros do Rio Real, costeiros e do Itapicuru (LUCENA; CARVALHO; XAVIER, 2017). As classes dos solos predominantes em sua extensão territorial são bastante diversificadas, que vão de (ARGISSOLO Acinzentado-PAC, textura variando de areia a franco-argilo-arenosa), ARGISSOLO vermelho amarelo distrófico, ALISSOLOS, PLANOSOLOS e NEOSSOLOS. Sua hidrologia está associada à bacia hidrográfica de Itapicuru, Vaza-Barris e Rio Real (BAHIA, 2013).

Conforme a classificação de Köppen e Geiger, o clima predominante da região é caracterizado como subúmido a seco, onde os meses mais secos apresentam precipitação inferior a 60 mm (dezembro, janeiro, fevereiro e março), e os mais chuvosos ficam entre 640 a 950 mm (abril a agosto). A pluviosidade média anual é 700 mm e a temperatura média anual é de 23,5°C.

A vegetação predominante na qual o município está inserido apresenta 5% de vegetação natural com contato com Cerrado-Caatinga Arbórea aberta sem palmeiras, Cerrado Arbóreo aberto sem Floresta-de-Galeria, Contato Cerrado-Floresta Estacional, Contato Caatinga-Floresta Estacional, Floresta Estacional Semideciduall. Na espacialização do uso das terras observou-se a predominância de lavouras temporárias e lavouras permanentes. Ou seja, a região apresenta resquícios de mata atlântica com parte de seu território apresentando vegetação típica do semiárido (BAHIA, 2013).

Mesmo o município ficando inserido em uma região privilegiada com relação aos índices pluviométricos, parte do seu território encontra-se em transição com a região semiárida, que devido às condições naturais são determinantes no estabelecimento de algumas culturas ou mesmo possibilita rendimentos satisfatórios de algumas culturas adaptadas as condições em que estão inseridas (BAHIA, 2013). Nos últimos anos foi observado um longo período de estiagem na região, causando sérias dificuldades aos citricultores, em decorrência dos eventos climáticos, principalmente devido à estiagem em 2004, 2012 e em 2016 (CEALNOR, 2018). No entanto, algumas áreas dispõem de fontes de captação de recursos hídricos e a irrigação é uma prática que vem possibilitando produzir nesses períodos críticos e obter rendimentos satisfatórios, porém nem todas as propriedades dispõem de fontes de captação de recursos hídricos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Breve Retrato da Agricultura Local a Partir do Censo Agropecuário de 2017

Por falta de informações disponibilizada pelo censo agropecuário de 2017, com relação ao tamanho de área para a cultura da laranja orgânica e a distribuição do número de estabelecimentos por grupo destinado a produção orgânica, optou-se por fazer um breve retrato do potencial da agricultura local com base nos dados do IBGE de 2021.

Conforme dados atualizados do IBGE para o ano de referência de 2021, o número de estabelecimentos agropecuários no município de Rio Real, foi de 3.434 estabelecimentos que ocupam 57.560 hectares. Deste, foram identificados que as terras destinadas para a lavoura permanentes apresentaram o maior número de estabelecimentos com a segunda maior área ocupada (29,07%), e aquelas destinadas para lavouras temporárias (5,9%) somando um total responsável por 4.182 estabelecimentos (**Tabela 1**). De acordo com a definição do IBGE as lavouras permanentes, englobam plantas frutíferas e outros cultivos, tais como: café, erva mate, seringueira etc.

Tabela 1. Número de estabelecimentos e utilização da terra no município de Rio Real - BA para o ano de 2021.

Utilização das terras	Nº de estabelecimentos	Área (ha)	(%)
Lavouras permanentes	2.902	16.736	29,07
Lavouras temporárias	1.280	3.401	5,90
Plantadas em boas condições	754	21.906	38,05
Plantadas em más condições	175	1.476	2,56
Safs: Área cultivada com espécies florestais usada para lav. e pastejo por animais	99	986	1,71
Naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal	466	6.563	11,40
Florestas plantadas ⁵	6	-	-
Matas ou florestas naturais	27	-	-
Total		51.068	88,69

Fonte: IBGE, 2021

Da distribuição e utilização das terras no município, cabe saber que dentre as lavouras permanentes, as plantas cítricas são as espécies mais cultivadas. A laranja é considerada a principal cultura, e são mais de 15 variedades cultivadas e 95% da produção é proveniente da laranja pêra, sendo desenvolvida em aproximadamente 74% dos estabelecimentos agropecuários da região (**Tabela 2**), mas também são cultivadas a Valênci, Valênci Folha Murcha, Hamlin, Westin, Rubi, Natal, Baía, Shamouti, Baianinha e outros clones regionais.

Tabela 2. Dados da produção agrícola, referente a lavoura permanente de Laranja, Limão e Tangerina no município de Rio Real Bahia em 2021.

Produção	Nº de estabelecimentos	Quantidade produzida (t)	Área total (ha)	Área colhida (ha)	Valor da produção R\$ (x 1000)
Laranja	2.539	124.363	14.942	12.370	40.980,494
Limão	37	677	227	172	458,360
Tangerina	11	50	46	25	170,900

Fonte: IBGE, 2021.

Além da produção de citros, o município tem a de banana, o caju, o coco-da-baía, a jaca, a lima, a manga, o mamão e o maracujá. Já se tratando das lavouras temporárias o milho, a mandioca, o feijão e amendoim são os que mais se destacam. E na produção agropecuária, destaca-se a produção de bovinos de corte e leite.

Em relação a assistência técnica observa-se que 89% dos estabelecimentos declararam não receber assistência técnica (**Tabela 3**), o que mostra um grande entrave para o desenvolvimento das atividades agrícolas na região. Além disso, a ATER dá condições para o agricultor ter acesso ao Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF), pois é através deste que as famílias têm acesso as políticas públicas, como o PRONAF, PNAE, PAA, Previdência

⁵ A falta de dados referente área das Matas ou florestas naturais e das Florestas plantadas acarretou em valor divergente do apresentado na soma da área total dos estabelecimentos apresentado pelo IBGE, que foi de 57.560. Essas duas modalidades, juntas representam 11,31% das terras utilizadas no município.

Social (Assegurado Especial) e entre outras. A atuação da ATER contemporânea está voltada para a orientação e para a produção na unidade familiar, e nem sempre visa a eficiencia e constancia. geralmente a relação de família por técnico é de 80 para 1, porém é considerada uma proporção elevada.

Tabela 3. Utilização da terra no município de Rio Real - BA para o ano de 2021.

Utilização das terras	Nº de estabelecimentos	Área (ha)
Área irrigada	268	675
Assistência técnica		
Recebe	370	-
Não recebe	3.061	-
Adubação		
Fez adubação	2.872	-
Química	2.199	-
Orgânica	173	-
Química e orgânica	500	-
Não fez adubação	562	-
Agrotóxicos		
Utilizou	2.178	-
Usa, mas não precisou utilizar	61	-
Não utilizou	1.256	-
Sistema de preparo do solo		
Cultivo convencional	355	-
Cultivo mínimo	2.605	-
Plantio direto na palha	1	-
Tratores, implementos e máquinas		Unidade
Tratores	301	412
Adubadeiras e/ou distribuidoras de calcário	36	56
Semeadeiras/plantadeiras	17	-
Colheitadeiras	4	-
Financiamentos/Empréstimos		
Obteve	413	-
Não obteve	3.021	-
Com pessoal ocupado	3.432	
Com laço de parentesco com o produtor	3.429	-
Sem laço de parentesco com o produtor	457	-

Fonte: IBGE, 2021.

O baixo acesso aos órgãos de fomento é um fato que chama a atenção, esse dado reflete a falta de políticas de acesso a crédito, onde um reduzido número de agricultores usufruiu desse recurso (**Tabela 3**). Deve-se estimular e apoiar os pequenos produtores regularizados e aqueles que não estão a se regularizarem para terem acesso as linhas de crédito, pois possibilita a geração de recursos no município sem comprometer o capital de investimento desses

agricultores em seus empreendimentos agrícolas. Dentre aqueles que conseguem acessar as operações de crédito rural, os maiores volumes de operações com microcrédito são realizados por meio do Banco do Nordeste do Brasil (BNB), já as operações de crédito mais expressivas em volume vêm sendo realizada através do Banco do Brasil (BB), com valores acima de R\$15.000,00; Além do Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil (SICOOB) com operações de Custo de produção e do COBAN vinculadas ao Banco do Brasil (CEALNOR, 2018).

Outros pontos a serem destacados é a predominância de laço de parentesco com o produtor na ocupação das atividades, que pela a abrangência da legislação poderia se enquadrar como estabelecimentos de Agricultura Familiar (**Tabela 3**).

Ressalta-se sobre as características locais em relação a distribuição e utilização das terras, a irrigação é uma tecnologia incipiente e precisam ser discutidas formas para viabilizar o seu uso.

Assim também como os que declararam que utilizaram adubos químicos, mostrando o quanto é desafiadora a situação na região. Do total de 3.434 estabelecimentos, 16% alegaram que não fizeram utilização de adubação e 84% que fizeram adubação, as quais foram química, orgânica ou mista, com 35%, 3% e 8%, respectivamente (**Figura 2**).

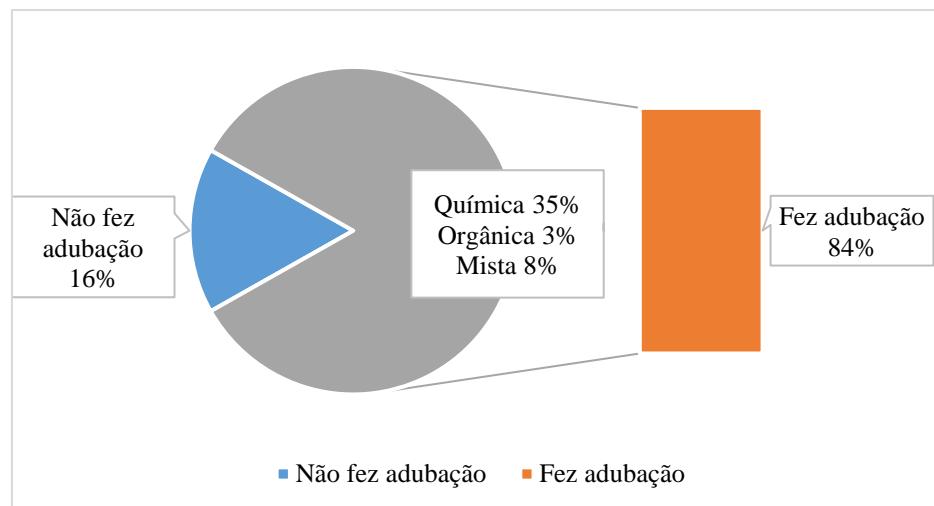


Figura 2. Utilização de Adubação pelos estabelecimentos de Rio Real – BA. Dados adaptados do IBGE, 2021.

Com relação ao uso de agrotóxicos, os dados apontam que 62% do número de estabelecimentos utilizaram algum tipo de agrotóxico, 36% que não fizeram uso e 2% alegaram que fazem uso destas substâncias, mas não precisaram utilizar (**Figura 3**).

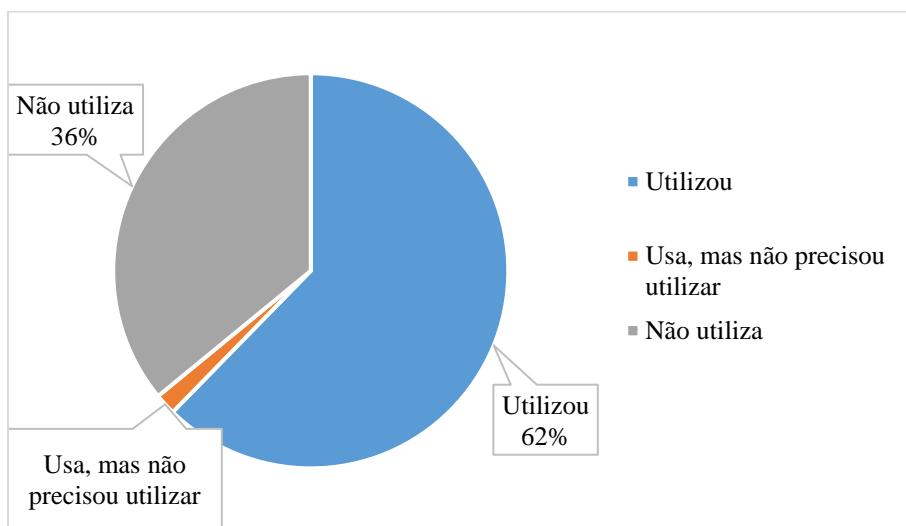


Figura 3. Utilização de Agrotóxicos pelos estabelecimentos de Rio Real – BA. Dados adaptados do IBGE, 2021.

Ainda segundo dados do IBGE, do número de estabelecimentos agropecuários, 2.629 estabelecimentos são administrados por produtores individuais, que representa 76,5% do número total de estabelecimentos. Os demais estabelecimentos são distribuídos de forma que 802 são de condomínio, consórcio ou união de pessoas e 3 é de sociedade anônima ou por cotas (**Tabela 4**).

Tabela 4. Condição legal do produtor no município de Rio Real - BA para o ano de 2021.

Condição legal do produtor	Nº de estabelecimentos	(%)	Área (ha)
Condomínio, consórcio ou união de pessoas	802	23,35	8.585
Produtor individual	2.629	76,55	41.981
Sociedade anônima ou por cotas de responsabilidade limitada	3	0,1	6.994
Estabelecimentos agropecuários	3.434	100	57.560

Fonte: Adaptado de IBGE, 2021.

De acordo com o levantamento dos dados referentes ao regime de posse da terra em relação a condição do produtor ao uso das terras, aproximadamente 94% dos estabelecimentos são dirigidos por proprietário(a) inclusive os(as) coproprietários(as) de terras tituladas coletivamente categorizando as situações fundiárias dos imóveis rurais no município (**Tabela 5**).

Tabela 5. Condição do produtor em relação às terras no município de Rio Real - BA para o ano de 2021.

Condição do produtor em relação às terras	Nº de estabelecimentos	Área (ha)
Proprietário(a) inclusive os(as) coproprietários(as) de terras tituladas coletivamente	3.224	56.986
Comodatário(a) (inclusive com termo de autorização de uso sustentável)	98	358
Concessionário(a) ou assentado(a) aguardando titulação definitiva	88	-
Parceiro(A)	15	25
Arrendatário(A)	2	-
Ocupante (a justo título ou por simples ocupação)	5	-
Produtor sem área	2	-

Fonte: Adaptado de IBGE, 2021.

A regularização fundiária acarreta em benefícios para o produtor rural, seja ele proprietário, comodatário, concessionário ou assentado, arrendatário, usufrutuário, parceiro ou meeiro outorgado. Pois é a partir da regularização que é possível acessar programas que privilegiam a agricultura familiar, garantia de aposentadoria, usufruto da função social da propriedade, aproveitando seus benefícios, julgando conveniente a distinção que mais achar adequada, seja ela trocar, vender ou reavê-la (SEBRAE, 2016).

4.2 Diagnóstico e Recomendações nos Sistemas Orgânicos de Produção em Rio Real, BA

Nesta etapa foi realizado um levantamento da forma que é conduzido o sistema estudado, abordando quem são os atores, quais são as suas bases, qual o seu foco, quem dirige seus empreendimentos, quais são suas partes e como elas interagem, para onde o sistema é direcionado e como ele é dirigido. Para isso, foram utilizados como técnica central entrevistas com os agricultores ao longo do período de estudo.

Antes da aplicação do questionário foi realizada inicialmente uma breve entrevista, com o objetivo de levantar as informações básicas acerca da história dos agricultores e das propriedades.

4.2.1 Infraestrutura produtiva

A cadeia produtiva da citricultura em Rio Real e região, é formada por propriedades com tamanho médio de 4 hectares e muitos deles constituídos por pomares antigos de citros, que vem sendo substituídos, em partes por variedades de laranja tolerantes a longos períodos de estiagem ou pela introdução de novas culturas como o milho.

4.2.2 Preparo e manejo do solo

Com relação ao preparo e manejo do solo em sistema orgânico é uma atividade fundamental, pois o solo é a base do sistema orgânico, uma vez que o solo precisa de melhorias, as práticas precisam ser adotadas para serem otimizados o seu potencial de uso. As práticas adequadas de manejo e preparo do solo são necessárias para não desagregar e compactar o solo e provocar erosão, para isso, deve-se revolver o mínimo possível, trabalhar o solo em condições adequadas de umidade, sem ser muito seco ou nem muito úmido, conservar o máximo de resíduo vegetal sob a superfície do solo. Com o manejo da cobertura vegetal no solo, vai favorecer maior infiltração, menor evaporação da água, influenciando na disponibilidade de água para as plantas, além de incorporar matéria orgânica e nutrientes, amenizando a temperatura do solo, porém o ideal é que o mesmo sempre permaneça coberto, podendo ser com a vegetação natural, no entanto a roçada deve ser realizada para evitar competição com a laranjeira. Essas práticas são consideradas as mais eficientes no controle de erosão (ESPINDOLA et al., 2006; OLIVEIRA, 2014; BORGES; GIRARDI; SOUZA, 2021).

A análise química é de fundamental importância e se identificada a sua necessidade, deve-se realizar a calagem e a gessagem como as primeiras práticas, posteriormente o pré-cultivo com plantas melhoradoras, além da adubação de fundação (CORÁ; SILVA; MARTINS FILHO, 2005; BORGES; XAVIER; CARVALHO, 2015).

Para a região do Litoral Norte, onde em grande parte do seu território cujo as classes dos solos são bastante variáveis, e vão de (ARGISSOLO Acinzentado-PAC, textura variando de areia a franco-argilo-arenosa), ARGISSOLO vermelho amarelo distrófico, PLANOSOLOS e NEOSSOLOS (BAHIA, 2013). Além de predominar em sua extensão territorial os ARGISSOLOS e LATOSOLOS Amarelos Coesos, é de extrema importância que no preparo do solo seja realizada a subsolagem para o pleno desenvolvimento do sistema radicular. Uma vez que esse crescimento é comprometido em solos com horizontes adensados ou coesos, acarretando em plantas com sistema radicular superficial, devido à elevada resistência à penetração, elevados teores de dióxido de carbono e insuficiência de oxigênio (PACE; ARAÚJO, 1986; SANTOS, 2018). Ainda em relação aos atributos físicos, os citros se desenvolvem em solos que apresentam ampla variação de textura, todavia, os mais adequados são aqueles de textura média, que apresentam em torno de 20% de argila; já os solos com má drenagem não são adequados, pois as plantas não toleram – é raro encontrar pomares que apresentam bons estados, crescendo satisfatoriamente em solos com mal drenagem e com profundidade inferior a um metro (OLIVEIRA, 1991). Já quando crescem em solos bem estruturados e friáveis, apresentam sistema radicular vigoroso – podendo ser observada raízes em até 7,5 m do tronco e aprofundando-se até 10,2 m (CASTLE et al., 1993; IBGE, 2015).

Segundo Malavolta e Violante Netto (1989), as plantas cítricas apresentam bom desenvolvimento nas condições químicas ideais de pH em água, por volta de 6,0; 16 a 40 mg dm⁻³ de P (fósforo); 0,16 a 0,30 cmolc kg⁻¹ de K (potássio); 0,5 a 0,8 cmolc kg⁻¹ de Mg (magnésio); a saturação por bases (valor V%) entre 51 a 70 %; o Ca (Cálcio) em 40%, H em 28% e Al em 2% da CTC (MALAVOLTA; VIOLANTE NETTO, 1989; MALAVOLTA; VITTI; OLIVEIRA, 1997).

Já os solos ARGISSOLO vermelho amarelo distrófico, são solos de fertilidade natural baixa, apresentam alto teor de alumínio, baixo pH e baixo teor de magnésio, baixa saturação por base (SANTOS, 2018). Sendo identificado suas limitações através da análise do solo, é necessário realizar a correção das deficiências nutricionais, a aplicação da calagem e aplicação do gesso mineral para melhorar o solo em profundidade, e consequentemente, para o melhor desenvolvimento radicular da laranjeira (CORÁ; SILVA; MARTINS FILHO, 2005). Porém, observa-se com relação ao manejo da fertilidade dos solos e nutrição de plantas, que geralmente as adubações são realizadas com base em conhecimento empírico, são poucos os agricultores que executam conforme as recomendações técnicas contidas no resultado de análise de solo e de folhas, com exceção do grupo de médios e grandes produtores que seguem as orientações (CEALNOR, 2018).

O uso de adubação verde por meio de coquetel vegetal com duas leguminosa e duas gramíneas também é uma ótima opção, pois diferentes espécies apresentam concentrações de nutrientes e taxa de decomposição distintas. As leguminosas além de se associarem simbioticamente com bactérias que transformam o N₂ atmosférico em NH₃ apresentam raízes profundas que permitem a ciclagem de nutrientes, como K, Ca, Mg, P para as camadas superficiais do solo, por outro lado as gramíneas apresentam o sistemas radicular fasciculado e contribuem para agregação do solo, além de algumas espécies utilizadas como plantas de cobertura, também fixam o N do ar, em proporção bem menores, por meio de associação não simbióticas com bactérias, essas interações ocorrer por espaços intracelular das raízes e outras partes das plantas, sendo importante a adoção do uso dos coquetéis vegetais apresentando os dois tipos de plantas, leguminosas e não leguminosas no preparo e manejo do solo. A escolha das espécies entrará como plantas condicionadoras do solo para a cultura de principal interesse (BORGES; XAVIER; CARVALHO, 2015; GIONGO et al., 2016; BORGES; GIRARDI; SOUZA, 2021).

Diversas são as atividades de formação e orientação na área da citricultura que chegam aos agricultores da região, a EMBRAPA Mandioca e Fruticultura é uma grande parceira na difusão de tecnologias e disseminação de novas cultivares à técnicos e produtores da região (Bahia e Sergipe). Assim também como a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) e a Universidade Federal de Sergipe (UFS), que instalam áreas experimentais em propriedades da região.

Essas parcerias têm proporcionado a introdução de novas variedades de porta-enxerto, dentre eles o mais difundido na região é a tangerina ‘Sunki Tropical’, o Citrandarin ‘San Diego’ e o Limoeiro ‘Cravo’, sendo essa última a mais comum na região. Já as variedades de copa mais comuns e mais utilizadas na região são a Pêra, por apresentar dupla aptidão e atender tanto o mercado de consumo in natura e indústria de processamento para suco, seguida da Valênci, Natal, Bahia, Lima e Murcot (CEALNOR, 2018).

A escolha da variedade para o sistema orgânico vai depender da finalidade do cultivo para que se destina a fruta, seja para o mercado de mesa ou para a indústria. O ideal é que o agricultor apresente em sua área diferentes variedades de laranja com diferenciadas épocas de maturação (precoce, meia-estação e tardias). Essas variedades são adaptadas e podem obter até três safras no ano. Essa distribuição favorece a ampliação da faixa de colheita durante as safras e o agricultor consegue acessar diferentes janelas de comercialização (SOUZA, 2017).

4.2.3 Fitossanidade dos Sistemas

O modelo de cultivo de citrus adotado no município de Rio Real, BA, em sua maioria, é o mesmo adotado em outras regiões do país, seguindo o modelo da citricultura convencional, onde na medida que são observadas ocorrência de ataques de pragas e doenças, são realizadas medidas de controle com pulverizações com produtos químicos sintéticos, eliminando a ação dos inimigos naturais e novas interações insetos-planta (VENZON; PAULOS JÚNIOR; PALLINI, 2008). Sendo comum a produção de material propagativo à céu aberto.

Na Bahia a portaria nº 243 de 13 de agosto de 2011, é que dispõe sobre a entrada, o comércio e o trânsito de mudas, porta-enxerto e borbulhas de plantas cítricas e ainda determina que a produção de material propagativo de mudas cítricas seja produzida em ambiente protegido com telados de proteção antiafídeos e certificados. Mesmo com mais de 11 anos desde que a portaria foi aprovada, são pouco os casos em que seguem de fato a portaria de número 243, sendo uma realidade para grande parte dos produtores da região, a produção e venda de mudas proveniente de viveiros com produção a céu aberto, não atendendo às exigências fitossanitária adequadamente, o que tem, possivelmente, acarretado na proliferação de pragas e manifestações de doenças. No entanto, a Agencia de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB) vem recomendando o cumprimento da legislação e a adoção de protocolos fitossanitários que sejam realizados de forma preventiva, visando identificar de forma precoce e adotar as medidas de controle e erradicação de materiais que sejam fontes de contaminação (BAHIA, 2022).

Para o manejo e controle de insetos pragas deve adotar rotativamente os princípios do manejo integrado de pragas, que são prevenção, monitoramento e intervenção em último caso. Os métodos de controle diretos devem ser usados apenas em situações emergenciais, utilizando apenas produtos permitidos para o sistema orgânicos que estão listados nas portarias N° 52 de 2021 e N° 811 de 2023. As medidas a serem seguidas são: utilização de material propagativo sadio para instalação do plantio, escolha do local adequado para o plantio, uso de porta-enxertos e variedade resistentes, condução adequada das plantas, manejo da vegetação natural do pomar, manejo nutricional, monitoramento populacional das pragas e dos inimigos naturais frequentemente, manutenção da biodiversidade, identificação imediata da praga e monitoramento, logo, as vistorias no pomar devem ser frequentes (OLIVEIRA et al., 2010; LUCENA; CARVALHO; XAVIER, 2017).

4.2.4 Caracterização dos sistemas

De acordo com dados disponibilizados pelo MAPA, conforme informações coletadas em campo e com os funcionários do CEALNOR e da Cooperativa Agropecuária do Litoral Norte da Bahia (COOPEALNOR), em 2023 estão articuladas ao CEALNOR 34 associações de agricultores familiares no município de Rio Real e existiam 9 registros ativos CNPO. Dentre estes estava incluso o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ da COOPEALNOR, apesar do reduzido número de cadastros ativos, esse resultado não reflete o real número de agricultores orgânicos no município, pois grande maioria não estão vinculados a COOPEALNOR, alguns

agricultores estão em processo de conversão ou optaram por não se certificarem, mas produzem de forma agroecológica. A cooperativa também presta seus serviços para cooperados de outros municípios que produzem orgânicos, dentre eles, o Sítio do Conde, Esplanada, Inhambupe na Bahia e Itabaianinha em Sergipe. (MAPA, 2022).

Atualmente o município possui oito unidades de produção familiar que produzem laranja orgânica. Ao longo dos anos vem sendo observada uma redução no número de citricultores orgânicos da região, sendo constatado por Santos (2020), ao analisar o perfil da dinâmica produtiva da citricultura familiar no município de Rio Real, e identificando que o número de cadastros ativos no município de Rio Real em 2019 era de 17 registros ativos (SANTOS, 2020). Porém, acredita-se que esse número irá reduzir, pois recentemente o grupo recebeu a triste notícia do falecimento de uma produtora de orgânico e os familiares informaram a descontinuidade como unidade de produção orgânica, e que passará a ser convencional. Diante dessa situação fica evidente a necessidade da discussão da sucessão familiar entre os agricultores.

Essa redução está ocorrendo, principalmente, em decorrência do custo de produção que se torna bastante oneroso e nem sempre garante o retorno satisfatório das vendas das frutas, sendo insuficiente para cobrir seus custos, ocorrendo a migração para a citricultura convencional devido ao desestímulo natural, a descontinuidade na produção de laranja ou mesmo abandonando e migrando para outras culturas, como é o caso do milho que vem ganhando cada vez mais espaço no município, sendo vivenciado um forte aumento na área destinada ao plantio dessa cultura entre os anos de 2015 até os dias atuais.

A recorrência desses problemas tem gerado mudanças que são justificadas pela carência de mão de obra no campo, êxodo rural, violência no campo e principalmente pela ocorrência de pragas de difícil controle, em especial a mosca negra dos citros (CEALNOR, 2018).

Conforme o resumo do custo operacional disponibilizado pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), para o município de Rio Real – BA, em 2021 para uma produtividade média de 20 t/ha, o custo por ha/ano chegou em R\$ 16.704,76, considerando agricultura familiar com laranja em plantio convencional em condições de alta tecnologia, porém vale destacar que as condições climáticas são favoráveis para obter três safras ao ano. Porém a maior parte dos recursos financeiros são alocados para os fertilizantes (33%), mão de obra (30%), exaustão do cultivo (14%), aluguel de máquinas, (4%) e as demais atividades totalizaram (19%) do custo de produção da citricultura para a região (CONAB, 2022).

Com relação a citricultura orgânica, para este mesmo ano, o custo de produção por ano estava em torno de R\$ 7.948,00 por hectare. Destes, R\$ 4.928,44 são direcionados para o investimento em insumos (62%) e R\$ 3.020,00 para os tratos culturais e cuidados fitossanitários (38%). Com o nível mínimo de tecnologia empregado pelos agricultores são produzidas em torno de 10 toneladas por hectare, porém já foi observado que após ocorrer a adoção de técnicas produtivas essa produção pode ser dobrada para 20 toneladas ou mais (Informação Verbal)⁶.

⁶Rural Produtivo. **Produção de laranja orgânica em Rio Real, 2021.** Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=GwHOD0PbkzU>>. Acesso em agosto de 2022.

A citicultura orgânica na região, aponta condições favoráveis para consolidação e permanência dos agricultores na atividade citrícola, podendo até alcançar novos adeptos, mesmo apresentando enormes desafios e limitações a serem superadas, sendo dependentes principalmente da qualidade das atividades desempenhadas, da comunicação entre os órgãos públicos e privados, da qualificação dos agentes envolvidos, e com o fortalecimento de assistência técnica, que terá como reflexo melhorias no uso dos recursos naturais, no ganho da produtividade final alcançada, sendo consideradas como condições indispensáveis para sobrevivência, manutenção, ou mesmo, expansão desta atividade que mantém milhares de famílias no campo, gerando uma enorme receita para a região e promovendo o desenvolvimento local de forma sustentável (CARMO; COLOGNESE, 2010).

O apoio aos pequenos produtores e produtoras de laranja orgânica deve existir por meio de assistência técnica presencial e de forma contínua, através de capacitações que envolvam metodologia de custo de produção, interpretação de indicadores técnico-econômicos que possibilitem o gerenciamento da propriedade, planejamento e aplicação de boas práticas agrícolas. Seguindo as seguintes premissas: gerar o fortalecimento dos pequenos agricultores orgânicos e viabilizar a manutenção na cadeia produtiva; aumentar a resiliência desses agricultores por meio da criação grupos de trabalho e de núcleos geográficos, podendo assim o acesso a nichos de mercados mais específicos.

Acredita-se que essa pesquisa seja um mecanismo eficiente para alcançar melhorias no plano de manejo da produção orgânica no município, no planejamento, na organização, no acesso as políticas públicas e demais programas governamentais e possíveis reformulações. Como também, se espera que possa contribuir para a melhorias na adoção e aplicação das estratégias avaliadas e sejam reproduzidas em outras localidades, considerando as diferentes realidades das unidades produtivas, sua relevância e interesse.

4.3 Assistência Técnica e Extensão na Região

No Brasil, a evolução da ATER se deu em três diferentes fases de atuação, o humanismo assistencialista, o difusionismo produtivista e o humanismo crítico. E historicamente, a agricultura familiar vem sendo marginalizada no acesso a políticas públicas voltadas para o seu desenvolvimento e a ATER de qualidade e gratuita também é uma delas. Essa situação se agrava com o sucateamento e extinção de instituições públicas de ATER já consolidadas, como a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER), sendo repassada a responsabilidade da oferta da ATER para os órgãos estaduais, o caso das Empresas Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), seja por negligência ou por interesse do capital externo. A partir daí, Cooperativas e Organizações não-governamentais (ONGs) foram constituídas, seja através de projetos de desenvolvimento dos territórios rurais ainda no modelo convencional ou pautados na economia solidária em agricultura de base agroecológica. A atuação desses atores na agricultura familiar vem garantindo a permanecia dos agricultores no campo (SENAR, 2016; TORRES-REGO, 2022).

O papel da assistência técnica vai muito além de capacitar e instruir o produtor rural, as atividades devem ser desenvolvidas com o auxílio de instituições respaldadas pela Política

Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER) que tem como objetivo promover a melhoria nas condições de vida da população do campo e que define agricultura familiar, como a condição de trabalho em que as atividades sejam desenvolvida nas unidades de produção familiar, agrícolas ou não agrícola e o agricultor tenha comando sobre o que produzir. Para isso, devem se enquadrar como beneficiários do Programa Nacional de Reforma Agrária, indígenas, quilombolas, ribeirinhos, pescadores artesanais, aquicultores e extrativistas (BRASIL, 2007).

Dessa forma, o entendimento acerca da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), é como o:

[...] serviço de educação não formal, de caráter continuado, no meio rural, que promove processos de gestão, produção, beneficiamento e comercialização das atividades e dos serviços agropecuários e não agropecuários, inclusive das atividades agroextrativistas, florestais e artesanais. (Art. 1º da Lei n. 12.188/2010 [BRAIL, 2010]).

No entanto, a PNATER surge em 2003, em momento que a ATER sofria de carência de políticas públicas, ela visa para atender aos anseios da sociedade por uma agricultura de base mais ecológica pautado em um modelo produtivo sustentável e que seja capaz de fornecer suporte as demandas regionais. Uma vez que sem a assistência técnica o principal elo da cadeia que é a transferência de tecnologia e informação com o agricultor ficava fragilizada (LIMA; TOLEDO; OLIVEIRA, 2017).

Logo, no que se refere à agricultura familiar, a falta de assistência técnica, a baixa escolaridade apresentada pela maioria dos agricultores e a baixa qualidade dos serviços prestados pelos agentes de ATER, que muitas das vezes não atendiam a realidade dos agricultores, levou a conclusão que era preciso modernizar a atividade rural por meio da introdução de novas tecnologias e especialização dos novos profissionais de ATER. Esse novo modelo não chegou a ser disseminado por todo território nacional, porém aqueles que tiveram acesso foram os grandes proprietários de terra e em menores escalas os agricultores familiares (CASTRO, 2015; OLIVEIRA; ARAÚJO; QUEIROZ, 2017).

A assistência técnica é uma atividade fundamental e de extrema importância, pois ela é considerada um elo de ligação entre a pesquisa, a academia e o público rural. Garantindo que a oferta de novidades chegue ao seu receptor final, o produtor rural. É por meio da Assistência Técnica realizada por diferentes entidades prestadoras destes serviços, que vem contribuindo para promoção do desenvolvimento rural sustentável da agricultura familiar. Através das parcerias com as instituições, que vem se configurando como uma excelente ferramenta para sanar gargalos enfrentados pelos agricultores familiares, sendo fundamental para que os resultados esperados sejam alcançados, a partir da aplicação de técnicas eficientes, sólidas e preferencialmente de caráter continuo, estimulando a autonomia e protagonismo dos agricultores e agricultoras. Nesse contexto a Ater prevalece no Brasil, porém para suprir a lacuna da oferta do setor público a iniciativa privada vem participando na multiplicação e difusão do conhecimento no campo, é o caso do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) com a oferta da Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) (SENAR, 2016).

Ao longo dos anos o Governo da Bahia tem feito intervenções por meio de programas, visando o fortalecimento da agricultura baiana, para isso, foram lançados incentivos para o desenvolvimento da ATER visando a revitalização da citricultura local, através da Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR) e da Secretaria de desenvolvimento Rural (SDR). Dentre eles, os mais recentes foram: o Bahia Citrus em 2005; o programa de erradicação do ácaro da leprose, que foi lançado em 2009 por meio de parceria com a ADAB; em 2014 teve início o Bahia produtiva que até os dias atuais vem contribuindo com o desenvolvimento da agricultura familiar; foi lançado o edital de Fruticultura (Citrus) e em 2022 o ATER biomias, com prazo de quatro anos. Algumas instituições foram contempladas com projeto na região do litoral norte e agreste, sendo destinados recursos para o fortalecimento da citricultura de Rio Real. Essas ações surtiram maiores efeitos graças ao trabalho de instituições que já estavam organizadas e consolidadas na região. Dentre as entidades de maiores relevância é possível destacar o CEALNOR, a COOPERA, a COOPEALNOR e o SENAR (CEALNOR, 2018).

Este fato vem sendo observado no município de Rio Real, onde um pequeno grupo de citricultores em 1997 se organizaram e criaram uma associação, chamada de CEALNOR, que se tornou um centro Agroecológico que já chegou a ser responsável pela oferta de assistência técnica para vinte e oito associações em cinco municípios do litoral norte e agreste da Bahia, chegando a ser apontada como uma das principais entidades privada da região, responsável por fomentar o desenvolvimento socioeconômico e o fortalecimento da agricultura familiar. Ao passo que foi sendo identificada as principais necessidades de seus parceiros, surge a ideia de reduzir a intermediação do atravessador na venda das frutas, garantir a permanência do agricultor na atividade agrícola e a oferta de melhorias em seus produtos, surge em 2007 a COOPEALNOR, uma cooperativa que com o seu aparato jurídico possibilitou produzir, processar e exportar suco concentrado para vários estados do Brasil e para alguns países da Europa. Esta foi a primeira cooperativa do eixo Norte Nordeste a receber a certificação de produtores orgânicos pelo IBD e a participar do comércio justo solidário internacional, promovendo o *Fairtrade Labelling Organizations International* (FLO) (MACHADO; PAULILLO; LAMBERT, 2008; ALCÂNTARA; PERTILE, 2014; BRASIL, 2023).

São inúmeras as vantagens quando os produtores se qualificam e se organizam por meio de associações e cooperativas, essa estratégia entra em consonância com o modelo de mercado, pois possibilita o acesso a assistência técnica mais qualificada, aquisição de insumos por preços mais atrativos, acesso ao uso de implementos e consequentemente, agregar valor aos seus produtos por apresentarem características distintas dos demais.

Atualmente as instalações da cooperativa são de uso compartilhado com os cooperados dos sistemas de produção orgânico e não cooperados do sistema de produção convencional, no período de recebimento das frutas orgânicas é necessário interromper as atividades e higienizar o espaço. Acredita-se que a construção de um *packing house* poderá melhorar a qualidade das frutas e consequentemente ajudará a agregar mais valor à cadeia da fruticultura orgânica local, pois os agricultores reduzirão a influência de intermediadores que acarretam em mais custo para a atividade. Assim como atenderá as exigências estabelecidas pelos parceiros com relação a separação do espaço físico para acomodação das frutas que são produzidas no modelo convencional. A seleção que ocorre no *packing house*, possibilita classificar aquelas frutas de acordo com a sua finalidade. As laranjas para o mercado de mesa são separadas por tamanho, cor, tonalidade e brilho. Essas características são estabelecidas de acordo com sua qualidade

pelo mercado consumidor a partir de normas de classificação estabelecidas pelo Programa Brasileiro para a Melhoria dos Padrões Comerciais e Embalagens de Hortigranjeiros. As frutas que não atendem esse padrão são transportadas em caminhões graneleiros, onde são direcionadas para o processamento na indústria no município de Estância Sergipe ou em Feira de Santana na Bahia, para se tornarem suco concentrado e ser exportado para Europa.

Por meio de financiamento próprio e negociação direta com os compradores nacionais e internacionais, a implantação desse projeto aumentará a rastreabilidade das laranjas, que por sua vez refletirá na certificação, dessa forma conseguirá alcançar mais espaço no mercado, uma vez que pequena parcela dessa produção é direcionada para abastecer o mercado interno (Salvador e São Paulo) e a maior parte é destinado para a Europa (Alemanha, França e Bélgica). Esse projeto superará as expectativas e eliminará a interferência dos intermediários na negociação, aumentando o retorno para os agricultores.

4.4 Questionários

Conforme estabelecido pela metodologia de amostragem aplicada, onde o instrumento de recolha de dados são as entrevistas estruturadas junto aos agricultores envolvidos, através da aplicação dos questionários, buscou-se entender como funciona a dinâmica produtiva local, as formas como estes produtores se organizam, produzem e como eles interagem entre si, permitindo assim a identificação destes produtores.

Para realização da pesquisa, a princípio, foram verificados e direcionados junto as entidades prestadoras de ATER os respectivos agricultores orgânicos para serem aplicados os questionários. E como base de investigação bibliográfica, fez-se uso de referencial para conceituar as temáticas elencadas.

4.4.1 Perfil dos citricultores orgânicos entrevistados e das unidades de produção

As comunidades ficam no entorno do município, à aproximadamente 15 km da sede, as suas propriedades possuem entre um e 10 hectares, com média são de quatro hectares. O público alvo é bastante diverso, com faixa etária entre 40 a 75 anos (**Tabela 6**).

Tabela 6. Perfil dos citricultores entrevistados, percentagem por faixa etária, Rio Real, 2023.

Faixa etária	Contagem	Percentagem
18 a 25 anos	0	0%
26 a 40 anos	1	12,5%
41 a 59 anos	2	25%
Acima de 60 anos	5	62,5%
Total Geral	8	100,00%

Ao analisar o perfil dos entrevistados, observou-se que há uma variação de nível superior a fundamental incompleto, mas no geral os agricultores apresentam baixo nível de escolaridade (**Figura 4**).

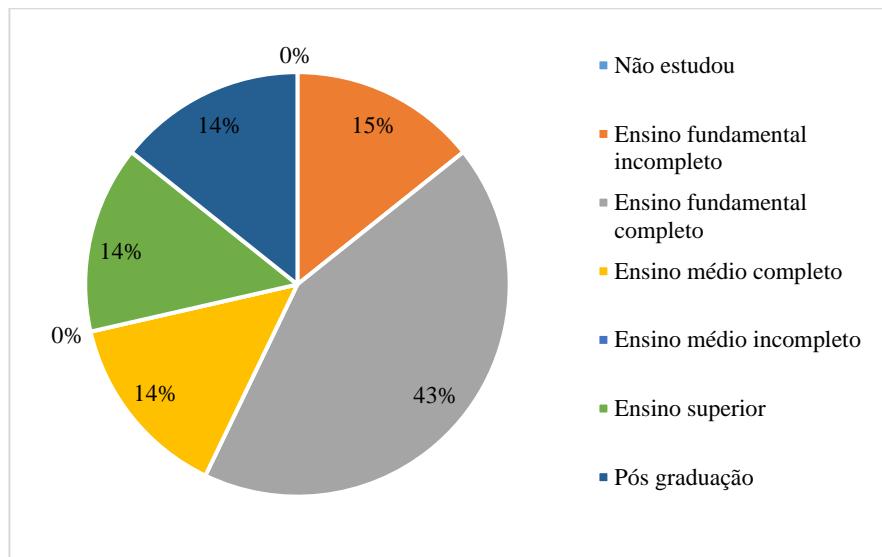


Figura 4. Perfil do grau de escolaridade, em níveis percentuais, dos citricultores de Rio Real, 2023.

Observou-se que dos oito agricultores sete se enquadram como citricultores familiares, com exceção de um que possui conhecimento técnico na área e aposentado do serviço público estadual, possuindo em sua propriedade mão de obra assalariada e contratada eventualmente. E maior parte da renda familiar é proveniente de outras fontes de atividades econômicas. Sua propriedade está certificada como orgânica há oito anos, considerado o mais recente no grupo, os demais agricultores estão há mais de quinze anos como produtores orgânicos.

De acordo com o levantamento foi identificado que a laranja é considerada a principal cultura de interesse nas unidades de produção visitadas, pois apresenta maior valor agregado e retorno econômico, no entanto, muitos deles consorciaram a produção com espécies de ciclo mais curto, garantindo a diversidade de espécies e reafirma a resiliência do produtor rural a partir da pluriatividade da atividade agrícola.

4.4.2 Manejo Fitossanitário

Na atualidade um dos maiores gargalos enfrentados pela citricultura orgânica local é a convivência com as pragas e doenças de difícil controle, esses agentes interferem no desenvolvimento fisiológico e no rendimento das plantas cítricas, desvalorizando as frutas no mercado.

Para facilitar o manejo de pragas e doenças, a cooperativa oferece assistência técnica aos produtores, intermediando a compra dos produtos permitidos pela legislação. Os agricultores afirmaram que os preços estão entre caros e compatíveis com os produtos tradicionais e existe pouca disponibilidade de oferta na região. Além de utilizar produtos alternativos e fazer-se uso de métodos de controle físico e preventivos.

A elevada pressão de pragas e a sua reincidência aliada aos elevados custos dos produtos fitossanitários está contribuindo para saída de alguns produtores do modelo orgânico. No entanto, mesmo com uma margem de lucro muito estreita foi relatado que a atividade ainda se mostra uma alternativa viável para alguns deles, desde que sejam aplicadas medidas que possibilitem a convivência com esses agentes de difícil controle.

No que tange a questão do manejo fitossanitário, foi unanime a confirmação do monitoramento da produção e ocorrência de pragas. Já com relação a percepção dos citricultores no reconhecimento das pragas e das doenças, é questionável, pois a ocorrência de doenças, seus sintomas e danos causados só foi confirmada na propriedade de um citricultor. Os resultados revelaram que os pomares citrícolas de Rio Real, possuem em maior ou menor proporção, incidência de pragas (**Figura 5**) e doenças (**Figura 6**). As principais pragas citadas foram: Mosca negra dos citros “*Aleurocanthus woglumi*”, a larva minadora “*Phyllocnistis citrella*” e o ácaro da ferrugem “*Phyllocoptruta oleivora*”. Já as doenças foram a Estrelinha ou podridão floral “*Colletotrichum acutatum*”; o Feltro ou camurça “*Septobasidium* sp.”, a Fumagina “*Capnodium* sp.”. Esses agentes geram danos a cultura e perdas na produção.

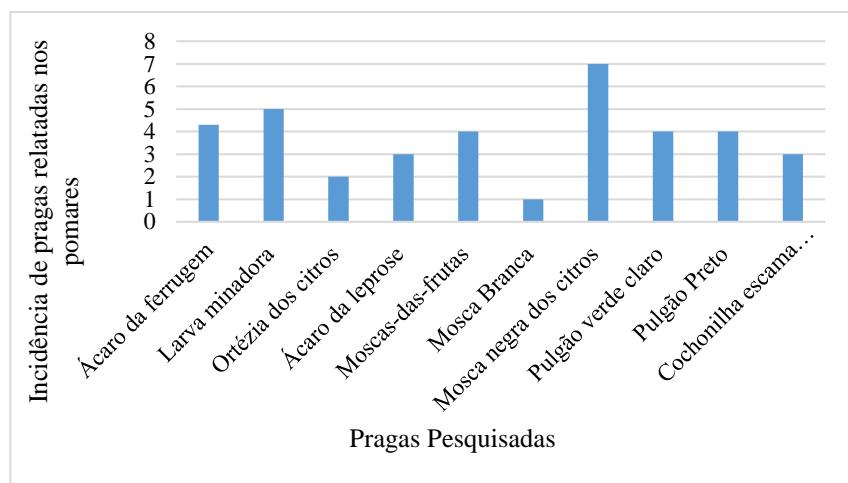


Figura 5. Número de incidência de pragas relatadas nos pomares em Rio Real, 2023.

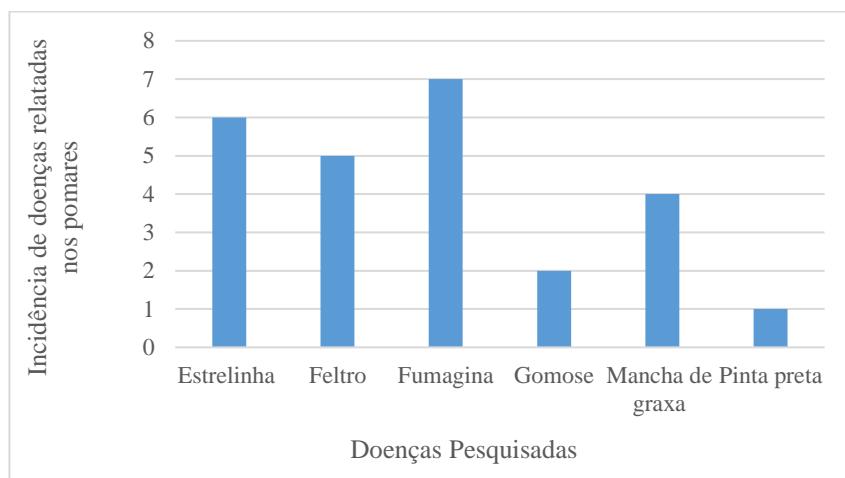


Figura 6. Número de incidência de doenças relatadas nos pomares em Rio Real, 2023.

A ocorrência e dispersão dessas pragas, aliado ao manejo inadequado, tem contribuído para o abandono dos pomares em sistema de produção orgânico.

4.4.3 Comercialização

No que se refere ao destino da produção, a Cooperativa Agropecuária do Litoral Norte da Bahia (COOPEALNOR) é responsável pela comercialização dos produtos desses agricultores, caracterizando-se como uma das principais parceiras para o fortalecimento da agricultura familiar orgânica e agroecológica na região.

Dentre os produtos orgânicos comercializados pela cooperativa, se destacam o suco de laranja concentrado congelado, suco de laranja integral congelado, abacate, abacaxi, abóbora, acerola, alface, amendoim, banana, batata, cebolinha, coco, coentro, couve, fava, feijão, graviola, laranja, lima, mandioca, maracujá, milho, pimenta, pimentão, quiabo, tangerina e tomate.

Para atender padrões estabelecidos pela certificadora, a Cooperativa conta com uma equipe técnica capacitada para atender em torno de 25 agricultores orgânicos cooperados que estão distribuídos entre os municípios de Rio Real e adjacências.

Por se tratar de um conjunto de agricultores que estão inseridos em uma cooperativa, a dependência de atravessadores é uma realidade que vem sendo superada. Porém, diminuir a necessidade de utilização desses agentes é um desafio para a agricultura local.

Segundo informações obtidas na cooperativa, no ano de 2022 foram comercializados por volta de 300 toneladas de laranja orgânica e teve como meta dobrar a produção em 2023 e anos seguintes.

Em 2022, o preço pago para os citricultores oscilou de R\$ 1.200,00 a 1.400,00 ou respectivamente, U\$ 230 e 270, esse valor se manteve constante nos últimos anos, mesmo nos períodos em que o preço da fruta convencional apresentou aumento significativo, chegando a

se equiparar com a orgânica. Este fato vem desmotivando os agricultores, onde os mesmos relatam que o parâmetro de repasse da precificação deve ser proporcional aos 30 % estabelecido. Além disso, somente 50% do pagamento é repassado no momento da venda da laranja e a outra parte pode demorar até três meses para chegar ao agricultor.

Além disso, os preços baixos para comercialização aliado ao baixo rendimento das lavouras, frente ao elevado custo de produção e dos seus produtos fitossanitários, tem se caracterizado como uma dificuldade enfrentada pelos agricultores.

4.4.4 Satisfação como citricultor orgânico

Com base nos relatos dos produtores, estar envolvido com a atividade agrícola é algo que traz satisfação aos produtores de laranja, porém quanto a motivação dos produtores a se certificarem e continuarem na atividade foi identificado um agricultor entre os 7 entrevistados que estava satisfeito e achava justo o valor pago pela tonelada da laranja orgânica, todos os outros agricultores estão insatisfeitos devido a necessidade de constante mão de obra com preço elevado que esses trabalhadores cobram, o que eleva o custo de produção como um todo. Além da questão econômica que é um fator de peso na continuidade da atividade nos empreendimentos agrícolas. Outros pontos também foram recorrentes em seus relatos, que foi o apelo social, a coletividade do grupo e a oferta de alimento de qualidade diferenciada, saudáveis e livre de agrotóxico para a população, além desses, o respeito ao trabalhador rural e ao meio ambiente em preserva-lo é o que motiva a permanência até o momento e seguir na atividade.

4.4.5 Da sucessão familiar

A evolução e modernização no campo ocorre em diferentes proporções, para a agricultura familiar esse patamar pode ser ainda mais complexo e volátil, exigindo que os produtores tenham acompanhamento técnico sobre a gestão da sua unidade de produção para garantir o seu crescimento com segurança e rentabilidade.

O êxodo dos jovens e o envelhecimento dos produtores é uma realidade enfrentada não só pelos citricultores, mas também por diferentes cadeias produtivas. Poder trabalhar a temática da sucessão familiar desde cedo é possibilitar a continuidade da atividade na propriedade, que é algo que infelizmente não vem acontecendo.

Conforme o levantamento foi identificado que 62,5% dos agricultores apresentam idade superior a 60 anos e afirmaram que a sucessão é algo discutido na família, porém aqueles que desejam dá continuidade das atividades na unidade de produção familiar não confirmaram que querem seguir como orgânico.

O problema da sucessão é algo bastante complexo que permeia questões como a saída do jovem com a possibilidade de obtenção de renda nos grandes centros urbanos, onde muitas das vezes estes ficam nas periferias, ou trabalhando no comércio local da cidade (MALUF,

2004). É algo preocupante que gera o alerta da possível descontinuidade da produção de laranja orgânica no município e que requer a atenção dos agentes envolvidos direta e indiretamente com a agricultura orgânica na região.

Os jovens são considerados os principais ativos dos pequenos empreendimentos rurais e a saída do campo é considerada a descontinuidade ou perda da sucessão familiar. A adoção de estratégias que estimulem a permanência, a qualificação e a geração de renda, são ferramentas de transformação social capazes de viabilizar o desenvolvimento rural em suas comunidades, para isso, desafios precisam ser superados, fornecendo instrumentos e ferramentas capazes de promover o protagonismo desses agentes.

5 CONCLUSÕES

Nesta dissertação, o problema inicial da pesquisa foi: Analisar os desafios, os entraves e as possibilidades enfrentadas pelos citricultores orgânicos de Rio Real, evidenciando as práticas agroecológicas desenvolvidas nos sistemas produtivos, assim como seus potenciais produtivos e econômico.

Os desafios enfrentados pela citricultura local são inúmeros, dentre eles foram identificados alguns gargalos:

- É necessário que os agricultores sejam mais assertivos no manejo dos pomares;
- Maior eficiência no controle de pragas;
- Ampliação da produtividade média na região;
- Melhorar a qualidade das frutas;
- Direcionar estudos para viabilizar a irrigação em pequenas áreas;
- Ampliar a oferta de ATER pública (gratuita e especializada);
- Limitado acesso ao crédito;
- Aumentar a fiscalização efetiva da ADAB quanto a fitossanidade das lavouras existentes;
- Coibir a comercialização de mudas de procedência duvidosa e estimular a construção de viveiros de mudas com certificação;

São várias as possibilidades para a citricultura orgânica de Rio Real, o que resta é superar os entraves:

- O município tem tradição na citricultura orgânica no cenário nacional e internacional, logo, tem que explorar o seu potencial e buscar mais adeptos da citricultura orgânica;
- Deve-se estimular mais parcerias com entidades públicas e privadas para fomentar pesquisas e investimentos na citricultura orgânica;
- Necessidade de fortalecer e aprimorar a cadeia produtiva da citricultura familiar orgânica na região;

- Ampliar a oferta de insumos e produtos fitossanitários permitidos pela legislação a preços mais acessíveis;
- Estimular o diálogo da sucessão familiar e continuidade da citricultura orgânica;
- Estabelecer junto aos parceiros compradores do suco estratégia de preço seguindo a elasticidade do mercado e respeitando a sazonalidade da fruta.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor da citricultura orgânica possui elevada importância socioeconômica para o país, e a região do litoral norte e agreste baiano é considerado um produtor de destaque neste cenário. Contudo, a eminente necessidade de políticas que incentivem à produção, especialmente no segmento da agricultura familiar, vêm enfrentando limitações tecnológicas que se adequem a realidade local e espera-se que a adoção destas, sejam refletidas em ganhos de produtividade e rentabilidade.

Os citricultores orgânicos de Rio Real apresentam uma característica diferenciada dos demais. Estão articulados e unidos por meio do cooperativismo, do associativismo e pela oferta de assistência técnica. Esses agricultores tem se profissionalizado, diminuindo o êxodo rural e reafirmando sua identidade rural, consolidando a perspectiva de crescimento na sua unidade de produção familiar, que está sustentada através de três pilares: autossuficiência produtiva, autogestão das atividades e independência política, no entanto a carência de jovens dispostos a continuarem os trabalhos de sucessão é algo preocupante.

A cadeia produtiva da citricultura orgânica local necessita de algumas reformulações, estas devem ser pautadas num plano estratégico de desenvolvimento citrícola, conduzidas para gerar mais competitividade e que possam lidar com as variáveis relacionadas aos gargalos enfrentados e que impedem o desenvolvimento de toda a cadeia.

Os resultados obtidos com a pesquisa podem auxiliar na implementação de estratégias de manejo que assegurem a sustentabilidade da citricultura orgânica no município.

A partir dos dados apresentados, espera-se que este estudo venha a contribuir para a manutenção e continuidade da cadeia produtiva da citricultura orgânica em Rio Real Bahia, pois existe a necessidade de mais apoio aos citricultores na oferta de assistência técnica para orientar a condução do manejo dos pomares no controle das pragas que já estão presentes e medidas preventivas para evitar a ocorrência de novas pragas e doenças. Para isso é necessária mais organização da cadeia de produção e mais participação na articulação nacional de produção orgânica.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAFRUTAS. Associação Brasileira dos Produtores Exportadores de Frutas e Derivados. **Exportação de frutas brasileiras é destaque em 2021.** Disponível em: <<https://abrafrutas.org/>>. Acesso em dezembro de 2022.

ABREU, L. S.; JUNQUEIRA, A. M. R.; DEMATTÊ FILHO, L. C. Produção Orgânica e Sustentabilidade. **59º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER. 6º Encontro Brasileiro de Pesquisadores em Cooperativismo - EBPC.** Brasília – DF, 2021.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Sobre a Certificação? 2014. Disponível em: <<https://www.abnt.org.br/certificacao/sobre>>. Acesso em: abril de 2022.

ABREU, L. S.; JUNQUEIRA, A. M. R.; DEMATTÊ FILHO, L. C. Produção Orgânica e Sustentabilidade. **59º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER. 6º Encontro Brasileiro de Pesquisadores em Cooperativismo - EBPC.** Brasília – DF, 2021.

AGROFIT. **Sistemas de agrotóxicos fitossanitários.** Disponível em:<https://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em março de 2023.

ALCÂNTARA, A. S.; PERTILE, N. **Agricultura Familiar e Os Desafios na Transição Agroecológica: O Caso do Município de Rio Real, na Bahia.** Bahia análise de dados, Salvador, v. 24, n. 2, p.311-326, abr./jun. 2014.

ALENCAR, G. V.; MENDONÇA, E. S.; OLIVEIRA, T. S.; JUCKSCH, I.; CECON, P. R. **Percepção Ambiental e Uso do Solo por Agricultores de Sistemas Orgânicos e Convencionais na Chapada da Ibiapaba, Ceará.** Revista de Economia e Sociologia Rural, Piracicaba, SP, Vol. 51, Nº 2, p. 217-236, abr./jun. 2013.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA. Plano Plurianual 2017-2020 – Ciclo 2017/2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>>. Acesso em junho de 2022.

AZEVEDO, F. A.; DUVARESCH, D. L.; MARTINELLI, R.; AGUILERA, D. F. F.; SILVA, B. M. P.; SILVEIRA, N. M.; BINOTI, R. M. Manejo da cobertura do solo na citricultura brasileira. **Citrus Research & Technology**, Cordeirópolis, v.35, n.2, p.85-95, 2014.

BAHIA. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Estatísticas dos Municípios Baianos.** EMB. SEI, Salvador. v. 4, n. 1. 2013.

_____. Retrospectiva 2017 e Perspectivas: Os Caminhos para a Retomada do Crescimento Econômico no Brasil e na Bahia. **BA&D - Bahia Análise & Dados.** Salvador. v.27 n.2 jul. /dez. 2017

_____. Agencia de Defesa Agropecuária da Bahia. **Portaria N° 243 de 13 e 14 de agosto de 2011.** Dispõe sobre a produção em viveiro telado, a entrada, o comércio e o trânsito de mudas, porta-enxerto e borbulhas de plantas cítricas no Estado da Bahia. Disponível em: <<http://www.adab.ba.gov.br/servicos/sanidade-vegetal/legislacao-vegetal/>>. Acesso em dezembro de 2022.

BAPTISTA, A. P. M.; CARVALHO, G. A.; CARVALHO, S. M.; CARVALHO, C. F.; BUENO FILHO, J. S. S. **Toxicidade de produtos fitossanitários utilizados em citros para *Apis mellifera*.** Ciência Rural, Santa Maria, v.39, n.4, p.955-961, jul, 2009.

BARBOSA, A. M. R. **O Comportamento da Citricultura em Sergipe: Análise de uma suposta crise no setor.** 2011. 131 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2012.

BARBOSA, W. F.; SOUZA, E. P. **Agricultura Orgânica no Brasil: Características e Desafios.** Revista Economia & Tecnologia, v.8, n.4, p.67-74, 2012.

BARBOSA, C. J.; RORIZ, A. K. P.; SILVA, S. X. B.; BARBOSA, L. V. **Pragas quarentenárias A1 e A2 da citricultura baiana.** Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. 7p. (Comunicado Técnico, 156).

BARBOSA, G. R.; GITAHY, L. **Pragas e doenças: controvérsias na constituição da cadeia produtiva da laranja no Estado de São Paulo dos anos 1930 aos 2000.** Desafio Online, Campo Grade, v. 4, n. 2, agosto. 2016.

BARROS, A. J. S. e LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia: Um Guia para a Iniciação Científica.** 2 Ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 176p.

BASSANEZI, R. B.; MIRANDA, M. P.; LOPES, S. A.; BEHLAU, F.; JUNIOR, G. J. S.; SALA, I. **Influência de pragas e doenças na qualidade do suco de laranja.** 2017. Fundo de Defesa da Citricultura – FUNDECITRUS. Disponível em: <<https://www.fundecitrus.com.br/comunicacao/noticias/integra/artigo-influencia-de-pragas-e-doencas-na-qualidade-do-suco-de-laranja/546>>. Acesso em dezembro de 2022.

BELARMINO, L. C. **Avaliações econômicas dos sistemas de produção de laranja convencional, orgânico e agroflorestal.** Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. 2017. 60 p. (Documentos / Embrapa Clima Temperado, 448).

BORGES, A. L. GIRARDI, E. A. SOUZA, L. da S. **Calagem e adubação para os citros (laranjeiras, limeiras-ácidas e tangerineiras).** Cap. 9. p. 165-186. In: BORGES, A. L. Recomendações de calagem e adubação para abacaxi, acerola, banana, citros, mamão, mandioca, manga e maracujá. Ed. 2. Brasília, DF: Embrapa, 2021. 303 p.

BORGES, A. L.; SOUZA, L. S.; TRINDADE, A. V.; MATOS, A. P.; RITZINGER, C. H. S. P.; CARVALHO, J. E. B.; CABRAL, J. R. S.; FANCELLI, M.; CORDEIRO, Z. J. M. **Produção orgânica de fruteiras tropicais – ênfase nas culturas de abacaxi e banana: perguntas & respostas.** Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2010. (Documentos 197/ Embrapa Mandioca e Fruticultura).

BORGES, A. L.; XAVIER, F. A. S.; CARVALHO, J. E. B. **Plantas melhorados do sol para fruteiras tropicais.** Cruz das Almas, BA. 2015. 4p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura - Folders).

BOTEON, M.; NEVES, E. M. **Citicultura Brasileira: Aspectos Econômicos.** Cap. 2. p.1-28. In: JUNIOR, D. M; DE NEGRI, J. D; PIO, R. M; JUNIOR, J. P. Citros. Campinas: Instituto Agronômico e Fundag. 2005. 929 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural.** Brasília: MDA/SAF/DATER, 2007.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. Lei N° 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.831.htm>. Acesso em: janeiro de 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de Boas Práticas da Produção Orgânica Animal e Vegetal.** Instrução Normativa, texto provisório. 2005. Disponível em: <<http://www.portalagricultura.com.br/Paginas/Consulta>>. Acesso em dezembro de 2022.

_____. Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos>>. Acesso em: março de 2022.

_____. Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010. Institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária - PNATER e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária - PRONATER. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 7, p. 1-2, 12 jan. 2010.

_____. Decreto Nº 7.794, de 20 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7794.htm>. Acesso em: janeiro de 2022.

_____. Decreto Nº 9.064, de 31 de maio de 2017. Regulamenta a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que dispõe sobre a Política Nacional da Agricultura Familiar e empreendimentos familiares rurais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9064.htm>. Acesso em: janeiro de 2022.

_____. Vitrine da agricultura familiar. Cooperativa Agropecuária do Litoral Norte da Bahia. 2023. Disponível em: <<https://sistemas.agricultura.gov.br/vitrine/produtor/10421966000156/laranja>>. Acesso em janeiro de 2023.

CALDAS, N. V.; ANJOS, F. S.; BEZERRA, A. J. A.; CRIADO, E. A. Certificação de Produtos Orgânicos: obstáculos à implantação de um sistema participativo de garantia na Andaluzia, Espanha. **Revista de Economia e Sociologia Rural - RESR**, Piracicaba - SP, Vol. 50, N° 3, p. 455-472, setembro de 2012.

CALEGARI, A. **Perspectivas e estratégias para a sustentabilidade e o aumento da biodiversidade dos sistemas agrícolas com o uso de adubos verdes.** Cap. 1. p.19-36. In: Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil: fundamentos e prática. LIMA FILHO, O. F.; AMBROSANO, E. J.; ROSSI, F.; CARLOS, J. A. D. Brasília, DF: Embrapa, 2014. v. 1. 507 p.

CAMPANHOLA, C.; VALARINI, P. J. A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.18, n.3, p.60-101, 2001.

CÂNDIDO, G. A.; NÓBREGA, M. M.; FIGUEIREDO, M. T. M.; SOUTO MAIOR, M. M. **Avaliação da sustentabilidade de unidades de produção agroecológicas: Um Estudo Comparativo dos Métodos Idea e Mesmis.** Ambiente & Sociedade n São Paulo v. XVIII, n. 3 n p. 99-120 n jul.-set. 2015.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova Extensão Rural.** Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável, v.1 n.1, p.16-37. 2000.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios.** Brasília. 2004. 24p.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. **Agroecologia: Matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável.** Brasília. 2006. 26p.

CAPORAL, F. R.; AZEVEDO, E. O. Princípios e perspectivas da agroecologia. Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – Educação a Distância. 2011. 192 p.

CARMO, R. M.; COLOGNESE, S. **Qualificação e Permanência do Agricultor Familiar no Campo: A Casa Familiar Rural do Município de Candói – PR.** Trivium - Rev. Elet. Mult. UCP, Pitanga, v.1, n.1, p. 33-53, out. /dez. 2010.

CARNEIRO, F. F.; AUGUSTO, L. G. S.; RIGOTTO, R. M.; FRIEDRICH, K.; BÚRIGO, A. C. **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.** Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015. 624 p.

CARVALHO, I. S. H. **Agroecologia e decrescimento: convergências em prol da sustentabilidade.** In: Lúcia Aparecida Valadares Sartóri. (Org.). Sustentabilidade: Qualidade de Vida, Economia Alternativa e Educação. 1ed. Nova Iguaçu: Editora Entorno, 2018, v.1, p. 64-76.

CASTLE, W. S.; TUCKER, D. P. H.; KREZDORN, A. H.; YOUTSEY, C. D. **Rootstocks for Florida citrus.** Gainsville: University of Florida. 1993. 92p.

CASTILHO, A. P. **Índices de infestação de laranja por *Anastrepha Serpentina* (Wiedemann) (Dip., Tephritidae) e parasitoides associados em diferentes sistemas de cultivo em Capitão Poço, Pará.** 83 f. 2013. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Amazônicas). Universidade Federal do Pará. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Belém, PA,2013.

CASTRO, C. N. Desafios da agricultura familiar: o caso da assistência técnica e extensão rural. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, n. 12, p. 49-59, 2015.

CEALNOR. Centro Agroecológico do Litoral Norte da Bahia. **Cadeia produtiva da citricultura em Rio Real e região.** In: IV Workshop Gestfrut. Cruz da Almas, BA. 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/centerfrut/publicacoes/apresentacoes/gestfrut-2018>>. Acesso em janeiro de 2023.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Série Histórica - Custos - Laranja - 2008 a 2021. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/custos-de-producao/planilhas-de-custo-de-producao/itemlist/category/814-laranja>>. Acesso em junho de 2022.

CORÁ, J. E.; SILVA, G. O.; MARTINS FILHO, M. V. **Manejo do solo sob citros.** Cap. 12. p. 346-368. In: JUNIOR, D. M; DE NEGRI, J. D; PIO, R. M; JUNIOR, J. P. Citros. Campinas: Instituto Agronômico e Fundag, 2005. 929 p.

DAMASCENO, N. P.; KHAN, A. S.; LIMA, P. V. P. S. O impacto do Pronaf sobre a sustentabilidade da agricultura familiar, geração de emprego e renda no Estado do Ceará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 49, n. 1, p. 129-156, 2011.

DAROLT, M. R. As principais correntes do movimento orgânico e suas particularidades. In: DAROLT, M. R. **Agricultura Orgânica: inventando o futuro.** Londrina, PR: IAPAR, 2002. p. 18-26. Atualização realizada em 2010.

DEVINE, G. J.; FURLONG, M. J. **Insecticide use: contexts and ecological consequences.** Agricultural and Human Values, v.24, p.281-306, 2007.

DINIZ, A.J.F.; ALVES, G.R.; PARRA, J.R.P.; YAMAMOTO, P.T. Tamarixia Radiata: Uma alternativa para o controle do psilídeo dos citros. **Citricultura Atual**, Cordeirópolis, 15, n 87, p. 12-14, abril 2012.

DONADIO, L. C.; ALVES, F. A.; FILHO, M.; MOREIRA, C. S. **Centros de origem, distribuição geográfica das plantas cítricas e histórico da citricultura no Brasil.** Cap. 1. p.1-18. In: JUNIOR, D. M; DE NEGRI, J. D; PIO, R. M; JUNIOR, J. P. Citros. Campinas: Instituto Agronômico e Fundag, 2005. 929 p.

DÖRR, A. C.; COSTA, M. L.; REYS, M. A.; ZULIAN, A. Análise Econômica da Certificação na Cadeia de Citros: Estudo de caso de uma cooperativa no Vale do Caí - RS. **Revista Extensão Rural**, DEAER/PPGExR – CCR – UFSM, Ano XVII, n° 19, Jan – Jun de 2010.

EHLERS, E. **A agricultura alternativa: Uma visão histórica.** Est. Econ., São Paulo, V. 24, N. Especial, P. 231-262, 1994.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Estímulo à produção autônoma e sustentável dos agricultores familiares.** 2014. Disponível em: <Embrapa no Ano Internacional da Agricultura Familiar - Portal Embrapa>. Acesso em: março de 2022.

_____. **Sistema de Produção para Pequenos Produtores de Citros do Nordeste.** 2005. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Citros/CitrosNEPequenosProdutores/>>. Acesso em dezembro de 2022. (Sistema de Produção, 17).

ESPINDOLA, J. A. A.; GUERRA, J. G. M.; PERIN, A.; TEIXEIRA, M. G.; ALMEIDA, D. L. de.; URQUIAGA, S.; BUSQUET, R. N. B. **Bananeiras consorciadas com leguminosas**

herbáceas perenes utilizadas como coberturas vivas. Pesq. Agropec. Bras, 41: 415-420, 2006.

FAO. Food And Agriculture Organization of the United Nations. **Organic Agriculture. Committee on Agriculture.** Fifteenth Session Rome, 25-29 January 1999. Disponível em: <https://www.fao.org/3/X0075e/X0075e.htm#P86_4004>. Acesso em janeiro de 2023.

FAO/OMS. **Vitamin and mineral requirements in human nutrition.** In: report of a joint FAO/WHO expert consultation. Bangkok, Thailand. 2001. 286p.

FAO. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. **Handbook for Setting up a Food Security Information and Early Warning System (FSIIEWS),** FAO, Roma. 2014. Disponível em: <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/003/X8622e/X8622e00.pdf>>. Acesso em março de 2022.

_____. **Plataforma de Conhecimento da Agricultura Familiar. 2016.** Disponível em: <<http://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/454156/>>. Acesso em março de 2022.

_____. **Aumento do consumo de frutas e hortaliças.** Disponível em: <<https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1419077/>>. Acesso em dezembro de 2022.

FEICHTENBERGER, E.; SPÓSITO, M. B. **Doenças fúngicas dos citros: manejo integrado.** Visão Agrícola, p. 44-47, 2004.

FEIDEN, A.; ALMEIDA, D. L.; VITOI, V.; ASSIS, R. L. Processo de Conversão de Sistemas de Produção Convencionais para Sistemas de Produção Orgânicos. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.19, n.2, p.179-204, maio/ago. 2002.

FERNANDES, C. F.; JÚNIOR, J. R. V.; SILVA, D. S. G.; REIS, N. D.; JÚNIOR, H. A. **Mecanismos de defesa de plantas contra o ataque de agentes fitopatogênicos.** Porto Velho, RO: Embrapa Rondônia, 2009. 14 p. (Documentos 133).

FONSECA, M. F. A. C.; BARBOSA, S. C. A.; COLNAGO, N. F.; SILVA, G. R. R. **Agricultura orgânica: Introdução às normas, regulamentos técnicos critérios para acesso aos mercados dos produtos orgânicos no brasil.** Programa Rio Rural, Niterói, RJ. 2009.

FORTALEZA, A. P.; NASCIMENTO FILHO, J. J. P.; OLIVEIRA, M. A.; DIAS, T. S.; VASCONCELOS, M. A. M.; KATO, O. R. **Sistema Produtivo Da Laranja Orgânica E Suas Implicações: Estudo No Sítio Sos Agroecológico, Nordeste Paraense.** Agroecossistemas, v. 8, n. 1, p. 41 – 59, 2016.

FRANCA, C. Dinâmicas globais e arranjos produtivos para agricultura familiar: o caso do polo de fruticultura Juazeiro-Petrolina no território do Vale do Submédio do Rio São Francisco, Região Nordeste do Brasil. **Revista de sociologia Configurações**, p.43-59, 2013.

FRIZO, C. G. A. **Prospecção de obstáculos à bananicultura sustentável.** 115p. Dissertação Mestrado em Ciências. Fitotecnia) USP/ESALQ. Piracicaba 2015.

FUNDECITRUS. Fundo de Defesa da Citricultura. Produção brasileira de laranja em 2021. Disponível em: <<https://www.fundecitrus.com.br/comunicacao/noticias/>>. Acesso em junho de 2022.

_____. **Laboratório de Controle Biológico (criação de *Tamarixia radiata*)**. Disponível em: <https://www.fundecitrus.com.br/pesquisa/controle_biologico>. Acesso em dezembro de 2022.

GERUM, Á. F. A. A.; SANTOS, G. S.; SANTANA, M. A.; SOUZA, J. S.; CARDOSO, C. E. L. **Fruticultura Tropical: potenciais riscos e seus impactos**. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2019. 28p. (Documentos/ Embrapa Mandioca e Fruticultura, 232).

GIONGO, V.; SALVIANO, A. M.; SILVA, D. J.; CUNHA, T. J. F. **Uso de coquetéis vegetais em sistemas agrícolas irrigados no Semiárido brasileiro**. Petrolina, PE: Embrapa Semiárido, 2016. 6p. (Comunicado Técnico, 166).

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 4a. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2009.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecology: Growing the Roots of Resistance**. Agroecology and Sustainable Food Systems, Philadelphia, v. 37, n. 1, p. 19–31, 2013.

GOMES, M. **Certificação pública dos produtos orgânicos: O caso do Brasil. 2016**. 141p. Dissertação (Mestrado Profissional em Agricultura Orgânica). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2016.

GONÇALVES, P. A. S.; BOFF, P. **Manejo agroecológico de pragas e doenças: conceitos e definições**. Agropec. Catarin., v.15, n.3, nov. 2002. (Informativo Técnico).

GONÇALVES, J. R.; FELÍCIO, E. A.; PEREIRA, N. A. **Um panorama do desperdício de frutas**. Agro em questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA. Faculdade CNA Ano III (2019), Vol. II Número 5. (jan/jun). Brasília, DF. ICNA, 2019.

GRUPEX. Grupo de Pesquisa e Extensão em Citros no Rio Grande do Sul. **O cultivo dos citros no Rio Grande do Sul. Referências tecnológicas**. Porto Alegre. FEPAGRO, 2005. 141p.

HERNÁNDEZ, J. M. La crisis global y sus impactos en la vida rural. In: HERNÁNDEZ, J. M. (Coord.). **La agroecología em la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural**. México: Siglo XXI editores, 2011. p. 17-50.

HIRATA, A. R. **A constituição do sistema participativo de garantia sul de Minas e sua contribuição para a Agroecologia na região**. 196p. Dissertação (Mestrado profissional em Desenvolvimento Sustentável e Extensão). UFLA. Lavras, 2016.

HOFFMANN, R.; NEY, M. G. **Estrutura fundiária e propriedade agrícola no Brasil, grandes regiões e unidades da federação**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2010. 108p.

HOWARD, A. S. **Um testamento agrícola**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2012. 360 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2022.** Rio de Janeiro: IBGE, 2022. 154 p. (Estudos e Pesquisas. Informação Demográfica e Socioeconômica, n. 49).

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de pedologia.** 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 430 p. (Manuais técnicos em geociências, n. 4)

IFOAM. International Federation of Organic Agriculture Movements. **The World of Organic Agriculture: Statistics & Emerging trends 2021.** Disponível em: <<https://www.ifoam.bio/sites/default/files/2022-01/1150-organic-world-2021.pdf>>. Acesso em fevereiro de 2022.

_____. **Organics International.** Disponível em: <<https://www.ifoam.bio/>>. Acesso em janeiro de 2023.

IMAFLORA. Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola. **Superando a Pandemia na Cadeia da Laranja.** Disponível em: <<https://www.imaflora.org/>>. Acesso em dezembro de 2022.

IRAC. Comitê de ação à resistência a Inseticidas. **Psilídeo dos citros: Inseto vetor das bactérias *Ca. L. asiaticus* e *Ca. L. americanos*.** 2022. Disponível em: <<https://www.irac-br.org/single-post/diaphorina-citri-psil%C3%ADdeo-dos-citros>>. Acesso em dezembro de 2022.

JUNIOR, D. M; DE NEGRI, J. D; PIO, R. M; JUNIOR, J. P. **Citros.** Campinas: Instituto Agronômico e Fundag, 2005. 929 p.

KHATOUNIAN, C.A. **A reconstrução ecológica da agricultura.** Botucatu: Agroecológica, 2001. 345p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia.** Ed. 5. São Paulo, SP: Atlas 2003.

LAZZARI, F. M.; SOUZA, A. S. Revolução verde: impactos sobre os conhecimentos tradicionais. **Anais...** do 4º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade: mídias e direitos da sociedade. Santa Maria - RS: UFSM - Universidade Federal de Santa Maria, 2017.

LIMA, B. M. F. V.; ALMEIDA, J. E. M.; MOREIRA, J. O. T.; SANTOS, L. C.; BITTENCOURT, M. A. L. Entomopathogenic fungi associated with citrus blackfly (*Aleurocanthus woglumi* Ashby) in Southern Bahia. **Scientific Communication.** Arq. Inst. Biol. 84. 2017.

LIMA, T. L. B.; TOLEDO, C.; OLIVEIRA, M. L. R. **A Lei de ATER e seus princípios: uma reflexão a partir de um escritório local do INCAPER.** Revista Espacios, v. 38, p. 5, 2017.

LIMA, S. K.; GALIZA, M.; VALADARES, A. ALVES, F. **Produção e Consumo de Produtos Orgânicos no Mundo e no Brasil.** Brasília, fevereiro de 2020. (2538 texto para discussão).

LOURENÇO, B. A. G. **O Sistema de Produção Orgânica: Uma Discussão Sobre Seu Desenvolvimento e Horizonte Comercial, com Destaque para o Cenário Fluminense.** 51 f.

Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2016.

LUCENA, C. C.; CARVALHO, J. E. B.; XAVIER, F. A. S. **Manejo de coberturas vegetais em pomares de citros nos tabuleiros costeiros.** Cruz das Almas, BA. 2017. 51p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura - Cartilha Versão online).

MACHADO, M. D.; PAULILLO, L. F.; LAMBERT, A. Comércio justo internacional: o caso do suco de laranja entre o Brasil e a França. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, vol. 10, núm. 3, septiembre-diciembre, 2008, pp. 387-404, Universidade Federal de Lavras, Brasil.

MALAVOLTA, E.; VIOLANTE NETTO, A. **A nutrição mineral, calagem, gessagem e adubação dos citros.** Piracicaba: Potafós. 1989. 153p.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações.** 2. ed. Piracicaba: Potafos, 1997. 319 p.

MALERBO-SOUZA, D. T.; NOGUEIRA-COUTO, R. H.; COUTO, L. A. Polinização em Cultura de Laranja (*Citrus sinensis* L. Osbeck, var. Pera-rio). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, 2003.

MALERBO-SOUZA, D. T.; HALAK, A. Efeito da interação abelha-flor na produção de frutos em cultura de laranja (*Citrus sinensis* L. Osbeck). **Zootecnia Tropical** 31, 78-93, 2013.

MALUF, R. S. **Mercados agroalimentares e a agricultura familiar no Brasil: agregação de valor, cadeias integradas e circuitos regionais.** Ensaios FEE, Porto Alegre, v. 25, n. 1, p. 299-322, 2004.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano nacional de desenvolvimento da fruticultura.** Brasília, 2018. Disponível em: <<https://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em dezembro de 2022.

_____. Alimentos orgânicos renderam R\$ 4 bilhões a produtores brasileiros em 2018. 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mercado-brasileiro-de-organicos-fatura-r-4-bilhoes>>. Acesso em fevereiro de 2022.

_____. Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos>>. Acesso em: março de 2022.

MARQUES, A. C. O.; GODINHO, R. G.; DIAS, M. B. G.; SILVA, I. A. de S. A contribuição da agricultura familiar na produção agropecuária do brasil a partir do censo agropecuário do ano de 2006. **Anais...** da XII Jornada do Trabalho - A dimensão espacial da expropriação capitalista sobre os mundos do trabalho: cartografando os conflitos, as resistências e as alternativas à sociedade do capital. Curitiba – PR, 2011.

MATALLO, M. B.; ALMEIDA, S. D. B.; CERDEIRA, A. L.; FRANCO, D. A. S.; LUCHINI, L. C.; MOURA, M. A. M.; DUKE, S. O. **Monitoramento do ácido chiquímico no manejo de plantas daninhas com glifosato em pomar comercial de citros.** Instituto Biológico, São Paulo, v.77, n.2, p.355-358, abr./jun., 2010.

MELO, J. A. V. B. **Agricultura Orgânica como Contribuição para um Meio Ambiente Sustentável.** UFRJ, 2004. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos04/156_Resumo_seget_Jose%20Andre.doc>. Acesso em: 28 de setembro de 2018.

MENTEN, J. O. M.; CANALE, M. C.; CALAÇA, H. A.; FLÔRES, D.; MENTEN, M. Legislação ambiental e uso de defensivos agrícolas. **Citrus Research & Technology**, Cordeirópolis, v.32, n.2, p.109-120, 2011.

MONTICELLI, F. D. B.; SOUZA, J. M. P. de.; SOUZA, S. B. de. Consumo de frutas, legumes e verduras por escolares adolescentes. **Journal of Human Growth and Development**, 23(3): 331-337, 2013.

MOREIRA, C. S.; MOREIRA, S. **História da citricultura no Brasil.** Cap. 1. p.1-21. v.1. Campinas, SP. 1991. In: RODRIGUEZ, O.; VIEGAS, F.; POMPEU JUNIOR, J.; AMARO, A. A. Citricultura brasileira. Campinas, SP: Fundação Cargill, 1991.

NEVES, E. M.; DAYOUB, M.; DRAGONE, D. S.; NEVES, M. F. Citricultura Brasileira: Efeitos Econômico-Financeiros, 1996-2000. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, SP, v. 23, n. 2, p. 432-436, 2001.

NEVES, M. F.; TROMBIN, V. G.; MILAN, P.; LOPES, F. F.; CRESSONI, F.; KALAKI, R. **O Retrato da Citricultura Brasileira.** Markestrat - Centro de Pesquisa e Projetos em Marketing e Estratégia. Ribeirão Preto, SP. 2011. 138 p.

OLIVEIRA, J. B. de. **Solos para citros.** In: RODRIGUEZ, O.; VIEGAS, F.; POMPEU JUNIOR. Ed. Citricultura brasileira. Campinas: Fundação Cargill, 1: 196-227. 1991.

OLIVEIRA, R. P.; SCIVITTARO, W. B.; SCHRODER, E. C.; ESSWEIN, F. J. **Produção orgânica de citros no Rio Grande do Sul.** Pelotas, RS. 2010. 296 p. (Embrapa Clima Temperado - Sistemas de produção).

OLIVEIRA, R. P. de; SCIVITTARO, W. B.; MATTOS, M. L. T.; MADAIL, J. C. M.; CAMPOS, A. D.; NAVA, D. E.; UENO, B. **Citros produção orgânica no Rio Grande do Sul.** 2011. (Embrapa Clima Temperado - Folders).

OLIVEIRA, E. L. **Conservação de base comunitária de sementes crioulas: a experiência da Casa de Sementes de Barra do Tamboril, Januária/MG.** 2014. 112f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural) Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2014.

OLIVEIRA, F. É. R. **Efeito de coberturas vegetais sobre a dinâmica de nutrientes e da matéria orgânica do solo no cultivo da laranjeira.** 63 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Qualidade de Ecossistemas). Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Cruz das Almas, BAHIA, 2014.

OLIVEIRA, R. P.; FILHO W. S. S.; MACHADO, M. A.; FERREIRA, E. A.; SCIVITTARO, W. B.; GESTEIRA, A. S. **Melhoramento Genético de Plantas Cítricas.** Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 35, n. 281, p. 22-29, jul. /ago. 2014.

OLIVEIRA, G. R.; ARAÚJO, F. M.; QUEIROZ, C. C. A importância da assistência técnica e extensão rural (ATER) e do crédito rural para a agricultura familiar em Goiás. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 37, n. 3, p. 529-551, 2017.

OMOTO, C.; ALVES, E. B. **A resistência dos ácaros a acaricidas em citros**. Visão Agrícola, p. 82-86, 2004.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em janeiro de 2023.

ORDUNHA, J. M.; MUCCI, G. M. F. Educação e Serviços Ambientais: A Importância das Abelhas na Conservação e Preservação da Biodiversidade. **Revista Mythos**. 15. 160-169. 2021.

ORGANICSNET. **Certificação de orgânicos**. Disponível em: <<https://www.organicsnet.com.br/certificacao/>>. Acesso em dezembro de 2022.

PACE, C. A. M.; ARAUJO, C. M. **Estudo da distribuição do sistema radicular de porta enxertos cítricos em solos podzólicos e sua relação com a formação das copas**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA. Brasília, DF. Anais... Brasília, DF: Embrapa-DDT/CNPq, 8: 199-205. 1986.

PALMIERI, F. G. **Mudanças de hábitos de consumo durante a quarentena podem permanecer no pós-isolamento**. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA-Esalq/USP) 2022.

PEREIRA, S. P.; BLISKA, F. M. M.; GIOMO, G. S. **Custos e benefícios dos processos de certificação em andamento no Brasil**. In: Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil 5.: Águas de Lindóia, SP: 2007). Anais. Brasília, DF. Embrapa - Café, 2007 (CD-ROM).

PENTEADO, S. R. **Agricultura orgânica**. Série Produtor Rural. Ed. Esp. Piracicaba - SP. ESALQ, 2001. 41p.

PETINARI, R. A.; TERESO, M. J. A.; BERGAMASCO, S. M. P. P. A importância da fruticultura para os agricultores familiares da região de Jales-SP. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 30, n. 2, p. 356-360, junho 2008.

PIGNATI, W. A.; SOUZA E LIMA, F. A. N.; DE LARA, S. S.; CORREA, M. L. M.; BARBOSA, J. R.; LEÃO, L. H. C.; PIGNATTI, M. G. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, 22(10):3281-3293, 2017.

PINHEIRO, F. A.; PINHEIRO, A. V. B. S. Processos de Certificação para Exportação de Frutas Frescas Brasileiras. **XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. SALVADOR, BA. 2009.

PINTO, L. F. G.; PRADA, L. S. Fundamentos da Certificação. In: ALVES, F.; FERRAZ, J. M. G.; PINTO, L. F. G.; SZMRECSÁNYI, T. (Orgs.). **Certificação Socioambiental para a Agricultura: desafios para o Setor Sucroalcooleiro**. EDUFSCAR: Piracicaba, 2008.

PRATA NEVES, M. C.; NEVES J. F. **Agricultura orgânica e produção integrada: Diferenças e semelhanças.** Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v. 23, n. 2/3, p. 191-205, maio/dez. 2006.

PUGAS, A.; PRADO, P.; ROVER, O. J.; GUEDES, A. C. **Panorama da agricultura orgânica: levantamento dos estabelecimentos no estado da Bahia.** Cadernos de Agroecologia. Anais do VI CLAA, X CBA e V SEMDF – Vol. 13, N° 1, jul. 2018.

RIBEIRO, M. de F. Abelha Irapuá (*Trigona spinipes*): comportamento polinizador e destrutivo e em plantas nativas e cultivadas. **Anais...** In: Semana dos Polinizadores, 2., 2010. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010. p. 72-82. (Documentos, 229).

SANCHES, M. M.; WULFF, N. A.; SILVA, M. R. L.; JÚNIOR, R. P. L.; FERREIRA, E. A.; SANTOS, J. F.; LOPES-SILVA, M.; ANGARTEN, M. B. O.; ISHIDA, A. K. N.; OLIVEIRA, R. P.; DE LUCCAS, B. E. G.; CARBONARI, J. J.; MARTINS, O. M. **Levantamento de HLB em citros no Brasil e diagnose dos agentes.** Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2018. 21 p. - (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 337).

SANTOS, H. G. dos et al. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - SBCS.** 5. ed., rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018.

SANTOS, C. C. **Perfil da dinâmica produtiva da citricultura familiar no Município de Rio Real, BA.** 47 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Agronomia) Instituto de Agronomia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.

SAUER, S. **Agricultura familiar versus agronegócio: a dinâmica sociopolítica do campo brasileiro.** Embrapa Informação Tecnológica: Embrapa-Secretaria de Gestão e Estratégia, 2008. 73 p.

SCOFANO, J. E. **Avaliação da Conformidade Orgânica: Cenário, entraves e Perspectivas no Estado do Rio de Janeiro.** 2014. 137p. Dissertação (Mestrado Profissional em Agricultura Orgânica). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2014.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Fruticultura: pequenos produtores impulsionam o crescimento do setor.** Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae>>. Acesso em dezembro de 2022.

_____. **Quais são as certificações orgânicas possíveis.** Disponível em: <<https://atendimento.sebrae.ro/quais-sao-as-certificacoes-organicas-possiveis/>>. Acesso em dezembro de 2022.

_____. **Orientações sobre a formalização rural.** SEBRAE. Brasília: Sebrae, 2016. 32 p.

SENAR. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Curso técnico em agronegócio: assistência técnica e extensão rural.** Brasília, DF. 2016. 121 p. (SENAR Formação Técnica).

SEVERO, A. S.; PEDROZO, E. Á. **A citricultura orgânica na região do vale do caí (RS): racionalidade substantiva ou instrumental?** Revista de administração Mackenzie. Vol. 9, n.2, 2008, p. 58-81.

SILVA, D. P.; TRECENTE, V. C.; BOSQUÊ, G. G. Produção de Laranja Orgânica no Brasil. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**. Ano VII – Número 12 – dezembro de 2007.

SILVA, S. X. B.; ANDRADE, E. C.; NASCIMENTO, A. S.; BARBOSA, C. J.; GIRARDI, E. A.; FREITAS-ASTUA, J.; LARANJEIRA, F. F. Huanglongbing surveillance program actions in the State of Bahia, Brazil. **Journal of Citrus Pathology**, v. 1, n. 1, 2014. Special Section: IRC-HLB III (3rd International Research Conference on Huanglongbing, 2013, Orlando).

SIQUEIRA, D L.; AZEVEDO, C. L. L.; ZAMBOLIM, L. **Produção Integrada: Cultura de Citros**. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa – MG. 214 p. 2017.

SONAGLIO, A. E. **Tecnologia e agricultura familiar: como um computador com acesso à internet pode transformar o cotidiano rural**. 2012 Disponível em: <https://www.academia.edu/7612204/Tecnologia_e_agricultura_familiar_como_um_computador_com_acesso_a_internet_pode_transformar_o_cotidiano_rural>. Acesso em dezembro de 2022.

SOUZA, L. H. F. A transformação técnico-científica no meio rural brasileiro pós 1990: Uma reflexão sobre os impactos herdados do processo de modernização agrícola. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 17(32): 47-60, jun. 2005.

SOUZA, G. A. **Panorama da citricultura na Bahia**. Câmara setorial da cadeia produtiva da citricultura baiana. 2017. Disponível em:<<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camarassetoriais/citricultura/anos-anteriores/panorama-da-citricultura-na-bahia/view>>. Acesso em janeiro de 2023.

SOUZA, B. B. de.; CEMBRANEL, F.; HALLAL, A. L. C.; D'ORSI, E. Consumo de frutas, legumes e verduras e associação com hábitos de vida e estado nutricional: um estudo prospectivo em uma coorte de idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, 24(4):1463-1472, 2019.

SPERS, E. E. **Qualidade e segurança em alimentos**. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. Economia e gestão dos negócios agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição. São Paulo: Pioneira, 2000.

TORRES-REGO, T. Extensão Rural: Perspectivas de Paulo Freire. **Reflexão e Ação**. Santa Cruz do Sul, v. 30, n. 1, p. 85-99, jan./mai. 2022.

VASCONCELOS, C. A. **O uso do território pela citricultura e a permanência do trabalho infantil no centro-sul de Sergipe**. 2009. 291 f. Tese (Doutorado em Geografia) Núcleo de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2009.

VENZON, M.; PAULO JÚNIOR, T. J.; PALLINI, A. **Avanços no controle alternativo de pragas e doenças**. Viçosa, EPAMING/CTZM. 2008).

VICTÓRIA FILHO, R. **Plantas daninhas na citricultura sustentável**. Visão Agrícola, p. 108-111. 2004.

VIDAL, M. F. Citricultura: Laranja. **Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste – ETENE**. Ano 7, nº 241, 2022 (Caderno Setorial ETENE - Banco do Nordeste).

VILLANI, E. M. A. **Fundamentos e Legislação.** Módulo I. p. 1 – 13. In: SIQUEIRA, D L.; AZEVEDO, C. L. L.; ZAMBOLIM, L. Produção Integrada: Cultura de Citros. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa – MG. 214 p. 2017.

VITAL, T.; SAMPAIO, Y. Agricultura familiar e fruticultura irrigada – estudos de caso no Nordeste. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica**, Recife, vol. 4, p.275-290, 2007.

WU, G. A.; TEROL, J.; IBÁÑEZ, V.; LÓPEZ-GARCÍA, A.; PÉREZ-ROMÁN, E.; BORREDÁ, C.; DOMINGO, C.; TADEU, F. R.; CARBONELL-CABALLERO, J.; ALONSO, R.; CURK, F.; DU, D.; OLITRAULT, P.; ROOSE, M. L.; DOPAZO, J.; GMITTER, F. G.; ROKHSAR, D. S.; GARRA, M. Genomics of the origin and evolution of Citrus. **Nature**, v. 554, n. 7692, p. 311–316, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/nature25447>>. Acesso em janeiro de 2023.

ANEXOS

A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

B – QUESTIONÁRIO DO PERFIL SOCIOECONÔMICO E DEMOGRÁFICO APLICADO PARA OS PRODUTORES

C – FIGURAS

ANEXO A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, dono(a) da propriedade _____, declaro aceitar e estar ciente dos objetivos e responsabilidades presentes neste termo de consentimento livre e esclarecido referentes a pesquisa do **Diagnóstico da Produção de Laranja Orgânica Familiar no Município de Rio Real - BA: Desafios, Entraves e Possibilidades**. Pesquisa esta que visa, através de coleta de dados realizados pessoalmente pelo responsável da consulta, analisar e estudar as necessidades estruturais, econômicas e administrativas do produtor.

É de inteira responsabilidade do estudante **Charle Costa dos Santos** a coleta de dados e informações referentes ao manejo da propriedade orgânica, à estrutura, dados econômicos e administrativos, através de visitas programadas à propriedade em questão.

Eu estou ciente do que se segue:

A veracidade das informações é de responsabilidade do produtor, ressaltando que os dados coletados poderão ser utilizados em trabalho de conclusão de curso, artigos acadêmicos, apresentações e outros relacionados, porém sem a exposição de informações de caráter pessoal. Resguardando a privacidade dos entrevistados, assim como os demais dados serão confidenciais.

Objetivo da pesquisa: Analisar os desafios e as potencialidades da cadeia produtiva da citricultura familiar orgânica no município de Rio Real, região do litoral norte e agreste do estado da Bahia, assim como seus potenciais produtivos e econômico, evidenciando as práticas agroecológicas nos sistemas produtivos desenvolvidas pelos agricultores orgânicos do município.

Participação: Responder às perguntas feitas pelo entrevistador.

Riscos: Não há riscos previstos para a integridade física, mental ou moral dos entrevistados. No entanto, possíveis riscos tais como, desconforto, constrangimento, ansiedade podem estar relacionados à participação na pesquisa, mesmo que mínimos.

Benefícios: As informações obtidas neste estudo poderão ser utilizadas para melhorias e reformulações de estruturas correlatas à Assistência Técnica e Extensão Rural, fortalecimento das práticas corretas da agricultura orgânica nas propriedades rurais, participação dos citricultores na articulação nacional de produção orgânica, acesso a políticas públicas e demais programas governamentais.

Declaro estar ciente das informações deste termo de consentimento e concordo em participar.

Rio Real, _____ de _____ de 2022.

Beneficiário

Responsável pela Vista

ANEXO B

Perfil Socioeconômico e Demográfico do Produtor

Dados do Produtor

Município: _____ Data: / /

Nome: _____ Sexo: M () F ()

Propriedade: _____ Localidade: _____

E-mail: _____ Telefone: _____

1. Local de Nascimento?

2. Qual a sua faixa etária?

() Entre 15 a 25 anos; () Entre 26 a 40 anos; () Entre 41 a 59 anos; () 60 ou mais.

3. Qual o seu nível de escolaridade?

() EFI; () EFC; () EMI; () EM; () ESI; () ES; () PG; () NE.

4. Qual o seu estado civil?

() Solteiro(a) () Casado(a) () Separado(a) () Viúvo(a)

5. Quantas pessoas vivem em sua casa?

() Apenas eu; () 2 pessoas, inclusive eu; () 3 a 5 pessoas; () Mais de 5 pessoas.

6. Do regime de posse da terra

() Proprietário; () Posseiro; () Meeiro; () Arrendatário; () Herança;

Das características da Propriedade

7. Qual a via de acesso?

() Estradas vicinais de chão batido () Rodovia asfaltada () Mista

8. Qual a área total da propriedade? _____

9. Possui fonte de água disponível? () Sim () Não. Se sim, quais?

10. Possui eletrificação rural? () Sim () Não

Das características da produção de citros

11. Qual o tipo de sistema adotado?

() Orgânico () Agroecológico () Outros, quais? _____

12. Tempo de atividade com laranja? _____

13. Por quanto tempo já está certificado? _____

14. A área apresenta consórcio com outros sistemas produtivos? () Sim () Não. Se sim, quais? _____

15. Tem criação de abelhas na propriedade? () Sim () Não

16. Qual a área agricultável com laranja? _____

17. Espécies e/ou tipos de cultivares que são cultivadas?

18. Quanto ao manejo da adubação orgânica da cultura

() Fertilizantes minerais de origem natural e de baixa solubilidade; () Fertilizantes orgânico; () Adubação verde; () Biofertilizantes (resíduos orgânicos); () Pó de rocha (MB-4 e o solo natural de Ipirá);

Quando realiza a adubação?

Outono (20 de março)	Inverno (21 de junho)	Primavera (22 de setembro)	Verão (21 de dezembro)

19. Quanto ao controle das plantas espontâneas

() Manejo Preventivo; () Controle mecânico (roçadas, capinas); () Controle Cultural (rotação de culturas, adubação verde, culturas de cobertura do solo); () Métodos Físicos (cobertura morta, solarização); () Controle biológico (insetos e fungos);

Manejo Fitossanitário

20. Faz algum monitoramento da produção? () Sim () Não

21. Ocorrência de pragas? () Sim () Não. Se sim, quais?

22. Ocorrência de doenças? () Sim () Não. Se sim, quais?

23. Faz controle de pragas e doenças? () Sim () Não. Se sim, quais?

() Controle biológico Clássico (Fungos, parasitoides e predadores) () Controle biológico natural; () Utilizar produtos que não agridam o homem e a natureza;

Métodos preventivos: () Plantio em época adequada () Uso de cultivares adequadas e resistentes () população de plantas () Mudas isentas de doenças.

Métodos físicos: () Calor () Armadilhas mecânicas () Coleta manual () Quebra-ventos () Podas.

Produtos alternativos: () Caldas bordalesa () Caldas viçosa () Extrato de plantas () preparados fitoterápicos () feromônios;

24. Tem facilidade de encontrar defensivos e insumos orgânicos no mercado?

() Sim () Não Se sim, como você avalia os preços? _____

25. Já fez análise de Fertilidade do Solo? () Sim () Não

26. Já fez análise de Tecido Vegetal? () Sim () Não

27. Quando renova o pomar, as mudas são de procedência de viveiros certificados? () Sim () Não

28. Faz tratos culturais? () Sim () Não

Se sim, quais? () Capina () Poda () Roçagem () Gradagem () Subsolagem

29. Faz uso de irrigação? () Sim () Não

30. Faz uso de Maquinário? () Sim () Não

Se sim, ela é? () Próprio () Cedidas por amigos () Prefeitura () Associações () Cooperativa () Outros, quais? _____

31. Recebe assistência Técnica? ATER : () Sim () Não



Se sim, por quem? _____ Quanto Tempo _____

32. Conta ou já contou com Crédito Rural? () Sim () Não

Se sim, quais? _____

33. Tem acesso a alguma Política Pública? () Sim () Não

Se sim, quais? _____

34. Em quais períodos realiza as colheitas

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

35. Formas de comercialização

() CEASA () Cooperativa () Industrias () Atravessadores () Comercio Local () Feiras

() Outros, quais? _____

36. Tipo de Mão de Obra

() Familiar () Contratada () Assalariada () Contratada Eventualmente.

37. Possui outras fontes de renda? () Sim () Não. Se sim, quais?

38. Acha justo o valor pago por tonelada de laranja orgânica? () Sim () Não

39. A sucessão familiar é algo discutido entre seus familiares?

() Sim () Não Se sim, quem pretende continuar na atividade? _____

40. Atualmente você está satisfação como citricultor orgânico? () Sim () Não

41. O que te motiva ou desmotiva a continuar na atividade?

Obrigado por sua contribuição!

ANEXO C

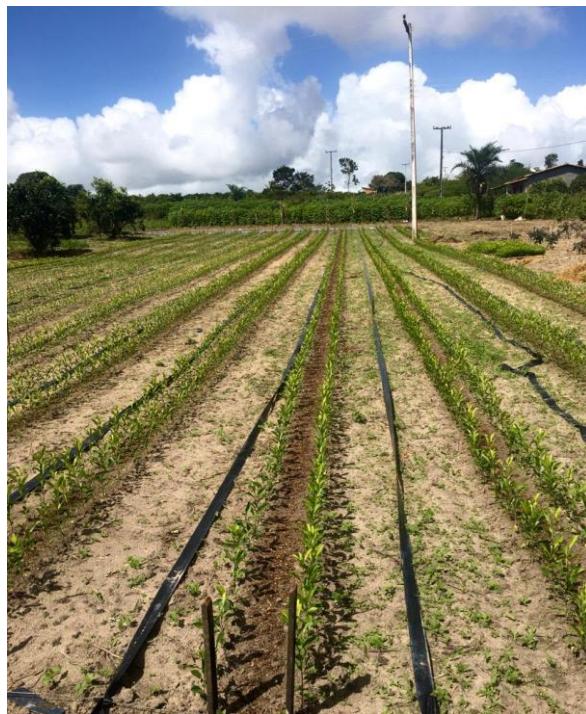


Figura 7. Produção de muda a céu aberto utilizado como porta-enxerto o limão-cravo em Rio Real, 2022. Fonte: O autor, 2022.



Figura 8. Áreas com plantio de laranja sem cobertura vegetal nas entrelinhas. Fonte: O autor, 2022.



Figura 9. Plantio de laranja Pêra com consorcio de planta melhoradoras feijão de porco (*Canavalia ensiformis*) nas entrelinhas. Fonte: Embrapa



Figura 10. Plantio de Laranja Pêra com consorcio com plantas melhoradoras. A esquerda *braquiária ruziziensis*. A direita *Arachis hypogaea L.* Fonte: O autor, 2022.



Figura 11. Manejo das plantas espontâneas e manejo fitossanitário com produtos que não agride o homem e nem a natureza. Fonte: O autor, 2022.



Figura 12. Visita nas propriedades para aplicar os questionários. Fonte: O autor, 2023.



Figura 13. Transporte da laranja da unidade de produção para o *packing house*. Fonte: Coopealnor, 2022.



Figura 14. Seleção das frutas no *packing house* para o mercado de mesa, por tamanho, cor, tonalidade e brilho. Fonte: Coopealnor, 2022.



Figura 15. Suco de Laranja Concentrado (FCOJ) pronto para ser congelado e o constituído, produzido pelos citricultores familiar da Coopealnor. Fonte: Coopealnor, 2023.



Figura 16. Suco de laranja da Coopealnor comercializado em Oldenburg, Germany. Fonte: Coopealnor, 2023.