



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO AMBIENTAL**

DÉBORA SANTANA TORRES

**CADEIA PRODUTIVA DE ALIMENTOS AGROECOLÓGICOS:
RISCOS DE CONTAMINAÇÃO DE PRODUTOS COMERCIALIZADOS PELAS
ORGANIZAÇÕES DE CONTROLE SOCIAL EM RECIFE, PERNAMBUCO.**

Recife, 2024

DÉBORA SANTANA TORRES

**CADEIA PRODUTIVA DE ALIMENTOS AGROECOLÓGICOS:
RISCOS DE CONTAMINAÇÃO DE PRODUTOS COMERCIALIZADOS PELAS
ORGANIZAÇÕES DE CONTROLE SOCIAL EM RECIFE, PERNAMBUCO.**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental, como requisito para obtenção de grau de Mestre em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

Linha de Pesquisa 1: Gestão para Sustentabilidade

Prof. Dr. José Coelho de Araújo Filho
Orientador

Profª. Dra. Renata Maria Caminha Mendes de Oliveira Carvalho
Coorientadora

Recife, 2024

T693c

Torres, Débora Santana.

Cadeia produtiva de alimentos agroecológicos: riscos de contaminação de produtos comercializados pelas organizações de controle social em Recife, Pernambuco / Débora Santana Torres. – Recife, PE: A autora, 2024.
104 f. ; il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. José Coelho de Araújo Filho.

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Renata M. Caminha M. de O. Carvalho.

Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE, Campus Recife, Coordenação de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Gestão Ambiental, 2024.

Inclui referências e apêndices.

1. Alimento Orgânico. 2. Feira Agroecológica. 3. Agrotóxicos. 4. Gestão Ambiental. I. Araújo Filho, José Coelho de. (Orientador). II. Carvalho, Renata M. Caminha M. de O. (Coorientadora). III. Título.

641.5636

CDD (22 Ed.)

Catálogo na fonte
Bibliotecária Amanda Tavares CRB4-1751

DÉBORA SANTANA TORRES

**CADEIA PRODUTIVA DE ALIMENTOS AGROECOLÓGICOS:
RISCOS DE CONTAMINAÇÃO DE PRODUTOS COMERCIALIZADOS
PELAS ORGANIZAÇÕES DE CONTROLE SOCIAL EM RECIFE,
PERNAMBUCO.**

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco como parte integrante dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão Ambiental.

Data da defesa: 09/01/2024

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Coelho de Araújo Filho
Orientador - IFPE

Profa. Dra. Marília Regina Costa Castro Lyra
Examinadora Interna - MPGA

Profa. Dra. Manuella Vieira Barbosa Neto
Examinadora Externa - IFPE

Profa. Dra. Rogéria Mendes do Nascimento
Examinador Externo – IFPE

Recife, 2024

APRESENTAÇÃO

A autora é graduada em Licenciatura plena em Química, pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2008), onde desenvolveu pesquisa na área de Educação com ênfase em Ensino-Aprendizagem. É Especialista em Perícia e Auditoria Ambiental pela Faculdade Frassinetti do Recife (2020), com estudos na área de legislação voltada a produção orgânica/agroecológica. graduanda em Tecnologia em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal de Pernambuco.

Realizou estágios em: i) de 1999-2000 no Departamento de Controle de Qualidade, desenvolvendo análise físico-química da água, análise de materiais e embalagens e análise de matérias-primas, ii) de 2000-2001 no Laboratório Farmacêutico do Estado de Pernambuco Estagiária do setor de Análise Bromatológica, com produtos alimentícios e embalagens; na Fundação de Saúde Amaury de Medeiros (FUSAM).

Foi professora de curso pré-vestibular (estágio extracurricular), Projeto PE no Futuro, ministrando a disciplina de química, pelo Instituto de Apoio a Fundação Universidade de Pernambuco (IAUPE); Professora de Ensino Fundamental e Médio de escola particular (2007-2008).

Desde 2008, é servidora pública admitida como Agente Operacional da então Secretaria de Controle, Desenvolvimento Urbano e Obras da Prefeitura do Recife; assumiu cargo em comissão na área operacional (2012-2013) da Secretaria de Mobilidade e Controle Urbano (Semoc), atuando em ações de ordenamento e controle urbano da Cidade do Recife; cargo em comissão como Gerente Administrativa da 2 Gerência Regional da Dircon (2013-2015), atuando na área de gestão e apoio ao setor técnico (licenciamento); após assumiu cargos em comissão como Gestor de Unidade de Mercados e Feiras (2015-2018) na então intitulada Companhia de Serviços Urbanos do Recife (Csurb); Gestora de Mercados (2019-2020) atualmente na Autarquia de Serviços Urbanos do Recife (autarquia municipal), Chefe de Setor de Operações em Mercados e Feiras e membro da Comissão Processo Administrativo da agora Secretaria de Política Urbana e Licenciamento (2021-atual), onde desenvolve trabalhos na área de gerenciamento dos mercados públicos e feiras livres da Cidade do Recife; de 2015-2019, Instrutora da disciplina Preservação Ambiental, pelo Instituto Planejamento e Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico e Científico (IPAD) atuando na preparação de agentes de segurança selecionados através de concurso público para assumir cargo efetivo da Guarda Civil Municipal de Recife (2ª etapa: curso de formação).

Representante Titular da Autarquia de Mercado e Feiras (CONVIVA), Prefeitura do Recife, como órgão componente da Comissão de Produção Orgânica de Pernambuco (Cporg-PE) (2018 - atual) onde são coordenadas ações e projetos voltados à produção orgânica, discutidas normas de produção e controle da qualidade orgânica, auxilia a fiscalização (pelo controle social) e propostas políticas públicas para desenvolvimento da produção orgânica no estado.

Diante essa larga experiência, e como agente público municipal ligada diretamente a esses trabalhos, vejo a importância de se discutir não só a organização dos agricultores em suas respectivas Organizações de Controle Social (OCS's) mas, também, sua organização como feira, como equipamento público de abastecimento instalado em uma determinada área e, geralmente, composto por mais de uma OCS.

*Dedico a conclusão desta etapa a Deus, por tudo que Ele representa.
Dedico este trabalho a minha mãe, Vera Bárbara, meu maior exemplo de força e
persistência, cuidado e amor.*

AGRADECIMENTOS

Ao **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE)** pela oportunidade de ingresso no Mestrado Profissional em Gestão Ambiental (MPGA), contribuindo para meu desenvolvimento como cidadã.

Ao meu orientador, **Prof. Dr. José Coelho de Araújo Filho**, pelas valiosas orientações durante a pesquisa, contribuindo muito para meu crescimento profissional, acadêmico e pessoal.

À minha coorientadora, Profa. **Dra. Renata Maria Caminha Mendes de Oliveira Carvalho** pela amizade e ensinamentos.

À banca avaliadora, **Profa. Dra. Marília Regina Costa Castro Lyra, Profa. Dra. Manuella Vieira Barbosa Neto e Profa. Dra. Rogéria Mendes do Nascimento** pela disponibilidade e orientações.

A **todos os professores do Mestrado Profissional em Gestão Ambiental (MPGA)**, pelas preciosas lições e colaboração.

A **todos os meus amigos** da Pós-Graduação pelo companheirismo durante essa bela jornada, por todas as trocas realizadas.

Aos meus **familiares e amigos**, por serem meus pilares em todos os momentos.

A **Alexandre Lemos, Dominique Lima e Laís Santos**, pelo apoio direto e colaboração durante a pesquisa.

A **todos os servidores**, que nos dão suporte administrativo e pessoal, com sua disponibilidade e cuidado.

Aos **agricultores participantes da pesquisa** pelo acolhimento caloroso que sempre recebi durante as visitas e pelo apoio à pesquisa.

A **todos os agricultores com quem convivo**, que se tornaram colegas e amigos queridos, professores generosos nos caminhos da vida através de seu exemplo de persistência e gentileza, apesar das dificuldades que enfrentam.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram com este trabalho, muito obrigado.

RESUMO

Nos últimos anos a população passou a perceber a importância de se consumir produtos orgânicos tornando, dessa forma, as feiras agroecológicas uma alternativa economicamente viável para a aquisição desses alimentos. O município de Recife é hoje o que abriga a maior quantidade de feiras agroecológicas do estado de Pernambuco, sendo algumas delas compostas por produtores provenientes de unidades rurais distintas e que muitas vezes não possuem nenhuma forma oficial de organização para que haja troca de saberes dos seus processos e vivências, o que reflete diretamente na eficiência de procedimentos fiscalizatórios e de normatização. O presente estudo buscou analisar os riscos de contaminação por agrotóxicos na cadeia produtiva dos produtos agroecológicos comercializados em algumas das feiras localizadas no município de Recife através da identificação desses potenciais focos de contaminação desde a colheita até a entrega ao consumidor final e da discussão dos processos de gestão voltados à organização dos agricultores como feira, equipamento público de abastecimento, assim como os procedimentos e processos utilizados para orientar o processo de autorização de novas feiras no município. A pesquisa apresentou uma abordagem qualitativa, por meio da coleta de dados predominantemente descritivos, onde a análise tendeu a seguir um contexto indutivo, com caráter exploratório, buscando proporcionar maior familiaridade com o problema a partir do acompanhamento *in loco* de três propriedades rurais. De modo geral, verificou-se não conformidades nas etapas onde utilizou-se água para produção e irrigação, utilização de insumos externos empregados na adubação, produção, armazenamento em local inadequado, local para comercialização vulnerável a interferências de contaminação externas e falhas no controle de produção e estoque. Foram identificados o não cumprimento de algumas etapas descritas nas normas no decorrer de todo o processo de produção, quer seja por falta de condições técnicas, financeiras ou de informação. Esta dissertação teve como produto uma proposta de Regimento Interno, com requisitos básicos para instalação de feiras agroecológicas onde se pratica a modalidade de venda direta.

Palavras-chave: Comercialização; Feiras; OCS; Orgânico; Regimento Interno.

ABSTRACT

In recent years, the population has come to realize the importance of consuming organic products, making agroecological fairs an economically viable alternative for purchasing these foods. The municipality of Recife is currently home to the largest number of agroecological fairs in the state of Pernambuco, some of which are made up of producers from different rural units and who often have no official form of organization to exchange knowledge about their processes and experiences, which directly reflects the efficiency of inspection and standardization procedures. The present study sought to analyze the risks of contamination by pesticides in the production chain of agroecological products sold in some of the fairs located in the city of Recife by the identifying these potential sources of contamination from harvest to delivery to the final consumer and the discussion of the processes of management aimed at organizing farmers as a fair, public supply equipment, as well as the procedures and processes used to guide the authorization process for new fairs in the municipality. This research took a qualitative approach, collecting predominantly descriptive data, where the analysis tended to follow an inductive context, with an exploratory character, seeking to provide greater familiarity with the problem through on-site monitoring of three rural properties.

In general, non-conformities were found in the stages where water was used for production and irrigation, use of external inputs used in fertilization, production, storage in an inappropriate location, location for commercialization vulnerable to interference from external contamination and failures in production and stock control. Failure to comply with some steps described in the standards throughout the entire production process was identified, whether due to lack of technical, financial or information conditions. The product of this dissertation was a proposal for internal regulations, with basic requirements for setting up agroecological fairs where direct sales are practiced.

Keywords: Commercialization; Fairs; OCS; Organic; Internal Regulations.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01	Classificação toxicológica dos agrotóxicos de acordo com a toxicidade aguda	35
Figura 02	Mapa das áreas alimentares do Brasil	43
Figura 03	Mapa das principais carências nutricionais existentes nas diferentes áreas alimentares do Brasil	43
Figura 04	Termo de compromisso mútuo com a garantia da qualidade orgânica	46
Figura 05	Solicitação de cadastro de organização de controle social	47
Figura 06	Dados cadastrais de unidade de produção vinculada à Organização de Controle Social	48
Figura 07	Distribuição das Organizações de Controle Social (OCS's) em Pernambuco	50
Figura 08	Estrutura da Coordenação de Agroecologia (Coagre) na Região Nordeste 2, onde está inserido o estado de Pernambuco	51
Figura 09	Os 10 elementos da agroecologia guiando a transição para sistemas sustentáveis de alimentação e agricultura	53
Figura 10	Localização do município de Igarassu – PE	57
Figura 11	Localização do município de Glória do Goitá - PE	58
Figura 12	Localização do município de Bom Jardim	58
Figura 13	Localização da propriedade 01 no município de Igarassu (PE)	59
Figura 14	Localização da propriedade 02, município de Glória do Goitá – PE.	60
Figura 15	Sede da propriedade 03, localizada no município de Bom Jardim – PE	61
Figura 16	Espaço Agroecológica de Santo Amaro	62
Figura 17	Espaço Agroecológico de Boa Viagem	63
Figura 18	Comemoração dos 07 anos do Espaço Agroecológico de Setúbal	64
Figura 19	Etapas básicas na produção de produtos processados	73
Figura 20	Estrada vicinal que dá acesso a propriedade 03, no município de Bom Jardim	75
Figura 21	Caderno de campo utilizado para o controle interno da produção e qualidade dos produtos orgânicos	76

Figura 22	Equipamentos utilizados na produção de processados: forno a gás (a); máquina para macarrão (b); bateadeira para produtos à base de trigo (c); bateadeira para produtos sem trigo (d)	81
Figura 23	Manipulação de produtos (pães) antes do processo de embalagem (a); Produtos devidamente rotulados e acondicionados em equipamentos destinados apenas a esse fim (b)	82
Figura 24	Culturas consorciadas (a); sistema de irrigação (b)	83
Figura 25	Localização da nascente que fornece a água utilizada na irrigação das hortaliças e pomar propriedade 02, localizada no município de Glória do Goitá – PE.	83
Figura 26	Nascente que fornece a água utilizada na irrigação das hortaliças e pomar propriedade 02, localizada no município de Glória do Goitá – PE (a); vegetação do entorno (b)	84
Figura 27	Local onde está instalada a primeira bomba utilizada para captação de água (a); local de instalação da segunda bomba de captação de água (b)	84
Figura 28	Área destinada a higienização das hortaliças, e frutas e verduras quando necessário	85
Figura 28	Área destinada a guarda dos produtos após higienização	85
Figura 29	Área destinada a guarda dos produtos após higienização. Em geral os produtos são colhidos no dia anterior à venda na feira que participa	85
Figura 30	Produtos comercializado no Espaço Agroecológico de Setúbal	86
Figura 31	Projeto destinado a realização do desenvolvimento rural sustentável, acessados através da rede de articulação da Agroflor (a); histórico da Agroflor (b)	87
Figura 32	Cisterna para captação de água pluvial (a); açude utilizado na irrigação das culturas (b)	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Aumento bienal do número de agricultores orgânicos no estado de Pernambuco	49
Tabela 02	Representantes da Comissão da Produção Orgânica no Estado de Pernambuco - CPORG/PE.	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Diferença entre agricultura orgânica e convencional e sintomas a serem combatidos	28
Quadro 02	Classificações (espécies) de contaminação, conforme o meio onde se apresenta	30
Quadro 03	Fatores de contaminação de alimentos que podem ocorrer dentro de uma cadeia produtiva	32
Quadro 04	Estabelecimento de limites de contaminantes em alimentos – métodos de avaliação do risco	33
Quadro 05	Substâncias com utilização autorizadas em sistemas orgânicos de Produção	34
Quadro 06	Impactos do uso de agrotóxicos nos trabalhadores – exposição ambiental e ocupacional	35
Quadro 07	Classificação e efeitos crônicos dos dez ingredientes ativos de agrotóxicos mais utilizados no Brasil	36
Quadro 08	Nº de amostras satisfatórias analisadas no primeiro ciclo – 2017/2018, pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)	38
Quadro 09	Nº de amostras insatisfatórias analisadas no primeiro ciclo – 2017/2018, pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)	38
Quadro 10	Diferentes tipos de participação social identificados em projetos de extensão.	41
Quadro 11	Descrição dos graus de insegurança alimentar	42
Quadro 12	Proporção de domicílios com insegurança alimentar grave em 2013 e entre 2017-2018	45
Quadro 13	Requisitos básicos para cadastramento dos agricultores em Organizações de Controle Social	49
Quadro 14	Resumo de adequação de metas do ODS 2	54
Quadro 15	Metas do ODS 02 relacionadas ao objeto de estudo - agroecologia	54
Quadro 16	ODS com ligação direta a ODS 02 e relacionadas ao objeto de estudo - agroecologia	55

Quadro 17	Levantamento inicial de categorias e indicadores utilizados para a compreensão do termo “contaminação	67
Quadro 18	Identificação de procedimentos observados dentro do processo de coleta, processamento e comercialização de produtos orgânicos e agroecológicos	71
Quadro 19	Identificação de pontos de riscos de contaminação por agrotóxicos na cadeia produtiva de alimentos agroecológicos comercializados no Recife (PE)	78
Quadro 20	Procedimentos básicos identificados para a redução de riscos de contaminação após acompanhamento nas propriedades	89

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCAB	Comitê do Codex Alimentarius do Brasil
COAGRE	Coordenação de Agroecologia e Produção Orgânica
CNPO	Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos
CONVIVA	Conviva Mercados e Feiras Autarquia Municipal
CPORG-PE	Comissão de Produção Orgânica de Pernambuco
DAP	Declaração de Aptidão ao Pronaf
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i> (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura)
IDEC	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
IFOAM	<i>International Federation of Organic Agriculture Movements</i> (Federação Internacional de Movimentos de Agricultura Orgânica)
IN	Instrução Normativa
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
OCS	Organização de Controle Social
PCR	Prefeitura da Cidade do Recife
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNAPO	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
SEPUL	Secretaria de Política Urbana e Licenciamento

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	HIPÓTESE	17
1.2	SITUAÇÃO PROBLEMA	17
2	REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1	AGRICULTURA ORGÂNICA	20
2.1.1	Normatização da produção orgânica	23
2.2	AGROECOLOGIA	26
2.2.1	Sistemas Agroflorestais (SAF's)	27
2.3	FEIRAS ORGÂNICAS/AGROECOLÓGICAS	28
2.4	CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL	30
2.4.1	Conceito de contaminação ambiental	31
2.4.2	Tipos de contaminantes em alimentos	32
2.4.3	Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)	37
2.4.4	Contaminação indireta / contaminação cruzada	39
2.4.5	Boas práticas de manipulação	40
2.5	CONTROLE SOCIAL	40
2.5.1	Segurança alimentar	42
2.5.2	Organizações de Controle Social (OCS)	45
2.5.3	CPORG-PE: Competência e estrutura geral	51
2.6	AGROECOLOGIA E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	52
3	METODOLOGIA	56
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	56
3.1.1	Município de Igarassu - PE	56
3.1.2	Município de Glória do Goitá	57
3.1.3	Município de Bom Jardim- PE	58
3.1.4	Propriedade 01	59
3.1.5	Propriedade 02	60

3.1.6	Propriedade 03	60
3.1.7	Espaço Agroecológico de Santo Amaro	61
3.1.8	Feira Agroecológica de Boa Viagem	62
3.1.9	Espaço Agroecológico de Setúbal	63
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA	64
3.3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	64
3.3.1	Delineamento da pesquisa	64
3.3.2	Escolha do objeto de estudo	65
3.3.3	Coleta de dados	65
3.3.4	Análise e sistematização dos dados	66
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	69
4.1	PROCEDIMENTOS OBSERVADOS NA CADEIA PRODUTIVA DE PRODUTOS ORGÂNICOS E AGROECOLÓGICOS	69
4.2	POTENCIAIS FOCOS DE CONTAMINAÇÃO DA COLHEITA À ENTREGA AO CONSUMIDOR FINAL	77
4.2.1	As propriedades	80
4.2.1.1	<i>Informações acerca do processo de instalações para a produção de produtos beneficiados na Propriedade 01 – Igarassu - PE</i>	80
4.2.1.2	<i>Processo de instalações para a produção in natura na Propriedade 02 – Glória de Goitá</i>	82
4.2.1.3	<i>Informações acerca do processo de instalações para a produção in natura na Propriedade 03 – Bom Jardim</i>	86
4.3	PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS QUE REDUZAM O RISCO DE CONTAMINAÇÃO DOS PRODUTOS COMERCIALIZADOS (PROCESSADOS E NÃO PROCESSADOS)	88
4.4	ORGANIZAÇÃO DOS AGRICULTORES COMO FEIRA (EQUIPAMENTO DE ABASTECIMENTO)	91
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
	REFERÊNCIAS	95
	APÊNDICE - REGIMENTO INTERNO (REQUISITOS BÁSICOS PARA INSTALAÇÃO DE FEIRAS AGROECOLÓGICAS)	102

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a população passou a perceber a importância de se consumir produtos agroecológicos, reduzindo dessa forma a aquisição de itens alimentícios nocivos à saúde. Em solos equilibrados, em sistemas livres da utilização de agrotóxicos baseados na produção agroecológica, as plantas crescem mais saudáveis e preservam-se suas características originais como aroma, cor e sabor. Além disso, o consumo da produção sadia advinda da agricultura familiar proporciona melhores condições de vida ao homem do campo, evitando que as famílias busquem outras atividades econômicas abandonando suas atividades originais.

A produção de alimentos sem uso de agrotóxicos passou a ser alternativa sustentável e de melhoria econômica desses pequenos produtores, propiciando o aumento tanto da sua qualidade de vida quanto a de seus consumidores. Além disso, contribui para a segurança alimentar e nutricional que, segundo Brasil (2006), consiste no direito ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade e em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais. Essas práticas além de contribuir para a manutenção da saúde da população, influem em questões culturais, econômicas e sociais.

Os referidos produtos servem tanto para consumo próprio quanto para o abastecimento de outros grupos humanos, muitas vezes longe do município onde é produzido. Para isso, esses agricultores familiares se organizam em feiras orgânicas e agroecológicas onde escoam seu produto excedente, fazendo com que haja um ciclo econômico que agrega renda e empregos indiretos (fornecedores de bancos de feira, aluguel de fretes, pessoal que faz a manutenção e limpeza do espaço, contratação de assistência técnica etc.).

A feira agroecológica, muito além de se tratar de uma atividade estritamente econômica, aproxima consumidores e produtores, que passam sobretudo a ter uma relação cordial e até mesmo de amizade. Porém, sua instalação traz custos operacionais consideráveis, por exemplo: a distância entre a unidade produtora e os pontos de venda; uma eventual redução do volume de produtos por propriedade e; a eventual concorrência entre legítimos produtores de orgânicos e/ou agroecológicos com comerciantes de frutas, legumes e processados de procedência duvidosa.

Partindo desses pressupostos é importante compreender e demonstrar os métodos de controle oficiais que asseguram uma oferta real de produtos orgânicos e/ou agroecológicos.

O município de Recife abriga 42 (quarenta e duas) feiras agroecológicas, sendo o município com a maior quantidade do estado de Pernambuco (IDEC, s.d.). Algumas dessas congregam produtores provenientes de unidades rurais distintas e que, muitas vezes, não possuem nenhuma

forma oficial de organização para que haja troca de processos, vivências e informações, o que reflete diretamente na eficiência de processos fiscalizatórios e de normatização. Por ser esse dado de alta representatividade nacional, pretende-se trabalhar nessa pesquisa com produtores que escoam seus produtos em feiras deste município.

Um dos vieses propostos nesta pesquisa está relacionado à orientação dos produtores orgânicos/agroecológicos acerca de possíveis vetores de contaminação por agrotóxicos através de seu uso nos produtos in natura e processados, por contato e/ou utilização de matéria prima contaminada, que possam ser identificados como possíveis focos intencionais (ao contrário dos que são proporcionados por utilização indevida de agrotóxicos). A contaminação pode ocorrer durante as etapas de colheita, processamento e transporte dos produtos orgânicos e/ou agroecológicos, o que perpassa desde os procedimentos individuais (colheita e processamento de produtos) até os processos coletivos de comercialização ao consumidor final (venda nas feiras).

A responsabilização e a sensibilização do coletivo se fazem necessárias para além das normativas oficiais, pois a quebra de credibilidade de um produtor a partir da detecção de produtos contaminados afeta a reputação do coletivo, descredibilizando muitas vezes o espaço. Para tanto, serão utilizados como base regulamentos técnicos para o processamento, armazenamento e transporte de produtos orgânicos, por meio da análise de instruções normativas e demais textos legais pertinentes, além de revisão bibliográfica voltada a embasar a construção e implementação de Regimento Interno, como proposta a ser apresentada. O propósito é gerar informação para promover a integração entre os comerciantes de diferentes Organizações de Controle Social (OCS's) que socializem o mesmo espaço utilizado para a venda direta.

Segundo o Brasil (2020) “o controle social na venda direta é um sistema mais simples de controle sobre a conformidade orgânica que permite a venda apenas de forma direta ao público consumidor” sendo sua identificação materializada em um documento auto declaratório que autoriza o agricultor a comercializar produtos orgânicos não certificados diretamente ao consumidor, nos termos da Lei nº 10.831/03 e regulamentada pelo Decreto nº 6.323/07, a “Declaração de Cadastro de Produtor Vinculado a OCS”. Ainda, segundo Brasil (2008), a Organização de Controle Social (OCS) pode ser formada por um grupo, associação, cooperativa ou consórcio, com ou sem personalidade jurídica, de agricultores familiares. Dessa forma, se espera observar a existência de possíveis vetores de contaminação nos produtos comercializados pelas OCS que atuam vendendo seus produtos em Recife.

Dessa forma, essa pesquisa se justifica por buscar mostrar que a procura dos consumidores por feiras de produtos orgânicos/agroecológicos deixa de ser apenas uma decisão individual, passando a ser vista como uma política pública e devendo esses espaços serem entendidos como equipamentos voltados ao abastecimento alimentar, onde devem ser desenvolvidos instrumentos de normatização e gestão, como a criação de um modelo de Regimento Interno. A pesquisa tem como objetivo geral analisar riscos de contaminações por agrotóxicos na cadeia produtiva de produtos agroecológicos comercializadas nas feiras localizadas no município de Recife. Assim, traz os seguintes objetivos específicos:

- Identificar os potenciais focos de contaminação (resíduos de agrotóxicos provenientes de fontes indiretas, insumos e matéria-prima que não obedeçam às conformidades legais e processos de produção inadequados) da colheita a entrega ao consumidor final - assim como suas implicações dentro do processo de gestão;
- Propor procedimentos e técnicas que reduzam o risco de contaminação dos produtos comercializados (processados e não processados);
- Discutir a organização dos agricultores como feira, equipamento público de abastecimento, tendo como foco além dos processos organizativos a necessidade de compreensão dos riscos de contaminação identificados;
- Propor modelo de Regimento Interno voltado a promover a integração entre as diferentes Organizações de Controle Social (OCS's) que componham uma única feira, trazendo em seu texto normativo procedimentos direcionados a mitigação dos riscos de contaminação.

1.1 HIPÓTESE

Existem etapas onde pode haver contaminação dos produtos agroecológicos por meio de agrotóxicos ao longo da cadeia produtiva (coleta, processamento e comercialização); os possíveis vetores de contaminação incluem fontes residuais de agrotóxicos inseridos de forma indireta na cadeia produtiva por meio de: contaminação do solo, do ar e da água; contaminação por insumos e matéria-prima que não obedeçam às conformidades legais; e utilização de equipamentos e utensílios fora de padrões de produção.

1.2 SITUAÇÃO PROBLEMA

Discutir a organização dos agricultores como feira, equipamento público de abastecimento, assim como os procedimentos e processos utilizados, produzindo Regimento Interno dos

agricultores, pertencentes a uma mesma feira, por não haver em Recife uma regulamentação que sirva como base para a organização de feiras, que compreenda tanto a parte organizacional dos agricultores familiares quanto como documento orientador em processos de fiscalização realizados por agentes municipais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A propagação/conhecimento acerca da importância em inserir hábitos saudáveis ao dia-a-dia e, em consequência, uma crescente busca a produtos provenientes de estabelecimentos formais que trabalham com produtos certificados e/ou de feiras de produtos orgânicos/agroecológicos são consequências do processo de conscientização da população relacionados aos malefícios advindos de um padrão produtivo insustentável, onde é perceptível as consequências/impactos ao ambiente e a saúde da população (surgimento de pragas cada vez mais resistentes aos “defensivos” químicos, contaminação de corpos d’água e do solo, erosão e salinização, devastação de biomas, contaminação dos alimentos, intoxicação humana e animal). Também são observadas perdas sociais significativas: marginalização de pequenos agricultores, perda da soberania alimentar, êxodo rural com migração para os centros urbanos, desemprego etc., produzidos pelos processos econômicos prevalentes (LEFF, 2006). Essa consciência, observando em paralelo o processo de organização e abertura crescente de novos pontos comerciais, é também consequência da participação da população no sentido de solicitar cada vez mais áreas destinadas a venda direta desses produtos, se configurando como agentes ativos nesse processo, como representação e partícipes da administração municipal¹, trazendo um melhor aproveitamento e alcance dos objetivos utilizando os recursos existentes (PHILLIP JR, ROMERO, BRUNA, 2014).

Destinada a expor conceitos básicos por meio das etapas relacionadas aos processos agroecológicos, iniciou-se com a apresentação dos modelos de produção agrícola camponesa e patronal e a discussão sobre os processos de normatização da produção orgânica. Após tem-se o tópico que discorre sobre agroecologia e sua busca pelo equilíbrio da biocenose além de seu viés antrópico a partir dos Sistemas Agroflorestais (SAF’s). Partindo para os processos de comercialização discutiu-se o que caracteriza as feiras agroecológicas e sua importância dentro do processo de economia solidária, onde se dá a venda direta do produtor ao consumidor.

Dentro de todas essas etapas existe o risco de contaminação abordado no item “Contaminação Ambiental” por meio da apresentação do seu conceito, tipos de contaminantes em alimentos e a apresentação de dados do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), além dos riscos provenientes da contaminação indireta/contaminação cruzada e pontos básicos relacionados às boas práticas de manipulação. Por fim apresenta-se a discussão

¹ Esse processo de escuta da população faz parte do *modus operandi* da gestão municipal, onde são realizadas reuniões de alinhamento com os feirantes e/ou consumidores, podendo ser provocadas por ambas as partes.

sobre insegurança alimentar e Organizações de Controle Social, além da análise dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 02 – Fome Zero e Agricultura Sustentável - diretamente relacionado à pesquisa.

2.1 AGRICULTURA ORGÂNICA

Ao longo da história houve, de forma genérica, dois modelos de produção agrícola: a agricultura familiar ou camponesa e a agricultura patronal (LOBATO; SILVA, 2019) que se convencionou como agronegócio. Para os autores, a agricultura familiar no final dos anos 1980 e a partir da primeira metade da década de 1990 alcançou projeção. A agricultura camponesa ou familiar sempre teve como característica o plantio de várias culturas. Estas incluem: feijão, milho, mandioca, arroz, hortaliças e frutíferas, além da produção de aves, ovos, leite e derivados, caprinos, suínos entre outros. Caracteriza-se por produzir sempre próximo às moradias, sendo gerido pelo núcleo familiar: tanto a propriedade da terra quanto o emprego da força de trabalho. O que é corroborado por Farrelly (2016) que apresenta que o governo brasileiro colocou em prática no decorrer das últimas décadas um conjunto de políticas para a agricultura familiar, outras voltadas para o desenvolvimento social e outras para a segurança alimentar que, em seu conjunto, vinham permitindo importantes avanços no campo. A agricultura familiar conseguiu se afirmar enquanto produtora de alimentos para o mercado interno, porém, num modelo dual, que teve o agronegócio de exportação como seu polo hegemônico.

A agricultura familiar não é entendida como trabalho familiar, tendo a família um papel preponderante como estrutura fundamental de organização da reprodução social através de estratégias familiares e individuais que remetem à transmissão do patrimônio material e cultural (SAVOLDI, 2010). Tem grande importância social e econômica, podendo ser definida em função do seu contexto. Ainda, segundo Neves (2012), dentro de uma definição analítica: “Corresponde à distinta forma de organização da produção, isto é, a princípios de gestão das relações de produção e trabalho sustentadas em relações entre membros da família, em conformidade com a dinâmica da composição social e do ciclo de vida de unidades conjugais ou de unidades de procriação familiar” (NEVES, 2012, p. 34).

Segundo a Lei nº 12.326 de 2006 considera-se agricultor familiar (assim como 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 percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou

empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2006).

Segundo Spinelli (2019) o perfil dos consumidores em Recife e região metropolitana abrange em sua grande maioria mulheres com renda familiar entre 1 e 3 salários-mínimos, possuem nível superior e consomem os produtos de forma ocasional tendo como entendimento o orgânico como o produto com ausência de agrotóxicos.

Sendo um segmento se reproduz de maneiras tão diversas, que se faz necessário uma análise específica em cada espaço, situação e tempo, devido à diversidade de estratégias que o agricultor encontra para permanecer no campo (FINATTO, 2008).

Atualmente há um aumento do consumo de produtos orgânicos/agroecológicos, sendo observado entre 2012 e 2019 que o número de produtores cadastrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento triplicou. Com a tomada de consciência e mudança de hábitos, a população é levada à busca de uma alimentação mais saudável, por meio do consumo de produtos orgânicos e/ou agroecológicos, cujo acesso foi facilitado pelo aumento de feiras livres e pontos de venda de produtos certificados. Partindo desse fato, destaca-se o processo histórico relativo à disseminação deste tipo de produto e a necessidade de padronização de processos logísticos e de gestão (através da produção de documentos específicos – regimentos) desses importantes equipamentos públicos de abastecimento.

A disseminação do modelo patronal, “sistema onde predomina a mão de obra assalariada, onde o trabalhador não é o proprietário das terras e conta com grandes complexos produtivos agroindustriais altamente capitalizados” e “se baseia em grandes empreendimentos voltados para a produção em larga escala e exportação” (LOBATO; SILVA, 2019) se tornou predominante após a segunda revolução agrícola dos tempos modernos com os novos meios de produção como a mecanização dos processos e a introdução de produtos químicos advindos da revolução industrial (SANTILLI, 2012). Já na década de 50, nos Estados Unidos, e início da década de 60, a utilização em massa de agrotóxicos teria o intuito de modernizar a agricultura e aumentar a produtividade (ALBUQUERQUE, 2018).

Nesse período esse modelo recebeu apoio governamental se expandindo rapidamente e promovendo uma intensa padronização das práticas agrícolas e modificação do ambiente natural. Uma das justificativas é que esse modelo de produção (conhecido como revolução verde) acabaria com a fome no mundo, o que não aconteceu. Ao invés disso, ocorreu o beneficiamento de grandes latifúndios com produção voltada à exportação, tendo esse modelo impactos socioambientais graves como a contaminação dos alimentos e consequente intoxicação humana e animal, surgimento de pragas mais resistentes aos agrotóxicos utilizados,

processos erosivos, contaminação de grandes áreas e de recursos hídricos, desmatamento, desemprego e consequente declínio socioeconômico dos pequenos agricultores acarretando muitas vezes em sua migração para as cidades (SANTILLI, 2012).

Em 1920 surgiram, quase que simultaneamente, alguns movimentos contrários à adubação química, que “valorizavam o uso da matéria orgânica e de outras práticas culturais favoráveis aos processos biológicos” (EMBRAPA, 2007, p. 2). A utilização do termo agricultura orgânica, primeiramente utilizado para definir um tipo de agricultura alternativa, teve seu uso a partir da percepção dos efeitos adversos na saúde e no meio ambiente provocados pela agricultura convencional, com predominância do monocultivo, surgindo a necessidade de desenvolvimento de práticas e técnicas alternativas com a exclusão do uso de fertilizantes, defensivos ou quaisquer produtos químicos que possam alterar a composição do solo e dos plantios (SANTILLI, 2012).

Nos anos 90, contudo, surge uma nova revolução biotecnológica, com o advento da transgenia tendo as principais espécies cultivadas em grandes latifúndios (soja, milho, algodão etc.) a capacidade de resistir a ataques de pragas.

Os limites de tolerância para a presença desses contaminantes são dados pelo *Codex Alimentarius*, desenvolvido em 1963, de maneira conjunta, pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (*Food and Agriculture Organization*, FAO) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS) com o propósito de harmonizar as normas alimentares entre os países e contribuir para o comércio internacional. O *Codex Alimentarius* estipula o limite máximo de resíduos e tem por finalidade proteger a saúde dos consumidores em geral, sejam em alimentos processados, semiprocessados ou crus, assim como de produtos utilizados na elaboração desses alimentos. Também são observados os “aspectos de higiene e propriedade nutricional, rotulagem, normas de aditivos alimentares, pesticidas e resíduos de medicamentos de uso veterinário, amostragem, classificação e análise de riscos” (CODEX, s/d). No Brasil, o Comitê Codex Alimentarius do Brasil (CCAB) tem como principal atribuição elaborar e atualizar a legislação nacional (que é formada por leis, decretos, instruções normativas complementares etc.), sempre que necessário, porém não a substituindo.

Os produtos orgânicos no Brasil têm amparo legal na Lei Federal nº 10.831 de 23 de dezembro de 2003, que trata da produção, processamento, rotulagem e comercialização dos produtos de que trata a norma tanto para produtos in natura como os processados, posteriormente regulamentada pelo Decreto nº 6.323 de 27 de dezembro de 2017, que elenca os principais conceitos e fornece as diretrizes necessárias para comercialização, certificação e fiscalização (BRASIL, 2017). Existem, ainda, instruções normativas complementares que dialogam

diretamente com o objeto de estudo, por meio de regulamentos técnicos destinados a orientação nas etapas de processamento, armazenamento e transporte de produtos orgânicos.

O mercado nacional de produtos orgânicos cresce a cada ano, em todas as grandes cidades brasileiras (IDEC, 2021), evento que ocorre por diversos fatores além da mudança de hábitos e atitudes dos consumidores: redução dos preços desses produtos; maior divulgação de seus efeitos benéficos e o aumento dos pontos de venda não formais (feiras). Este último fator é primordial pois não agrega ao produto custos operacionais (transporte, aluguel de pontos de venda) e, o que pode ser mais importante, promove a construção de laços afetivos onde se realiza a troca de saberes e experiências, o convívio entre produtor e consumidor que se baseia em uma relação de amizade e confiança, além de ofertar um estilo de vida e um conceito próprio baseado na busca de saúde e bem-estar.

Porém, a ocupação de espaço urbano é, em geral, ocasionadora de conflitos em várias áreas (moradia, comércio informal etc.), sendo descrita na Constituição Federal de 1988 a competência de ordenamento do uso de solo urbano como municipal, sendo essa atribuição ligada, no município de Recife, à Secretaria de Política Urbana e Licenciamento (Sepul). Nesse órgão são realizadas, dentro do processo de ordenamento de comércio informal de rua e feiras livres estabelecidas (tanto convencionais quanto as de base orgânica/agroecológica), tentativas de promover a representação e participação da sociedade em sua execução e administração.

Hanson *et. al.* (2004) estudando agricultores biológicos observaram a categorização do risco em três categorias, dependendo de sua semelhança com agricultura convencional:

- riscos semelhantes à agricultura convencional, embora possam ser gerenciados de diferentes maneiras em agricultura orgânica;
- riscos que são diferentes entre produtos orgânicos agricultura e agricultura convencional, mas que pode ser apenas temporário, devido ao recente rápido crescimento no setor orgânico setor;
- riscos muito diferentes daqueles de a maioria dos agricultores convencionais devido à natureza diferente da produção e sistemas de marketing.

2.1.1 Normatização da produção orgânica

A adequação/criação de legislação específica para a construção de processos organizativos se faz inerente ao processo de implementação de políticas públicas. Um dos motivos é o rápido aumento do número de produtores e feiras no Brasil, hoje com 23.718 representantes (CNPO-MAPA, 2021). O processo de normatização da produção orgânica no Brasil tem como marco

inicial, a criação da Federação Internacional do Movimento da Agricultura Orgânica (*International Federation of the Organic Agriculture Movement – IFOAM*), na década de 70, sendo uma organização não governamental que agrupa(va) mais de 770 organizações ligadas à pesquisa, certificadoras, distribuidoras e processadoras localizadas em 112 países (BORSATO, 2015, p. 501). Em 1991 foi publicada a primeira norma referente ao comércio internacional aplicada aos produtos derivados do modo de produção biológica, ou que tragam indicações referentes, o Regulamento (CEE) nº 2092, “relativo ao modo de produção biológico de produtos agrícolas e à sua indicação nos produtos agrícolas e nos gêneros alimentícios”.

Segundo Borsato, a partir de 1994 inicia no Brasil as articulações para a regulação de produtos orgânicos através de portarias do Ministério da Agricultura. Ainda em 1994 foi criado o Comitê Nacional de Produtos Orgânicos, através da Portaria MA nº 190 de setembro de 1994, responsável por propor as estratégias para a certificação desses produtos além da Portaria MA nº 192 de abril de 1995, que designou os membros de sua comissão com a finalidade de auxiliar as ações necessárias ao seu desenvolvimento (ALVES, 2012, p. 21).

No Brasil a publicação da Instrução Normativa nº 07/1999 do então Ministério da Agricultura e Abastecimento trouxe, oficialmente, o reconhecimento da produção orgânica no Brasil (sendo posteriormente alterada pela Instrução Normativa nº 16 e revogada pela Instrução Normativa nº 64 de 18/12/2008). Para esse reconhecimento foi considerado o aumento do consumo de produtos obtidos por sistemas de produção biológico, ecológico, biodinâmico e agroecológico que “tem como uma de suas características o enfoque sistêmico no manejo das unidades de produção, privilegiando conservação ambiental, biodiversidade, ciclos biológicos e qualidade de vida” (EMBRAPA, 1993), além de estabelecer “as normas de produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e certificação da qualidade para produtos tanto de origem vegetal quanto animal” (BRASIL, 1999). Essa instrução normativa traz o conceito de produção orgânica, que:

[...] adota tecnologias que otimizam o uso de recursos naturais e socioeconômicos, por meio da autossustentação do processo, da minimização da dependência de energias não-renováveis, eliminação do uso de agrotóxicos e insumos artificiais tóxicos, OGM (organismos geneticamente modificados) /transgênicos ou raios ionizantes (em qualquer das fases do processo de produção, armazenamento e consumo) (BRASIL, 1999).

Todo esse processo de estruturação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), relacionado a agricultura orgânica, culminou na aprovação da Lei nº 10.831/03, que traz o conceito de sistema orgânico de produção agropecuária e sua finalidade; definição de produto da agricultura orgânica ou produto orgânico; a necessidade de certificação ou inserção dos agricultores em processos próprios de organização e controle social (devidamente validado junto ao órgão fiscalizador tornando, nesse caso, o processo de certificação facultativa);

identificação dos agentes obrigados a promover a regularização das atividades de transporte, comercialização, e armazenamento dos produtos orgânicos e; regularização dos insumos utilizados na agricultura orgânica (BRASIL, 2003).

Para a regulamentação da Lei nº 10.831/03 foi criado o Decreto nº 6.323/07, que apresenta algumas definições, diretrizes, além de disposições sobre as relações de trabalho e produção, “mais especificamente sobre as relações existentes na atividade da agricultura orgânica (produção, comercialização, informações de qualidade – identificação, rotulagem e publicidade) – e sobre os insumos que podem ou não ser utilizados” (ALVES, 2012, p. 23).

Todo esse arcabouço não traz a preocupação apenas com a escassez de alimentos, mas também ao problema da má alimentação gerada pela abundância de alimentos não nutritivos, trazendo a preocupação da sociedade em consumir produtos saudáveis, em substituição total ou parcial dos produtos convencionais (proveniente do uso de modelo agroquímico). Logo, segundo Souza (2021) cresce a busca por alimentos mais saudáveis, provenientes de sistemas de produção mais sustentáveis, como os métodos orgânicos de produção descritos na legislação.

Observa-se que como grande parte dos produtores não conseguiriam subsistir precisando contratar certificadoras a possibilidade de utilização de canais comerciais novos foram (e são) explorados: têm-se os casos de venda direta, sem atravessador, onde as relações de confiança já descritas anteriormente são estabelecidas (a exemplo da feiras livres que crescem numa grande velocidade) e; a inserção desses produtores, em geral por meio de cooperativas e associações, nos mercados institucionais a exemplo do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), através de leis que incentivam a aquisição de alimentos. Esses novos canais de comercialização são estruturados e vão além dos mercados padronizados abrangendo a agricultura familiar com produtos que mesmo não padronizados mantém sua qualidade (porém com frequência de produção influenciada por questões climáticas e de oferta de custo de mão de obra por exemplo), porém devidamente regularizados.

Em 2012, foi instituída a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, PNAPO, que traz em seu texto a preocupação de integração, articulação e adequação das políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica.

Em suas diretrizes tem-se a:

[...] promoção da soberania alimentar e do direito humano à alimentação adequada e saudável; promoção do uso sustentável de recursos naturais; conservação dos ecossistemas naturais e recomposição dos modificados com a adoção de métodos e práticas culturais, biológicas e mecânicas que reduzam tanto os resíduos poluentes quanto a dependência de insumos externos para a produção; promover sistemas justos e sustentáveis de produção; estimular experiências locais de uso e conservação dos recursos genéticos, em especial às que envolvem o manejo de raças e variedades locais, tradicionais ou crioulas e; redução da desigualdade de gênero (BRASIL, 2012).

Dentro de seus instrumentos pode-se citar as compras governamentais, onde os órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional devem observar o percentual mínimo exigido, 30% dos recursos destinados à aquisição de alimentos produzidos por agricultores familiares, além de outros beneficiários como os povos indígenas, quilombolas, silvicultores etc., descritos na Lei nº 11.236/2006, com dispensa de procedimento licitatório (através de chamada pública, contendo na Instrução Normativa nº 2/2018 modelos de edital e de contrato para Compras Institucionais) “desde que observadas condições impostas para garantir a modicidade dos preços praticados pelos fornecedores, além de se observar a qualidade dos produtos” (BRASIL, 2011).

A Lei Estadual nº 17.158/21, institui a Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica e estabelece as diretrizes para o Plano Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica do Estado de Pernambuco. Essa lei tem sua importância por ser um marco e um instrumento que visa o fortalecimento do sistema de produção local.

Com suas especificidades, traz meios mais adequados para a melhoria de vida e produção dos agricultores, possibilitando uma maior divulgação dessa prática, porém em “cooperação com a União, Consórcios e Municípios, organizações da sociedade civil e outras entidades privadas” (DOE, 2021). Tem-se em seu texto diversos conceitos que trazem unidade aos trabalhos/discussões de instituições da sociedade civil (associações, cooperativas, fóruns, entre outros), além de estabelecer marcos regulatórios de referência, objetivos e instrumentos. Ainda não existe um decreto regulamentar.

2. 2 AGROECOLOGIA

A contínua busca pelo equilíbrio da biocenose – que é uma comunidade dos mais diferentes seres vivos – é o ponto angular da agricultura. Se é bem entendida, não há problema, nem relativo ao rendimento das culturas nem em relação às doenças. Se não é bem compreendida, a agricultura torna-se, pouco a pouco, um assunto desesperador, sendo cada vez mais um jogo de sorte, em completa dependência de fatores inesperados (PRIMAVESI, 2018).

Se o homem quer modificar essa biocenose natural e substituí-la por uma ordem que lhe convém melhor, assume com isso a responsabilidade de pesquisar e estudar as consequências ecológicas dessa nova ordem para poder restabelecer um equilíbrio, que sendo, porém, artificial, tem de ser permanentemente zelado e cuidado (PRIMAVESI, 2018). A concepção de solo (vivo) passa a ser fundamental para os estudos relacionados à agroecologia (KNABBEN, 2020, p. 190).

A partir de estudo organizado por Farrelly (2016) e de autores como Enrique Leff (2002) e Altieri (2008), pode-se compreender a agroecologia, como agricultura socialmente justa, economicamente viável e ecologicamente sustentável, além de campo de saber interdisciplinar, que se afirmar na sociedade como teoria crítica, prática agrícola sustentável e movimento social, contribuindo para a implantação de um modelo agrícola e social sustentáveis nos moldes dos ODS.

Para Farrelly (2016) junto com o avanço da agricultura familiar, a agroecologia foi pela primeira vez assumida como orientadora de políticas públicas específicas nas últimas décadas. Entretanto, até o início dos anos 2000, havia um arranjo institucional no Brasil centrado em ONGs, conseguindo ocasionalmente apoio de governos locais, conformando ilhas de excelência, com um número limitado de pessoas – de produtores e consumidores – acessando os benefícios da Agroecologia. Após esse primeiro momento, houve uma mudança no arranjo institucional da promoção da Agroecologia que levou a uma ampliação do contingente de pessoas beneficiadas. Ao ser alçada à política pública, a Agroecologia passou a envolver um conjunto amplo de atores: governos nos seus três níveis (federal, estadual e local), sociedade civil, movimentos sociais, associações, cooperativas, escolas públicas, instituições de assistência social e do sistema de saúde, e com expectativas de engajamento de agentes do mercado.

Portanto, a Agroecologia se constrói sobre “metodologias participativas, garantias de acesso aos direitos básicos de cidadania, respeito às diferenças culturais, de gênero, de raça, de etnia” (CAPORAL; AZEVEDO, 2011).

2.2.1 Sistemas Agroflorestais (SAF's)

A agricultura, por ser uma atividade antrópica, não pode conservar totalmente os ecossistemas naturais (Quadro 01), mas ela pode tentar instalar ecossistemas simplificados utilizando métodos que tentem minimamente manter a diversidade biológica e a saúde do solo. “A planta tira sua vida do solo e dá vida ao solo” (PRIMAVESI, 2009, pg. 13).

Tem-se ainda a definição de Sistemas Agroflorestais aliado à sustentabilidade ambiental:

[...] dentre o conjunto de saberes abarcados pela agroecologia, as Agroflorestas ou Sistemas Agroflorestais (SAF's) se configuram como uma forma de cultivo que alia a produção agrícola com a sustentabilidade ambiental, por meio da incorporação de espécies arbóreas com diferentes funções e ocupando variados estratos, e das diversas relações interespecíficas presentes em uma floresta” (EMBRAPA, 2021).

A participação de agricultores familiares, dentro de condições econômicas e sociais diversas, promove o resgate de saberes tradicionais aliados a práticas agrícolas mais atuais com tecnologias específicas e não dependência de insumos externos, com modelos variados e adaptados às diferentes localidades, nas quais estão inseridos.

Quadro 01 - Diferença entre agricultura orgânica e convencional e sintomas a serem combatidos

AGROECOLOGIA	CONVENCIONAL	CONSEQUÊNCIA DO MAL USO DOS RECURSOS NATURAIS
Aração mínima ou plantio direto	Trabalho profundo com arado ou enxada rotativa	Crostras, lajes, compactação e erosão
Solo protegido	Solo limpo	Aquece e compacta
Plantio Adensado, Mulch Consortiamento	Solo exposto ao sol e chuva	Aquece e compactam, usam irrigação
Biodiversidade: rotação, adubação verde	Monocultura	Pragas e doenças
Retorno da matéria orgânica	Queima da matéria orgânica	Destruição dos agregados e poros, – vida do solo fraca
Composto da matéria orgânica (macro e micronutrientes)	NPK colagem (colagem ou calagem)	Plantas mal-nutridas, deficientes e doentes
Reflorestamento Quebra-ventos	Desmatamento, vento e desertificação	Solos secos Irrigação
Uso criterioso de máquinas	Uso indiscriminado de máquinas pesadas	Compactação, erosão e abandono dos solos

Fonte: adaptado de PRIMAVESI (2009, pg. 14).

2.3 FEIRAS ORGÂNICAS/AGROECOLÓGICAS

Considera-se as feiras como sendo fenômenos econômicos sociais muito antigos, já conhecidas dos gregos e romanos (SOUZA, 2020, p. 1008). São consideradas as formas mais antigas e tradicionais de comercialização de produtos agropecuários ou hortifrutigranjeiros, se originando na antiguidade com a troca do excedente da produção entre os produtores que, mais tarde, passaram a comercializá-los em troca de dinheiro (CAZANE, 2014, p. 1008). No Brasil as feiras livres remontam ao período colonial. A sua importância se manifesta no abastecimento direto de consumidores, na geração de renda para a população rural e na animação do comércio urbano, além de influenciar hábitos alimentares, costumes sedimentados e a própria cultura (ARAÚJO, 2018, p. 561). As feiras livres existem no Brasil desde o tempo da colônia. “Apesar dos ‘tempos modernos’ e dos contratempos que elas causam em grandes cidades, elas não desapareceram. Em muitos lugares no interior do país elas são o principal e, às vezes, o único local de compra e venda de mercadorias da população. ” (SOUZA, 2020, p. 1008-1009). Atualmente as feiras desempenham um importante papel no abastecimento urbano, apesar da concorrência direta com as grandes redes de supermercados.

As feiras orgânicas/agroecológicas, ao contrário da maioria das feiras convencionais, possuem uma forma diferenciada de comercialização voltada à economia solidária, tendo como um de seus aspectos a venda direta do produtor ao consumidor final (ABONG, 2020). Por isso, se tornam importantes equipamentos voltados ao abastecimento alimentar e de reprodução dessas práticas de economia que se tornam muitas vezes essenciais: locais onde produtores dos mais diversos lugares podem expor seus produtos trazendo esse novo nicho de mercado a essas áreas devendo, em consequência, se integrar à legislação municipal.

Esses espaços possuem ainda uma grande participação da sociedade de forma consciente quanto à importância dessas feiras para a saúde e segurança alimentar de seus consumidores, assim como a representação e participação da sociedade de forma a descentralizar as decisões e promover uma participação efetiva (PHILIPPI JR., ROMERO, BRUNA, 2014). No caso das feiras, isso vai muito além do planejamento em sua alocação, é urgente a participação dos diversos atores no processo de gestão.

Atualmente, ao contrário das feiras convencionais, as feiras orgânicas/agroecológicas em Pernambuco possuem normatização advinda mais recentemente da lei estadual de nº 17.158 de 08 de janeiro de 2021, assim como cadastro e registro feito pelo Ministério da Agricultura (MAPA) tendo o poder público municipal participação na Comissão de Produção Orgânica de Pernambuco (CPOrg-PE) que conta com representação paritária de setores governamentais e não governamentais. Dessa forma o conceito de participação nos processos decisórios perfaz um caminho oposto, onde o município não é o poder público que conduz o processo inicial, mas sim um partícipe dos processos que ordenam essa prestação de serviço público.

Porém, em um dos pontos se constata uma fraqueza: as diferentes associações possuem uma ordem e implementação de um sistema representativo como OCS's que conversam com os órgãos públicos, mas não existe um ordenamento que faça com que as diferentes OCS's conversem entre si para a formação de uma representação *da feira*, que podem ser formadas por várias cooperativas distintas. Logo, a criação de um modelo de Regimento Interno se torna indispensável tanto na melhoria da qualidade de governança quanto como instrumento voltado ao processo educativo, fazendo com que os produtores não apenas defendam seus interesses individuais (como OCS's) mas também seus interesses coletivos (como feira instituída) promovendo dessa forma um link entre os atores externos (de outros municípios) dentro de suas especificidades (locais de produção, forma de acondicionamento dos produtos, etc) até a sua venda nas feiras localizadas em Recife.

2.4 CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL

Contaminação pode ser definida como a presença de substâncias ou agentes estranhos, de origem biológica, química ou física que sejam considerados nocivos ou não para saúde humana, segundo a Portaria nº 326/97. Esse conceito genérico pode ser utilizado nos mais variados tipos de área contaminada que vai desde áreas “naturais” como terrenos e instalações, desde que suas condições causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente ou a outro bem a proteger. Segundo Sousa (2020), o termo contaminação, também, pode ser empregado para designar que uma determinada concentração está acima de algum nível permitido por lei [...] para o estudo da contaminação, visando eliminar ou reduzir os impactos ambientais decorrentes, é fundamental que haja o reconhecimento da contaminação, a avaliação dos seus riscos ao homem e ao meio ambiente, e, finalmente, o controle da situação, através da remediação e monitoramento” (SOUSA, 2020, p. 115).

Os dados relacionados à contaminação ambiental e aos produtos a serem comercializados são de difícil acesso, existindo basicamente informações coletadas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, órgão federal responsável pelo estabelecimento do limite de contaminantes nos alimentos. Segundo a Anvisa (2021), contaminantes são agentes biológicos, físicos ou químicos introduzidos no alimento de forma não intencional ao longo de toda cadeia produtiva, podendo trazer danos à saúde da população. Para minimizá-los são necessárias práticas de produção adequadas. Segundo Cerri Neto (2008), existem classificações (espécies) (Quadro 02) relacionadas ao conceito de contaminação:

Quadro 02: Classificações (espécies) de contaminação, conforme o meio onde se apresenta

CLASSIFICAÇÃO (ESPÉCIE)	CONCEITO
Contaminação atmosférica	Qualquer tipo de impureza do ar, em particular a originada pelas emanções de gases tóxicos de indústrias, do tráfego terrestre, marítimo ou aéreo.
Contaminação das águas	Poluição decorrente do despejo de águas residuais liberadas pelas indústrias e residências.
Contaminação do solo	Contaminação dos solos que se dá principalmente por resíduos sólidos, líquidos e gasosos, águas contaminadas, efluentes sólidos e líquidos, efluentes provenientes de atividades agrícolas etc. Assim, pode-se concluir que a contaminação do solo ocorrerá sempre que houver adição de compostos ao solo, modificando suas características naturais e as suas utilizações, produzindo efeitos negativos.

Fonte: adaptado de Cerri Neto (2008).

Outro conceito de contaminação é encontrado no Codex Alimentarius como sendo “a introdução ou a presença de contaminantes nos alimentos ou no meio ambiente alimentar”. Pode-se observar que é introduzido o termo meio ambiente alimentar, que dá amplitude às

possibilidades de contaminantes serem introduzidos também pelo mau uso das instalações (estabelecimentos, quer sejam edificações ou áreas abertas).

O Codex Alimentarius indica princípios fundamentais de higiene dos alimentos que são aplicados em toda a cadeia de produção. Um enfoque adequado é utilizar princípios similares com observação em contaminantes intencionais, apesar de sua aplicação se dar em processos maiores e ‘mais robustos’, como os praticados em indústrias.

Dentro desse processo o cuidado deve existir desde sua produção primária até o consumidor final, onde se pode introduzir ferramentas de controle, a exemplo da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (HACCP), utilizado numa possível avaliação de riscos.

[...] será observada a cadeia produtiva de produtos vegetais frescos: fluxo da origem ao consumo de produtos vegetais frescos abrangendo as etapas de produção primária, armazenagem, consolidação de lotes, embalagem, transporte, distribuição, fornecimento, comercialização, exportação e importação” (INC N° 2).

Outro ponto a ser observado é a rastreabilidade, definido pela INC n° 2 como o “conjunto de procedimentos que permite detectar a origem e acompanhar a movimentação de um produto ao longo da cadeia produtiva, mediante elementos informativos e documentais registrados”. Além disso, observa-se a dependência de insumos externos cuja utilização sem a devida recomendação técnica traz risco de contaminação do solo, além de dispêndio financeiro desnecessário (SCHEUER, 2017, pg. 60) muito relacionado ao modelo produtivo adotado no Brasil, contando com o uso de adubos químicos e grande carga de agrotóxicos (ALMEIDA, 2009).

2.4.1 Conceito de contaminação ambiental

Pode-se definir contaminação ambiental como “a presença, num ambiente, de agentes ou substâncias patogênicas, que provocam doenças, em concentração nociva ao ser humano, sem necessariamente alterar, ao longo do tempo, as relações ecológicas existentes” (NASS, 2013, p. 01). Neste conceito, tem-se que as questões ambientais são consideradas mais amplas que as questões ecológicas.

O termo contaminação é muitas vezes confundido com *poluição*, que é definido como qualquer fator que modifica o aspecto do sistema original, seja água, ar ou solo, deixando-o visualmente modificado ou sujo, apresentando características diferentes daquelas em condições normais, por exemplo, a cor, o cheiro e a temperatura alterados. Já a contaminação acontece quando existem *fatores patógenos ou químicos* que modificam estas características.

Para a OMS “poluição ou contaminação ambiental é uma alteração do meio ambiente que pode afetar a saúde e a integridade dos seres vivos”.

A partir desse conceito a contaminação ambiental pode ocorrer diretamente (como resíduos domésticos, industriais, atividade agropecuária) ou indiretamente (pela aplicação desses resíduos na forma de adubo). “Existem dois extremos que não devem ser considerados, sendo, o descarte total desses resíduos e a utilização sem qualquer monitoramento” (FIGUEIREDO, 2010, p. 02).

A literatura científica sobre contaminação ambiental por agrotóxicos e seus resíduos no Brasil contém uma quantidade considerável de dados sobre contaminação do ar, das águas e do solo, de alimentos e matrizes biológicas, bem como de exposição de trabalhadores e da população em geral, e sobre efeitos na saúde pública (RODRIGUES, 2003, p. 217).

2.4.2 Tipos de contaminantes em alimentos

Contaminantes são agentes biológicos, físicos ou químicos que são introduzidos no alimento de forma não intencional e que podem trazer danos à saúde da população e/ou afetando negativamente o ecossistema por meio de alterações na estrutura e funcionamento das comunidades (ANVISA, 2021; CETESB, 2022). Ainda segundo a Anvisa tem-se definido contaminante como:

[...] Qualquer substância não intencionalmente adicionada aos alimentos e que está presente como resultado da produção, industrialização, processamento, preparação, tratamento, embalagem, transporte ou armazenamento ou como resultado de contaminação ambiental” (RDC nº 487, 2021).

Nos alimentos (Quadro 03) pode ocorrer ao longo de toda a cadeia produtiva, sendo associados a vários fatores.

Quadro 03: Fatores de contaminação de alimentos que podem ocorrer dentro de uma cadeia produtiva

FATORES DE CONTAMINAÇÃO	ONDE SÃO ENCONTRADOS (POSSÍVEIS VETORES)
Questões Ambientais	Presença de poluentes no ar, no solo e na água
Características da matéria-prima alimentar	Pela presença natural de microrganismos ou substâncias tóxicas em vegetais e animais;
Tecnologias e insumos usados na produção	Podem alterar substâncias já existentes nos alimentos, com potencial tóxico, ou transferir compostos com este potencial.

Fonte: dados da ANVISA (2021).

Quando não é possível a eliminação completa do contaminante estabelecem-se limites máximos aceitáveis que devem ser baseados em princípios científicos e fundamentados na proteção à

saúde humana. A Anvisa é a agência federal responsável pelo estabelecimento de limites de contaminantes nos alimentos no Brasil adotando as metodologias recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO).

Um dos principais documentos regulamentados pela Anvisa, que trata dos limites de contaminantes em alimentos, é a RDC nº 487 26/03/2021, que “Dispõe sobre os limites máximos tolerados (LMT) de contaminantes em alimentos, os princípios gerais para o seu estabelecimento e os métodos de análise para fins de avaliação de conformidade”. Tem na IN nº 88, os LMT (Quadro 04). A RDC nº 487 se aplica a: águas potáveis, águas envasadas para consumo humano, contaminantes e aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia, constituintes de suplementos alimentares, toxinas bacterianas em alimentos, substâncias decorrentes de migração de materiais em contato com alimentos e matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos.

Quadro 04: Estabelecimento de limites de contaminantes em alimentos – métodos de avaliação do risco

AVALIAÇÃO DO RISCO		
Características do contaminante	Cadeia de produção	Dados de exposição
Considera a natureza dos contaminantes, os danos potenciais à saúde e as doses ou quantidades que trazem os efeitos danosos.	Considera a contaminação nos diferentes tipos de alimentos, a ocorrência do contaminante no Brasil e medidas de prevenção e controle adotadas.	Estima a exposição ao contaminante, considerando os diversos grupos populacionais e as diferentes formas de consumo.

Fonte: Anvisa (2021).

A Portaria nº 52 de 15/03/2021, que estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e a lista de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção, define *análise de risco* como: “o procedimento adotado pelo OAC ou OCS com a finalidade de identificar riscos potenciais que insumos, ambientes e práticas de manejo adotados na unidade de produção possam comprometer a qualidade orgânica do produto” (BRASIL, 2021).

Em seus anexos são listadas as substâncias autorizadas para o uso nesse tipo de sistema. Nelas são apresentados os tipos de substância (Quadro 05) e as condições de uso.

Um dos pontos observados é a caracterização da unidade produtiva e abordar a adoção de medidas de proteção contra a contaminação por áreas vizinhas e períodos de delimitação de prazos mínimos para o período de conversão, além de outras obrigações. Tem-se ainda normas para a produção de sementes, mudas e cogumelos.

Quadro 05 - Substâncias com utilização autorizadas em sistemas orgânicos de Produção

ANEXO I	Substâncias e produtos autorizados a higienização de instalações, equipamentos e utensílios em sistemas orgânicos de produção.
ANEXO II	Substâncias e produtos autorizados na prevenção e tratamento de enfermidades de animais em sistemas orgânicos de produção.
ANEXO III	Substâncias e produtos autorizados na alimentação de animais em sistemas orgânicos de produção.
ANEXO IV	Substâncias e produtos autorizados a desinfecção, higienização e controle de pragas das colmeias e sistemas orgânicos de produção.
ANEXO V	Substâncias e produtos autorizados como fertilizantes, corretivos e substratos em sistemas Orgânicos de Produção.
ANEXO VI	Limite máximo de contaminantes.
ANEXO VII	Substâncias e práticas autorizadas para manejo, controle de pragas e doenças nos vegetais, tratamento de madeira e tratamentos pós-colheita nos sistemas Orgânicos de Produção.
ANEXO VIII	Outros ingredientes autorizados nas formulações comerciais de produtos fitossanitários com uso aprovado para a agricultura orgânica.

Fonte: Brasil (2021).

Segundo relatório INCA (2021), “agrotóxicos são substâncias utilizadas para combater organismos indesejados (insetos, larvas, fungos e carrapatos) e para controle do crescimento de vegetação, entre outras funções”. Ainda segundo Brasil (2002):

[...] Agrotóxicos e afins - produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento” (BRASIL, 2002).

Segundo a Abrasco (2015), o Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos. Esse consumo aliado a exposição a esses produtos causa doenças em especial aos trabalhadores rurais, sendo esse tipo de contaminação de difícil comprovação e responsabilização, fazendo com que empresas muitas vezes escapem dos custos de tratamento de saúde de seus colaboradores e não sejam implementadas medidas mitigatórias para remediar esses efeitos.

[...] medidas mitigadoras na utilização de agrotóxicos de modo geral incluem: limitação do uso de substâncias altamente tóxicas, regulação do mercado e da propaganda, desenvolvimento de produtos e tecnologias menos perigosas, inspeção dos produtos nas lojas de venda e do modo de uso nos locais de utilização, monitoramento da população mais exposta e mais vulnerável, atenção à saúde e amparo social, alfabetização, conscientização e capacitação dos trabalhadores rurais entre outros” (CASTRO; CONFALONIERI, 2005 apud CARNEIRO, 2015).

Estudos ainda precisam ser realizados, principalmente os que tratam da quantidade de intoxicações agudas e crônicas que se dá pela sujeição às más condições de trabalho, aumento do risco de fatores socioeconômicos, equipamentos de proteção individual (EPI's) inadequados ou não disponíveis/não utilizados, pouca conscientização sobre os riscos dos produtos e aumento da carga de exposição (CARNEIRO, 2015, p. 138). Os agrotóxicos podem ter classificação baseada na natureza dos organismos a serem controlados ou no mecanismo de

ação do princípio ativo, pelo grupo químico a que pertence (organoclorados, organofosforados, carbamatos e piretróides) ou ainda pela toxicidade e periculosidade ambiental (Figura 01). Quanto à toxicidade, para fins de bula e rotulagem, se baseia no grau de toxicidade aguda da substância, sendo dividida conforme figura apresentada abaixo:

Figura 01 - Classificação toxicológica dos agrotóxicos de acordo com a toxicidade aguda

	CATEGORIA 1	CATEGORIA 2	CATEGORIA 3	CATEGORIA 4	CATEGORIA 5	NÃO CLASSIFICADO
	EXTREMAMENTE TÓXICO	ALTAMENTE TÓXICO	MODERADAMENTE TÓXICO	POUCO TÓXICO	IMPROVÁVEL CAUSAR DANO AGUDO	NÃO CLASSIFICADO
PICTOGRAMA					Sem símbolo	Sem símbolo
PALAVRA DE ADVERTÊNCIA	PERIGO	PERIGO	PERIGO	CUIDADO	CUIDADO	Sem advertência
ORAL	Fatal se ingerido	Fatal se ingerido	Tóxico se ingerido	Nocivo se ingerido	Pode ser perigoso se ingerido	+
DÉRMICA	Fatal em contato com a pele	Fatal em contato com a pele	Tóxico em contato com a pele	Nocivo em contato com a pele	Pode ser perigoso em contato com a pele	+
INALATÓRIA	Fatal se inalado	Fatal se inalado	Tóxico se inalado	Nocivo se inalado	Pode ser perigoso se inalado	+
COR DA FAIXA	VERMELHO	VERMELHO	AMARELO	AZUL	AZUL	VERDE

Fonte: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (2021).

Observa-se que a exposição aos agrotóxicos pode ocorrer pelas vias dérmica, oral e inalatória, sendo a alimentação a principal forma de exposição da população geral (Quadro 06). Todavia existem casos de exposição mais intensa, ocorridas em atividades laborais.

Quadro 06: Impactos do uso de agrotóxicos nos trabalhadores – exposição ambiental e ocupacional

Categorias	Impactos do uso de agrotóxicos nos trabalhadores
Trabalhadores da agricultura e pecuária, agentes de controles de endemias, trabalhadores de firmas desinsetizadas., trabalhadores de transporte e comércio dos agrotóxicos, trabalhadores de indústrias de formulação de agrotóxicos.	• Intoxicações agudas • Doenças crônicas • Problemas reprodutivos.

Fonte: INCA (2021) – adaptado.

Deve-se salientar que a exposição pode se estender ao âmbito doméstico e comunitário, por meio da lavagem de roupas contaminadas, da ingestão ocasionada pela contaminação dos lençóis freáticos (e outros consumo da água contaminada), da inalação acarretada por processos de pulverização aérea etc. Dessa forma são expostos além dos trabalhadores seus familiares e comunidades do entorno. A exposição aos agrotóxicos pode gerar, segundo Klaassen (2013) apud INCA (2021): intoxicações agudas, após exposição a uma dose elevada de compostos por

um período de até 24 horas, com o surgimento dos efeitos imediatamente após o contato ou depois de alguns dias e; intoxicações crônicas, caracterizada por exposições pequenas ou moderadas a uma ou múltiplas substâncias por um longo período (Quadro 07).

Quadro 07 - Classificação e efeitos crônicos dos dez ingredientes ativos de agrotóxicos mais utilizados no Brasil

Agrotóxico (ingrediente ativo)	Classificação quanto à toxicidade aguda	Grupo químico	Principais efeitos crônicos encontrados na literatura (por grupo químico)
Glifosato	Classe IV	Glicerina substituída	Linfoma não Hodgkin (evidência limitada) em estudos de coorte; capaz de induzir tumores em diversos tecidos em roedores e induzir danos no DNA e cromossomas em células humanas e de roedores
Cipermetrina	Classe II	Piretroide	Aberração cromossômica, ruptura de DNA, micronúcleo, troca de cromátides irmãs, desregulação endócrina, problemas neurológicos e reprodutivos
Óleo mineral	Classe IV	Hidrocarboneto alifático	Câncer de pele, principalmente escroto
Enxofre	Classe IV	Inorgânico	Aberração cromossômica
2,4-D ácido	Classe I	Ácido ariloxialcanóico	Capaz de induzir sarcoma e astrocitomas em animais e estresse oxidativo, imunossupressão, desregulação hormonal e problemas reprodutivos em estudos in vivo e in vitro
Atrazina	Classe III	Triazina	Aberração cromossômica, ruptura de DNA, troca de cromátides irmãs, desregulação endócrina, disfunção mitocondrial
Metamidofós	Classe I	OF	Aducto de DNA, aberração cromossômica, micronúcleo, desregulação endócrina, problemas cardiovasculares, neurológicos e reprodutivos
Acefato	Classe III	OF	Aducto de DNA, aberração cromossômica, micronúcleo, desregulação endócrina, problemas cardiovasculares, neurológicos e reprodutivos
Carbedazim	Classe III	Benzimidazol	Aducto de DNA, aberração cromossômica, ruptura de DNA

Fonte: INCA (2021) – adaptado.

Bhandari (2014), ao estudar os efeitos de resíduos de agrotóxicos e fertilizantes químicos na natureza, bem como a conscientização dos agricultores sobre esses efeitos, apresenta que para minimizar os impactos indesejáveis do uso de agrotóxicos no Nepal, traz as seguintes recomendações:

- Os Governos devem desenvolver bons mecanismos para fazer cumprir os regulamentos de manejo e uso de correto de agrotóxicos, adotando as diretrizes FAO relativos à educação ambiental e treinamentos adequados;
- Fomentar o aumento da consciência das bases e projetar maneiras de resolver os problemas existentes da utilização inadequada de agroquímicos;
- O apoio à pesquisa sobre o uso de biopesticidas e medidas ecológicas são altamente recomendadas para minimizar o uso de pesticidas proibidos;

- Incentivo a abordagem transdisciplinar sobre a gestão de agroquímicos com estreita cooperação de diversos setores como de saúde, agricultura e meio ambiente, de forma à devida prevenção e gestão do envenenamento por agroquímicos, entre outras; e
- Melhoria e adequação da fiscalização, com formação e capacitação eficaz, para efetivo trabalho na segurança e gestão de riscos.

Estudo realizado por Recena e Caldas (2008) na avaliação da percepção de risco, práticas e atitudes no uso de agrotóxicos em Culturama, Mato Grosso do Sul, identificou que os agricultores reconheceram a possibilidade de intoxicação após o uso inadequado de agrotóxicos no campo e seu impacto no meio ambiente. Isso, em parte, corrobora as observações do presente estudo. Contudo, nem sempre, os agricultores transformam seus conhecimentos e suas experiências pessoais em atitudes e práticas mais seguras, como o uso adequado de EPI, devido ao sentimento de impotência diante das situações de risco, principalmente, no que concerne aos fatores ambientais não controláveis, como o vento e o calor, e à vulnerabilidade econômica da população. Assim, os referidos autores observaram a necessidade de maior atuação do governo com a população local, por meio de programas de extensão agrícola, com assistência técnica intensiva e de qualidade, de maneira a criar vínculo e confiabilidade entre técnicos e agricultores. Os citados autores retratam que esses técnicos devem enfatizar as questões de segurança no uso de agrotóxicos e propor métodos alternativos de controle de pragas, além do uso racional dos produtos e a substituição por outros menos tóxicos. Verificaram que muitas experiências indesejáveis relatadas se relacionavam com o uso de produtos contendo metamidofós e 2,4-D, classificados como altamente ou extremamente tóxicos. Por conseguinte, a retirada ou a restrição de uso desses agrotóxicos no Brasil poderia ser uma alternativa para amenizar o cenário da exposição e intoxicação ocupacional dos agricultores.

2.4.3 Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)

Trata-se de um trabalho coordenado pela Anvisa em conjunto com os órgãos estaduais e municipais de vigilância sanitária e pelos laboratórios de análise de resíduos de agrotóxico: Instituto Adolfo Lutz (IAL/SP), Instituto Octávio Magalhães (IOM/FUNED/MG) e Laboratório Central de Saúde Pública Dr. Giovanni Cysneiros (Lacen/GO). Além destes, houve contratação de laboratório privado por processo licitatório para análise de alguns produtos.

No primeiro ciclo – 2017/2018, foram coletadas 4.616 amostras de 14 alimentos de origem vegetal. Abaixo alguns dados referentes a amostras consideradas satisfatórias (Quadro 08) e amostras insatisfatórias, com a descrição dos tipos de irregularidade (Quadro 09).

Quadro 08: Nº de amostras satisfatórias analisadas no primeiro ciclo – 2017/2018, pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)

TOTAL DE AMOSTRAS SATISFATÓRIAS (QUANTO AOS AGROTÓXICOS PESQUISADOS)	
3.544 (77%)	
2.254 (49%)	1.290 (28%)
Não foram detectados resíduos	Apresentaram resíduos com concentrações iguais ou inferiores ao LMR ²

Fonte: INCA (2020).

Quadro 09: Nº de amostras insatisfatórias analisadas no primeiro ciclo – 2017/2018, pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA

TOTAL DE AMOSTRAS INSATISFATÓRIAS		
1.072 (23%)		
TIPOS DE IRREGULARIDADE		
Amostra contendo ingrediente ativo em concentração acima do LMR estabelecido pela Anvisa	Amostra contendo ingrediente ativo não permitido para a cultura (NPC), isto é, ingrediente ativo que não possui LMR estabelecido para o alimento analisado.	Amostra contendo ingrediente ativo proibido, ou seja, ingrediente ativo banido ou que ainda não foi permitido para uso no Brasil.

Fonte: INCA (2021).

Segundo a RDC nº 295 (2019) o LMR é um parâmetro agrônômico, derivado de estudos de campo simulando o uso correto do agrotóxico pelo agricultor.

[...] Limite máximo de resíduo (LMR): quantidade máxima de resíduo de agrotóxico oficialmente aceita no alimento, em decorrência da aplicação adequada do agrotóxico numa fase específica, desde sua produção até o seu consumo, expresso em miligrama de resíduo por quilograma de alimento (mg/kg)”.

Ainda conforme relatório do primeiro ciclo do PARA, do total de amostras analisadas 1324 foram coletadas na Região Nordeste (28,68%), sendo 209 em Pernambuco (4,53%). Em relação aos dados de origem dos produtos não foi possível consolidar os resultados, tendo em vista a ausência temporária de sistema informatizado para extração dos dados detalhados sobre a rastreabilidade das amostras.

A avaliação do risco é a análise sistematizada da probabilidade de aparecimento de efeitos adversos à saúde humana, resultantes da ingestão de alimentos com resíduos de agrotóxicos, cujo processo inclui as etapas de identificação do perigo, a avaliação da dose-resposta, a avaliação da exposição e a caracterização do risco (Brasil, 2019). Pode abranger dois tipos de exposição:

- Exposição aguda ou a curto prazo, que se baseia no consumo de grandes porções de um alimento específico em um curto período (24h). A exposição é comparada à Dose de Referência Aguda (DRfA);

- Exposição crônica ou a longo prazo, que estima a exposição ao longo de toda a vida pela ingestão de diversos tipos de alimentos que contêm resíduos de agrotóxicos. A exposição estimada é comparada à Ingestão Diária Aceitável (IDA).

No Brasil, a avaliação do risco dietético está prevista na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 295, de 29 de julho de 2019, que “dispõe sobre os critérios para avaliação do risco dietético decorrente da exposição humana a resíduos de agrotóxicos, no âmbito da Anvisa, e dá outras providências”.

Pode-se considerar, ainda, o *risco cumulativo* através da detecção de mais de um agrotóxico em uma amostra. A presença de múltiplos resíduos pode ocorrer por vários fatores (PARA, 2019, p. 137):

- Aplicação de diferentes tipos de agrotóxicos utilizados contra diferentes pragas ou doenças;
- Formulações que contêm mais de um agrotóxico;
- Mistura de lotes de produtos alimentícios que foram tratados com diferentes agrotóxicos durante a cadeia de distribuição ou no momento da amostragem;
- Emprego de mais de um agrotóxico em uma mesma cultura, sem levar em consideração as Boas Práticas Agrícolas e o Manejo Integrado de Pragas;
- Resíduos provenientes da absorção do solo, nos casos de agrotóxicos com elevada persistência;
- Resíduos resultantes de derivas ou de contaminação cruzada no tratamento das culturas no campo;
- Contaminação durante o manuseio, embalagem e armazenamento.

2.4.4 Contaminação Indireta / Contaminação Cruzada

Como em quaisquer processos produtivos, a contaminação durante o processamento de orgânicos precisa ser mitigada/eliminada, no entanto não existem muitos trabalhos acadêmicos e técnicos voltados ao estudo do processamento de alimentos e bebidas orgânicas (SILVA, 2013, p. 02). Segundo o autor: “Os riscos de contaminação que usualmente são os principais focos da gestão da qualidade em qualquer processamento industrial de alimentos também devem ser estudados e monitorados para orgânicos”.

A contaminação cruzada, proveniente dos atos inseguros, pode ser responsável pela contaminação do alimento in natura ou pronto para consumo, dos equipamentos e utensílios e de outros manipuladores (MEDEIROS, 2015). Dessa forma ocorre o risco de contaminação

cruzada através de resíduos e matéria prima ‘não orgânica’ utilizada dentro desses processos, em que os cuidados com a adequação das etapas de higienização da planta e dos equipamentos são essenciais, com vistas a minimizar possíveis contaminações cruzadas; especialmente se o alimento já possuir a certificação que atesta sua produção orgânica. (SILVA, 2013, p. 04). Segundo a legislação, “para ser considerado orgânico, o produto pronto deverá apresentar no máximo 5% de matérias primas não orgânicas”.

2.4.5 Boas práticas de manipulação

Observando os métodos internos, a identificação/padronização dos procedimentos operacionais são necessários às atividades de produção e uso de equipamentos, sendo relatados no Manual de Boas Práticas de Fabricação (Manual BPF) e tendo como pontos básicos: **Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios**; **Controle da potabilidade da água**; Higiene saúde dos manipuladores; **Manejo dos resíduos**; Manutenção preventiva e calibração dos equipamentos; Controle integrado de vetores e pragas urbanas; **Seleção de matérias-primas, ingredientes e embalagens e**; Programa de recolhimento de alimentos (recall) (MACHADO, 2015, p. 17). Os itens destacados correspondem a possíveis vetores de contaminação durante o processamento, destacando-se a higienização das instalações e equipamentos principalmente se eles não forem de utilização exclusiva para o beneficiamento de produtos orgânicos e/ou quando eles possuírem produtos não orgânicos, porém em conformidade, em sua formulação. São apresentadas dificuldades em dois aspectos ligados à garantia de qualidade dos produtos orgânicos processados (SILVA, 2016): as questões legais e os processos tecnológicos que incluem a proibição de aditivos entre outros pontos, como a busca de certificação e o já citado risco de contaminação cruzada. Em contrapartida a comercialização de produtos orgânicos possui, ainda segundo o autor, as vantagens de ofertar teores expressivos de nutrientes em seus produtos, contribuindo para a preservação dos ecossistemas e oferecendo alimentos com menor risco de causar efeitos deletérios à saúde.

2.5 CONTROLE SOCIAL

O controle social pode ser entendido como a participação dos cidadãos em assuntos normalmente delegados à administração pública, um mecanismo de participação que visa o fortalecimento da cidadania.

No contexto da agroecologia apresenta-se como uma possibilidade, uma estratégia para a inclusão social dos atores da agricultura familiar (EMBRAPA, 2021). Caporal (1998) (Quadro 10) traz em um de seus trabalhos um quadro resumo com os diversos tipos de participação que apesar de serem destinados a projetos de extensão conversam com o tema trabalhado.

Quadro 10: Diferentes tipos de participação identificados em projetos de extensão

TIPOS DE PARTICIPAÇÃO	CARACTERÍSTICAS DOS DIFERENTES TIPO DE PARTICIPAÇÃO
Participação manipulada	A participação é simplesmente uma ilusão. Presença de pseudorepresentantes do “povo” em um espaço oficial, sem ter sido escolhido para representá-lo. Além disso, esses “representantes” não têm poder real.
Participação passiva	As pessoas participam na medida em que lhes é dito o que foi decidido sem ouvi-las ou o que já está sendo feito. Este é um anúncio público unilateral feito por uma administração ou gerente de projeto para informar os “participantes”.
Participação por consulta	As pessoas participam através de consultas que lhes são feitas ou através das respostas que fornecem. Os agentes externos definem os problemas e as formas de obter informações, controlando assim a análise. Tal processo consultivo não permite que a tomada de decisão é compartilhada. Além disso, os drivers de processo não têm compromisso no sentido de levar em conta o ponto de vista das pessoas.
participação de incentivos materiais	As pessoas participam sendo recompensadas com recursos em troca disso. Por exemplo: trabalhar em troca de comida, dinheiro ou outro incentivo material. No caso de agricultura, os agricultores podem contribuir com os campos e seu trabalho, mas não participar na experimentação ou no processo de aprendizagem
Participação funcional	É a participação estabelecida por agências externas como meio para alcançar o objetivos de um determinado projeto. É usado especialmente como um meio de reduzir custos do projeto. As pessoas podem participar formando grupos para atingir determinados objetivos relacionados ao projeto. Tal envolvimento pode ser interativos e levar a tomadas de decisão compartilhadas. No entanto, tende a ocorrer somente após as decisões mais importantes já terem sido tomadas pelos agentes externos. Nos piores casos, as pessoas podem ser cooptadas apenas para servir para a consecução de objetivos externos.
Participação interativa	As pessoas participam conjuntamente na análise, desenvolvimento de planos de ação e na formação e/ou fortalecimento de instituições locais. A participação é vista como direito e não como um meio para atingir os objetivos do projeto. O processo envolve metodologias interdisciplinares que abraçam múltiplas perspectivas e usam processos de aprendizado sistemático e estruturado.
Participação Através dos acompanhamento	As pessoas agem em conjunto e com o apoio de organizações externas, que respeitando sua dinâmica de ação social coletiva, complementam suas deficiências após serem demandadas pelos participantes e por meio de processos coletivos de aprendizagem. A seleção de alternativas e decisões são prerrogativas dos participantes.
Automobilização	As pessoas participam, independentemente de agentes ou instituições externas, adotando iniciativas para mudar o sistema. Desenvolvem-se com instituições externas para obter os recursos e assessoria técnica de que precisam, mas mantêm o controle sobre como recursos devem ser usados. A automobilização pode ser expandida se governos ou as ONGs oferecem estruturas de apoio. Essa mobilização autoiniciada pode ter como objetivo desafiar a distribuição existente de riqueza e poder, ou não se envolver nela.

Fonte: Traduzido de Caporal, (1998).

A CF/88, também chamada de *Constituição Cidadã*, promoveu a abertura do estado à participação do povo, com atuação direta ou através de representantes. Em seu art. 1.º tem-se que o Brasil “deve ser um Estado Democrático de Direito e, por esta razão, aparecem como

fundamentos a soberania e a dignidade da pessoa humana” (CGU, 2012, pg. 12). Em suma, a gestão é participativa. Segundo Loureiro (2008) observa-se 05 itens fundamentais no processo de gestão participativa: 1. Legitimidade para decisão (participação e descentralização); 2. Eficácia e eficiência dos instrumentos de gestão; 3. Desempenho da gestão; 4. Prestação de contas e; 5. Equidade.

2.5.1 Segurança alimentar

De acordo com a Lei n.º 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, tem-se que:

[...] Art. 2º A alimentação adequada é direito fundamental do ser humano, inerente à dignidade da pessoa humana e indispensável à realização dos direitos consagrados na Constituição Federal, devendo o poder público adotar as políticas e ações que se façam necessárias para promover e garantir a segurança alimentar e nutricional da população (BRASIL, 2006).

O conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) definido pelo Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) e aprovado em legislação brasileira, tem por base a agroecologia (WARMLING, 2017). Segundo Silva (2010, pg. 02) o conceito de segurança alimentar era diretamente ligado “a segurança nacional, afirmando a ideia de que soberania nacional dependia da capacidade nacional de auto provisão de alimentos e matérias-primas”. Ainda segundo Silva (2010, pg.03), o entendimento de segurança alimentar “preocupava-se apenas em aumentar a produção, se esquecendo do acesso das pessoas a estes alimentos”. Essa disparidade relacionada ao acesso (ou falta dele) de alimentos pode ser classificado conforme o quadro 11:

Quadro 11: Descrição dos graus de insegurança alimentar

SITUAÇÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR	DESCRIÇÃO
Segurança alimentar	A família/domicílio tem acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais
Insegurança alimentar leve	Preocupação ou incerteza quanto acesso aos alimentos no futuro; qualidade inadequada dos alimentos resultante de estratégias que visam não comprometer a quantidade de alimentos
Insegurança alimentar moderada	Redução quantitativa de alimentos entre os adultos e/ou ruptura nos padrões de alimentação resultante da falta de alimentos entre os adultos
Insegurança alimentar grave	Redução quantitativa de alimentos entre as crianças e/ou ruptura nos padrões de alimentação resultante da falta de alimentos entre as crianças; fome (quando alguém fica o dia inteiro sem comer por falta de dinheiro para comprar alimentos)

Fonte: IBGE (2013).

O modo de produção agroecológica nem sempre foi utilizado nos processos de ocupação dos territórios, com todas as referências sociais, culturais, geográficas e econômicas existentes

(Figura 02). O estudo relacionado a interação entre segurança alimentar e processos sociais foram inicialmente estudados por Josué de Castro, ao fazer uma radiografia da fome e os processos que acarretam essa problemática relacionada ao zoneamento/identificação dos territórios onde estão inseridos (Figura 03).

Figura 02 - Mapa das áreas alimentares do Brasil



Fonte: Castro (1984).

Figura 03: Mapa das principais carências nutricionais existentes nas diferentes áreas alimentares do Brasil



Fonte: Castro (1984).

Na figura 02 observa-se a prevalência da fome endêmica (caracterizada por ter pelo menos a metade da população apresentando manifestações de carência nutricional permanentes) pela deficiência de nutrientes proteicos, de ferro, sódio, e vitaminas A, B1 e B2 (Figura 03). Como consequência da deficiência calórica foram observadas na época uma reduzida capacidade de trabalho em relação a trabalhadores mais bem alimentados de outras regiões do país. Em contrapartida, a dieta com excesso de carboidratos entre os habitantes mais abastados, a exemplo dos senhores de engenho e suas famílias, sobretudo com excesso de açúcar e falta de frutas, ocasionava diabetes e avitaminoses (VASCONCELOS, 2008, pg. 2716).

Porém, hoje esse perfil epidemiológico nutricional traçado por Josué de Castro a mais de seis décadas e ocasionado pelas carências nutricionais foram em parte substituídos por doenças crônicas não-transmissíveis como obesidade e diabetes, ocasionando um novo perfil epidemiológico nutricional e trazendo a responsabilidade à adoção de um modelo que combata a fome de uma forma mais efetiva e com utilização de tecnologias que resgatem a cultura de ingestão de alimentos saudáveis.

Atualmente o desempenho da produção orgânica/agroecológica (...) demonstra a capacidade da agricultura familiar em fornecer alimentos de qualidade, fomentar a diversificação da produção agrícola e o consumo de alimentos regionais e locais, o que contribui na valorização da cultura alimentar, das práticas de produção e das relações sociais locais (IPEA, 2018, pg. 35).

É necessário fomentar várias práticas nos sistemas alimentares, contribuindo assim para sua soberania. Algumas dessas práticas envolvem as relações de uso da terra e o vínculo com as populações urbanas, a reconexão com a natureza, o cuidado com os bens comuns e o incentivo à agroecologia, entre outras questões relacionadas à proteção da vida (SHAPOO, 2020).

Segundo dados do IBGE (2020), a proporção de domicílios com insegurança alimentar grave no Brasil aumentou 43,8% em cinco anos (Quadro 12). No período pandêmico (2020-2021) houve um aumento da insegurança alimentar no mundo devido à Covid-19. No final de 2019 existiam 135 milhões de pessoas em situação de insegurança alimentar tendo, segundo o *Relatório Global de Crises Alimentares*, esse número duplicado no final de 2020, passando para 265 milhões, tendo regiões na América Latina entre as mais afetadas (FAO).

Dessa forma deve-se observar:

[...] as medidas de combate à fome, à insegurança alimentar e a proteção à vida exigem esforços conjuntos e articulados com respeito à participação da sociedade, especialmente na elaboração de planos e estratégias, assim como exige a responsabilidade dos governos na sustentação da renda, na efetivação de direitos, nos investimentos e nas políticas públicas” (SHAPOO, 2020, p. 06).

Quadro 12 - Proporção de domicílios com insegurança alimentar grave em 2013 e entre 2017-2018

PERÍODO	(% de domicílios)
2013	3,2%
2017-2018	4,6%
Aumento em 5 anos	43,8%

Fonte: IBGE (2020).

Também, segundo estudos realizados pela Fiocruz, se observa as causas desse período sindêmico:

[...] Por um lado, diz Horton, existe o Sars-CoV-2 (o vírus que causa a doença covid-19) e, por outro, uma série de doenças não transmissíveis. E esses dois elementos interagem em um contexto social e ambiental caracterizado por profunda desigualdade social. Essas condições, argumenta Horton, exacerbam o impacto dessas doenças e, portanto, devemos considerar a Covid-19 não como uma pandemia, mas como uma sindemia” (CEE-FIOCRUZ, 2020).

O termo sindemia foi dado pelo antropólogo médico americano Merrill Singer na década de 1990 para explicar uma situação em que “duas ou mais doenças interagem de tal forma que causam danos maiores do que a mera soma dessas duas doenças” (CEE-FIOCRUZ, 2020).

Esse adoecimento influenciado à má alimentação é potencializado, dentre outros pontos, ao aumento considerável nas últimas décadas do consumo de alimentos ultraprocessados, esses passaram a moldar o sistema alimentar e a influenciar os padrões alimentares populacionais, impactando negativamente a qualidade da alimentação, saúde, cultura e do meio ambiente (SUSTENTARIA, 2020).

2.5.2 Organizações de Controle Social (OCS)

O modo de produção agroecológica enfoca a justiça social, o fortalecimento das ações locais e da identidade do agricultor familiar, resgatando suas raízes culturais e sua autonomia (WARMLING, 2017, pg. 688).

Tem como um dos processos de formalização de agricultores a autodeclaração, com base na responsabilidade, confiança e possibilidade de geração de renda.

As OCS trazem consigo uma questão social muito forte, onde observa-se a reorientação do uso da terra, conhecimentos tradicionais/familiares, incentivo ao trabalho coletivo independente de gênero e idade e valorização da agrobiodiversidade local a partir da utilização de técnicas/tecnologias agroecológicas (BRASIL, 2020).

Um dos desafios observados é a popularização das normas técnicas, que precisam ser mais acessíveis pois a própria legislação determina que os agricultores devem conhecê-las, dentre

outros motivos por ser necessária a assinatura de documentos oficiais, dentre eles o Termo de Compromisso com a Garantia da Qualidade Orgânica (Figura 04).

Figura 04 - Termo de compromisso mútuo com a garantia da qualidade orgânica

		MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E COOPERATIVISMO DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO E SUSTENTABILIDADE COORDENAÇÃO DE AGROECOLOGIA					
TERMO DE COMPROMISSO COM A GARANTIA DA QUALIDADE ORGÂNICA							
Nós, na qualidade de membros desta organização de controle social, declaramos responsáveis pela garantia da qualidade orgânica dos produtos produzidos por todos os membros de nossa OCS e afirmamos ter pleno conhecimento e nos responsabilizamos pelo cumprimento dos regulamentos técnicos da produção orgânica.							
01	NOME DO MEMBRO	02	CPF	03	CATEGORIA*	04	ASSINATURA

* Categoria: Produtor, Consumidor ou técnico

Fonte: Brasil.

O controle social na venda direta sem certificação ocorre entre o agricultor familiar e o consumidor final, sem intermediários. O produtor, no entanto, deve ser credenciado a uma organização de controle social (OCS) cadastrada em órgão fiscalizador oficial (superintendências federais da agricultura do estado ou outros órgãos estaduais, federais e do Distrito Federal ou conveniados), com preenchimento de documentos e procedimentos específicos (Figuras 05 e 06).

Figura 05 - Solicitação de cadastro de organização de controle social

		MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUARIO E COOPERATIVISMO DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO E SUSTENTABILIDADE COORDENAÇÃO DE AGROECOLOGIA				
SOLICITAÇÃO DE CADASTRO DE ORGANISMO DE CONTROLE SOCIAL						
01	NOME DA ORGANIZAÇÃO OU NOME EMPRESARIAL		02	CNPJ		
03	ENDEREÇO COMPLETO		04	BAIRRO		
06	CEP	07	UF	08	PAÍS	
10	FAX		11	E-MAIL		
12	NOME DO REPRESENTANTE / CONTATO		13	FUNÇÃO	14	TELEFONE
15	TERMO DE COMPROMISSO					
Nós, membros da Organização de Controle Social acima identificada, que assinamos o Termo de Compromisso com a Garantia da Qualidade Orgânica, anexo, declaramos ter pleno conhecimento dos requisitos para o cadastro solicitado e concordamos em atendê-los, bem como comprometemo-nos a fornecer todas as informações necessárias para a efetivação do processo de cadastro no Órgão Fiscalizador.						
16	NOME E FUNÇÃO DO REPRESENTANTE LEGAL			17	CPF	
18	ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL			19	LOCAL E DATA	
DOCUMENTOS QUE DEVEM ACOMPANHAR A SOLICITAÇÃO DE CADASTRO						
Formulário de solicitação de cadastro preenchido e assinado Termo de Compromisso com a Garantia da Qualidade Orgânica Descrição do processo de controle da produção e da comercialização Declaração de conformidade com os regulamentos técnicos de produção orgânica Descrição do processo de controle social exercido sobre a produção e comercialização Declaração oficial que comprove a condição de agricultor familiar dos seus membros						

Fonte: Brasil.

Figura 06 -: Dados cadastrais de unidade de produção vinculada à Organização de Controle Social

		MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUARIO E COOPERATIVISMO DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO E SUSTENTABILIDADE COORDENAÇÃO DE AGROECOLOGIA	
DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DE PRODUÇÃO VINCULADA A ORGANIZAÇÃO DE CONTROLE SOCIAL			
ORGANIZAÇÃO DE CONTROLE SOCIAL			
01	NOME: _____		
IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR			
02	NOME	03	CPF
	_____		____-____-____
04	ENDEREÇO	05	BAIRRO
	_____		_____
06	MUNICÍPIO	07	UF
	_____		____
08	CEP		

09	Nº DA DECLARAÇÃO DE APTIDÃO AO PRONAF - DAP		

UNIDADE DE PRODUÇÃO			
10	NOME DA PROPRIEDADE	11	ÁREA (ha)
	_____		_____
LOCALIZAÇÃO DA PROPRIEDADE			
12	ENDEREÇO	13	MUNICÍPIO
	_____		_____
14	UF	15	CEP
	____		_____
16	ROTEIRO DE ACESSO À PROPRIEDADE:		

17	GEOREFERENCIAMENTO DA PROPRIEDADE (Opcional)		
Latitude: ____° ____' ____" N ☐ S Longitude: ____° ____' ____" L ☐ O			
ATIVIDADES PRODUTIVAS			
18	CULTURAS/criações/PRODUTOS	19	ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO ANUAL
	_____		_____
20	LOCAL DE COMERCIALIZAÇÃO*		

RESPONSÁVEL PELA S INFORMAÇÕES			
21	NOME	22	ASSINATURA
	_____		_____
23	ENDEREÇO	24	BAIRRO
	_____		_____
25	MUNICÍPIO	26	UF
	_____		____
		27	CEP

* No caso de comercialização em feiras de produtores

Fonte: Brasil.

A OCS “deve ter controle próprio, estar ativa e garantir que os produtores a ela ligados garantam o direito de visita dos consumidores às suas unidades de produção, assim como o livre acesso do órgão fiscalizador” (BRASIL, 2008, p. 40). Essa modalidade de certificação habilita os agricultores a vender seus produtos como orgânicos diretamente para o consumidor em feiras ou para programas públicos (IPEA, 2020).

“O cadastramento junto ao MAPA ou outro órgão fiscalizado conveniado (IN nº 19/2009, in 46/2011) deve seguir as seguintes etapas: 1. Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de fortalecimento da agricultura Familiar (DAP); 2. Solicitação de Cadastro de Organismo de Controle Social; 3. Termo de Compromisso com a Garantia de Conformidade Orgânica; 4. Dados cadastrais de cada produtor/a e dados da unidade de produção vinculada à OCS e; 5. Descrição dos procedimentos para Controle Social sobre a produção e comercialização dos produtos.”

As OCS são inseridas nesse processo através de seu cadastramento (Tabela 01), para a garantia de qualidade orgânica na venda direta por agricultores familiares, têm a possibilidade de participação em Programas governamentais, como o Programa Nacional de alimentação Escolar (PNAE) e Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

Tabela 01 - Aumento bienal do número de agricultores orgânicos no estado de Pernambuco

Ano	Organizações	Agricultores vinculados
2012	24	41
2014	-	-
2016	36	755
2018	45	849
2020	55	1127

Fonte: Dados da Cporg-PE.

Houve redução de recursos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), apesar de ter sido aprovada uma medida provisória (957/2020) para suplementação orçamentária necessária à crise econômica e social gerada pela Covid-19. Essa medida, no entanto, ainda é bem inferior ao que sugere a Plataforma Emergencial do Campo, das Florestas e das Águas pela Vida e para o Enfrentamento da Fome (SCHAPPO, 2008, p. 03).

Abaixo (Quadro 13) tem-se as etapas básicas para o cadastramento dos agricultores.

Quadro 13: Requisitos básicos para cadastramento dos agricultores em Organizações de Controle Social

AGRICULTORES	Reconhecimento Legal – DAP (Declaração de Aptidão ao Pronaf, que é o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.)
	Participação em grupo informal ou em entidades (ex.: associações ou cooperativas)

Fonte: O autor, baseado em dados do MAPA.

O percentual de compras governamentais realizadas triplicou nos últimos 5 anos, com a aquisição de 11,6 mil ton de produtos orgânicos, sendo a ampliação das compras desse tipo de produto uma das metas previstas no Plano Nacional de agroecologia e produção Orgânica – Planapo, em vigor desde 2016, tendo estabelecido como meta para o PAA, que, até 2019, pelo menos 5% dos recursos aplicados anualmente pelo programa fossem destinados à aquisição de produtos orgânicos ou de base agroecológica” (IPEA, 2020, p. 34).

Essa estratégia tem estimulado a oficialização dos produtores junto ao Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos do MAPA, citando aqui os sistemas participativos de garantia de qualidade orgânica que utilizam a autocertificação como base. Os produtos são direcionados a setores públicos atendendo a restaurantes populares, escolas, hospitais e banco de alimentos, sendo destinados a população em situação de insegurança alimentar e nutricional (ORG.BR)

Sendo a OCS formada por um coletivo são necessários alguns procedimentos básicos a serem atendidos, com o cumprimento dos regulamentos técnicos. Eles devem constar em documento e ter informações como frequência das visitas, garantia de rastreabilidade dos produtos, providências a serem tomadas quando um dos membros descumpra normas legais e/ou acordadas, critérios de aceitação de novos integrantes, descrição de locais/formas de comercialização, descrição do Plano de Manejo Orgânico, Descrição das obrigações da OCS e, se existente, como será a garantia *na produção paralela e período de conversão* (BRASIL, 2020):

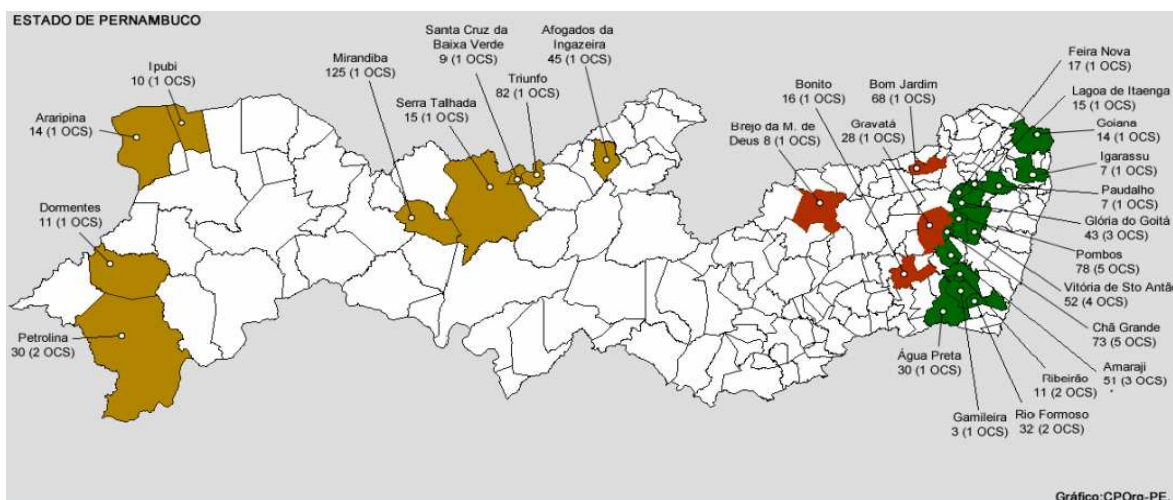
Produção paralela: produção obtida onde, na mesma unidade, haja cultivo, criação ou processamento de produtos orgânicos certificados e não-certificados. É também considerada produção paralela a produção obtida em uma unidade com áreas com produção orgânica e produção em conversão. Período de conversão: tempo decorrido entre o início do manejo orgânico de culturas ou criações animais e sua certificação como processos orgânicos” (BRASIL, 2020).

A Portaria MAPA nº 52, de 15 de março de 2021, que estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. § 4º do art XIV que são instrumentos da análise de risco: questionário para coleta de dados, vistorias nas unidades que fornecem o insumo para a unidade produtiva, levantamentos bibliográficos, análises laboratoriais, documentos assinados por fornecedores, ficha técnica de produto e outros considerados necessários pelo OAC ou OCS.

Uma das principais dificuldades se refere "aos dados imprecisos e assistemáticos sobre a produção e o consumo de orgânicos no país, o que dificulta acompanhar e elaborar uma série histórica do desenvolvimento da produção e comercialização” (IPEA, 2020, p. 25).

A seguir (Figura 07) tem-se a distribuição das OCS no estado de Pernambuco:

Figura 07 - Distribuição das Organizações de Controle Social (OCS's) em Pernambuco

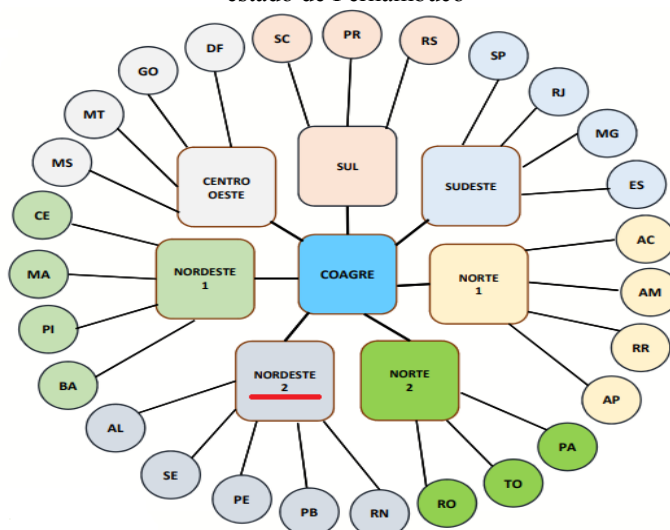


Fonte: CPOrg-PE.

2.5.3 CPORG – PE: competência e estrutura geral

As Comissões de Produção Orgânica (CPOrg's) são fóruns compostos por representantes da rede de produção orgânica dos estados e Distrito Federal, de entidades governamentais e não governamentais, de forma paritária e regulamentados pela IN de nº 13, auxiliando nas atividades “necessárias ao desenvolvimento da produção orgânica, integrando os setores públicos e privados, além de trazer a sociedade a participar do planejamento democrático”. As comissões previstas têm o acompanhamento e orientações para sua implementação da COAGRE” (Figura 08) (BRASIL, 2015).

Figura 08 - Estrutura da Coordenação de Agroecologia (Coagre) na Região Nordeste 2, onde está inserido o estado de Pernambuco



Fonte: Brasil (2015).

No âmbito das CPOrg's estaduais as entidades representantes da sociedade civil (não governamentais) precisam representar as diversas etapas dentro da cadeia de produção, distribuição, comercialização, assistência técnica, divulgação e mobilização social, ensino e, no caso de Pernambuco elas são escolhidas a partir de votação caso as entidades que demonstrem interesse ultrapasse o número de cadeiras existentes, seguindo as regras definidas em chamada pública devidamente divulgada em diário oficial.

A CPOrg-PE é composta por 18 representantes de organizações titulares (9 governamentais e 9 da sociedade civil) e seus suplentes. Para uma maior diversidade de atores foi pactuado na CPOrg-PE que as suplências pudessem ser formadas por órgãos/entidades diferentes dos titulares (Tabela 02), desde que as áreas de atuação fizessem ligação direta.

Tabela 02 - Representantes da Comissão da Produção Orgânica no Estado de Pernambuco – CPOrg/PE

	Entidades do Setor Público	Sociedade Civil
Titulares	09	09
Suplentes	03	09
Total	12	18

Fonte: O autor, baseado em dados da CPOrg-PE.

As atribuições das CPOrg estão descritas na IN nº 13, aqui destacadas as relacionadas ao objeto de estudo:

I - emitir parecer sobre regulamentos que tratem da produção orgânica, sugerindo alterações, inclusões e exclusões nos textos normativos; VII - manifestar-se sobre pedidos de credenciamento de Organismos de Avaliação da Conformidade Orgânica (OAC), contemplados os aspectos positivos e negativos ou ainda a abstenção de opinião dos membros a respeito da solicitação; VIII - manifestar-se, no momento em que julgar necessário, sobre o acompanhamento de OCS (BRASIL, 2015).

2.6 AGROECOLOGIA E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável fazem parte do Plano de Ação Global Agenda 2030. Criado durante a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável em 2012, e no Rio de Janeiro em 2015, com o objetivo principal de “elevar o desenvolvimento do mundo e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas” (CNM, 2021, p. 08). Para isso foram estabelecidos 17 Objetivos e 169 metas.

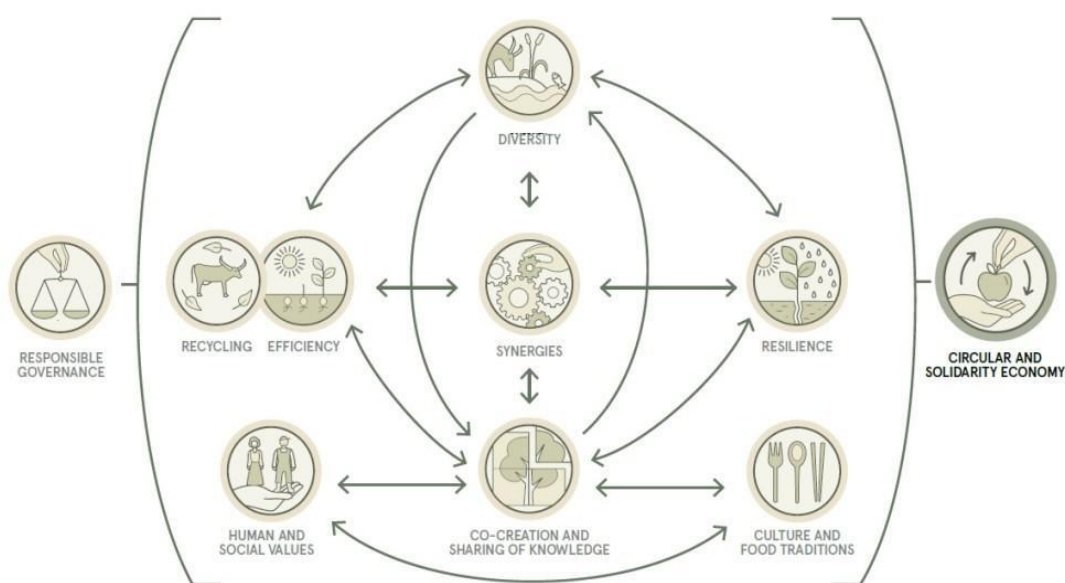
Farrelly (2016) apresenta uma compilação de 50 estudos de caso realizados em 22 países africanos reforçando a agroecologia como caminho mais consistente para a agricultura no continente. Do ponto de vista ambiental e do uso sustentável dos ecossistemas traz relação direta com os ODS 6, 11, 13 e 15, e para o autor as experiências relatadas reafirmam a multifuncionalidade da agricultura familiar camponesa e indígena.

A agroecologia não é apenas uma abordagem “nova” para os países do Sul, mas é também claramente o desafio da época para os países do Norte. No espírito da universalidade dos ODS, os países do Norte terão que enfrentar o desafio de transformar não apenas sua própria política agrícola, mas também sua política de desenvolvimento de forma agroecológica. E as organizações da sociedade civil e os movimentos sociais deixaram claro, que a agroecologia não pode ser concebida como mera tecnologia, mas que precisam ser consideradas as dimensões sociais, econômicas e culturais (FARRELLY, 2016).

A partir de encontros promovidos pela FAO no período de 2015 a 2019, Barros *et al.* (2012) sistematizaram o que foi classificado como “os 10 elementos da Agroecologia” que têm como eixos transversais: biodiversidade, consumidores, educação e governança (Figura 09). A definição desses elementos é resultado de um processo de múltiplas partes interessadas e tem

por objetivo gerar uma estrutura de redesenho de sistema e processo a ser otimizada e adaptada aos contextos locais, tornando exequível o monitoramento e a avaliação dos processos de transição agroecológica. Interdependentes entre si, esses elementos são os seguintes: diversidade; co-criação e compartilhamento de conhecimento; sinergias; eficiência; reciclagem; resiliência; valores humanos e sociais; culturas e tradições alimentares; governança responsável; economia circular e solidária.

Figura 09 - Os 10 elementos da agroecologia guiando a transição para sistemas sustentáveis de alimentação e agricultura



Fonte: FAO (2018).

No Brasil essas metas foram adequadas das Metas Globais que, segundo o IPEA, são “fundamentais para assegurar a coordenação, a comparabilidade e o monitoramento dos progressos por parte da Organização das Nações Unidas (ONU, 2021) ”.

A comercialização em feiras agroecológicas contribui diretamente para a Segurança Alimentar, além de práticas ligadas ao elencado na Agenda 2030 em seus Objetivos de Desenvolvimento sustentável. De acordo com Caminhas (2022) os parâmetros da Segurança Alimentar são articulados diretamente aos ODS: erradicação da pobreza (ODS1), combate à fome e a agricultura sustentável (ODS 2), saúde e bem-estar (ODS 3) igualdade de gênero (ODS 5), redução das desigualdades (ODS10) e as cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11). A ODS2 possui 9 metas aplicáveis, sendo 8 delas adequadas à realidade nacional (Quadro 14).

Quadro 14- Resumo de adequação de metas do ODS 2

Total de metas	Nº de metas que se aplicam ao Brasil	Nº de metas que foram adequadas à realidade nacional	Nº de metas finalísticas	Nº de metas de implementação	Nº de metas criadas
9	9	8	6	3	1 (meta 2.5)

Fonte: IPEA – 2018.

Tem-se as metas finalísticas como aquelas cujo objeto relaciona-se diretamente (imediatamente) para o alcance do ODS específico e as metas de implementação no documento da Agenda 2030, as que se referem a recursos humanos, financeiros, tecnológicos e de governança necessários ao alcance dos ODS (Quadro 15).

A agroecologia está de certa forma ligada a diferentes objetivos e metas de maneira direta e indireta, sendo o *ODS 2 – fome zero e agricultura sustentável* – o mais relacionado à pesquisa, sendo identificados 04 metas diretas:

Quadro 15: Metas dos ODS 02 relacionadas ao objeto de estudo - agroecologia

Meta/Tipo	Descrição
2.1 Finalística	Até 2030, erradicar a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças e idosos, a alimentos seguros, culturalmente adequados, saudáveis e suficientes durante todo o ano.
2.2 Finalística	Até 2030, erradicar as formas de má-nutrição relacionadas à desnutrição, reduzir as formas de má-nutrição relacionadas ao sobrepeso ou à obesidade, prevenindo o alcance até 2025 das metas acordadas internacionalmente sobre desnutrição crônica e desnutrição aguda em crianças menores de cinco anos de idade, e garantir a segurança alimentar e nutricional de meninas adolescentes, mulheres grávidas e lactantes, pessoas idosas e povos e comunidades tradicionais.
2.3 Finalística	Até 2030, aumentar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, particularmente de mulheres, agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais, visando tanto à produção de autoconsumo e garantia da reprodução social dessas populações quanto ao seu desenvolvimento socioeconômico, por meio do acesso seguro e equitativo: i) à terra e aos territórios tradicionalmente ocupados; ii) à assistência técnica e extensão rural, respeitando-se as práticas e saberes culturalmente transmitidos; iii) a linhas de crédito específicas; iv) aos mercados locais e institucionais, inclusive políticas de compra pública; v) ao estímulo ao associativismo e cooperativismo; e vi) a oportunidades de agregação de valor e emprego não-agrícola.
2.4 Finalística	Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos, por meio de políticas de pesquisa, de assistência técnica e extensão rural, entre outras, visando implementar práticas agrícolas resilientes que aumentem a produção e a produtividade e, ao mesmo tempo, ajudem a proteger, recuperar e conservar os serviços ecossistêmicos, fortalecendo a capacidade de adaptação às mudanças do clima, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, melhorando progressivamente a qualidade da terra, do solo, da água e do ar.

Fonte: Adaptado de IPEA (2018).

Identifica-se, também, outras ODS que possuem ligação direta a ODS02, porém com poucas metas de implementação (relacionadas a construção de políticas públicas, legislação e outras ferramentas e arranjos institucionais necessários ao alcance dos ODS) (Quadro 16)

Quadro 16: ODS com ligação direta a ODS 02 e relacionadas ao objeto de estudo

ODS com ligação direta a ODS 02	Meta / tipo	Descrição das metas (Brasil)
ODS 1 – erradicação da pobreza	Meta 1.4 – finalística	Até 2030, garantir que todos os homens e mulheres, particularmente os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade, tenham acesso a serviços sociais, infraestrutura básica, novas tecnologias e meios para produção, tecnologias de informação e comunicação, serviços financeiros e segurança no acesso equitativo à terra e aos recursos naturais.
ODS 6 – Água potável e saneamento	Meta 6.4 – finalística	Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores, assegurando retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez
ODS 8 – trabalho decente e crescimento econômico	Meta 8.3 – finalística	Promover o desenvolvimento com a geração de trabalho digno; a formalização; o crescimento das micro, pequenas e médias empresas; o empreendedorismo e a inovação
ODS 10 – Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.	Meta 10.2 – finalística	Até 2030, empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, de forma a reduzir as desigualdades, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, nacionalidade, religião, condição econômica ou outra.
ODS 12 – Consumo e produção responsáveis	Meta 12.7 – implementação	Promover práticas de contratações e gestão públicas com base em critérios de sustentabilidade, de acordo com as políticas e prioridades nacionais.
	Meta 12.8 – finalística	Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização sobre o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza, em consonância com o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA).

Fonte: Adaptado de IPEA (2018).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa, por meio da coleta de dados predominantemente descritivos, onde a análise tende a seguir um contexto indutivo, porém não implicando na inexistência de um quadro teórico que oriente sua coleta e apreciação (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

Também possui caráter exploratório, que busca proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses (GIL, 2018).

A proposta foi o acompanhamento *in loco* de três propriedades rurais tendo como critérios de escolha:

- Os produtores devem participar de todas as etapas do processo, da colheita à venda direta (tanto de produtos in natura como também produtos beneficiados - ex.: pães);
- Os agricultores devem comercializar em uma das feiras livres regularizadas no Município de Recife;
- Eles devem seguir as normativas federais (relacionada ao registro e emissão da OCS), estadual (fiscalização para detecção de produtos contaminados) e municipal (uso de solo urbano e ordenamento); e
- Devem ter produção com bases agroecológicas.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.1.1 Município de Igarassu - PE

O município de Igarassu (Figura 10) tornou-se autônomo em 1893 e possui uma população estimada em 119.690 habitantes. Com área de 306,879 Km², estando sua sede municipal a 32 Km da capital Recife (acesso pela rodovia pavimentada BR101 e PE035, fazendo parte da mesorregião metropolitana e na microrregião Itamaracá, limitando-se a norte com Goiana, a Sul com Paulista e Abreu e Lima, a Leste com Itamaracá, Itapissuma e Oceano Atlântico e a Oeste com Tracunhaém e Araçoiaba (CPRM, 2005; IBGE, 2005).

Figura 10 - Localização do Município de Igarassu – PE



Fonte: Paz, 2024.

3.1.2 Município de Glória do Goitá

O município de Glória do Goitá (Figura 11) foi criado em 09/07/1877 Lei Provincial nº 1.297, tendo como data de instalação 10 de janeiro de 187. Possui uma população estimada em 29.347 habitantes (IBGE, 2022). Com área de 234,7 km², estando sua sede municipal a 63 Km da capital Recife, fazendo parte da mesorregião da Mata Pernambucana e na Microrregião de Vitória de Santo Antão, limitando-se aos municípios de Lagoa do Itaenga, Feira Nova, Passira, Pombos, Chã de Alegria e Vitória de Santo Antão.

Figura 11 - Localização do Município do Glória do Goitá – PE



Fonte: Google (2023). Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Localizacao-do-SERTA-municipio-de-Gloria-do-Goita-PE_fig10_314155735

3.1 3 Município de Bom Jardim- PE

O município de Bom Jardim (Figura 12) foi criado em 17 de dezembro de 1892, pela Lei Estadual de nº 37, tendo como data de instalação 05 de março de 1893). Possui uma população estimada em 37.629 habitantes, 37 (IBGE, 2022). Com área de 224,1 km², sendo sua sede municipal a 97 km da capital Recife, fazendo parte da Mesorregião do Agreste Pernambucano e na Microrregião do Médio Capibaribe, limitando-se aos municípios de Orobó, Machados, João Alfredo, Surubim e Feira Nova.

Figura 12: Localização do município de Bom Jardim



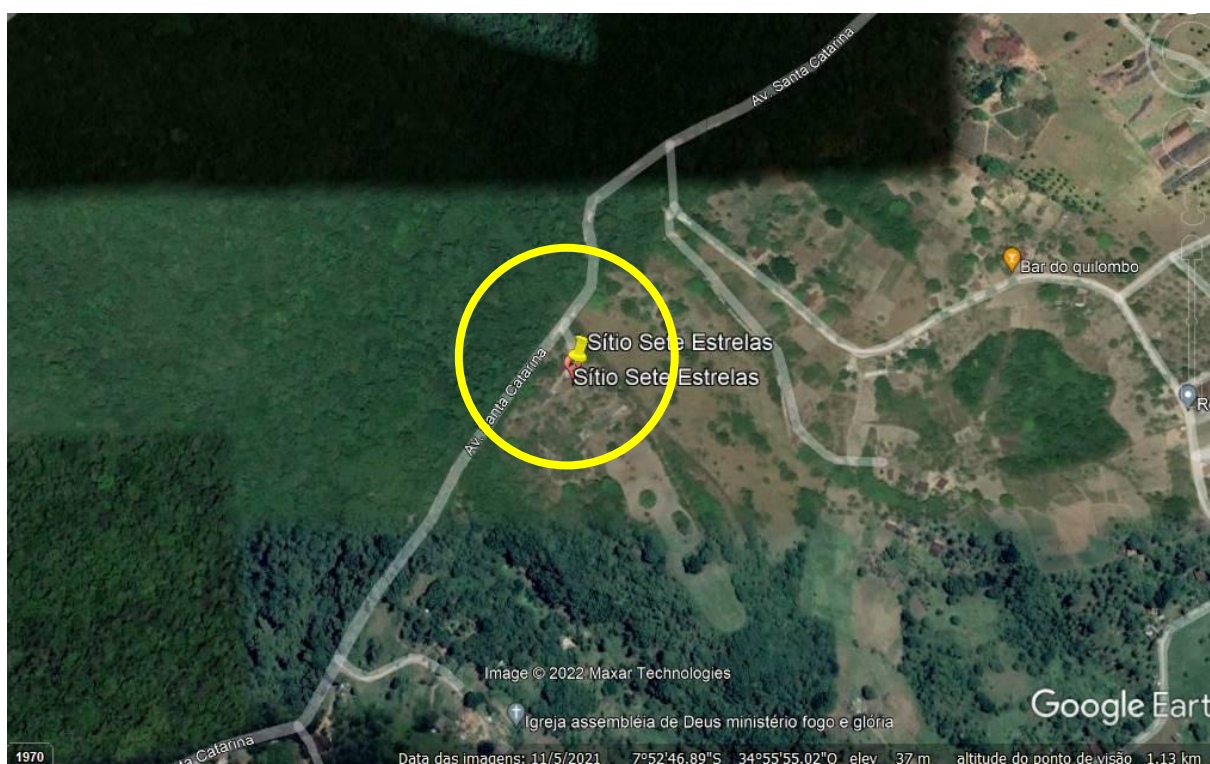
Fonte: Google (2023). Disponível em: https://www.cidadesdomeubrasil.com.br/pe/bom_jardim

3.1.4 Propriedade 01

Localizado na zona rural de Cruz de Rebouças, no Município de Igarassu, atualmente filiado a Associação Terra & Vida que é composta por produtor agroflorestal (Figura 13).

Dentro desta filosofia de vida busca, em seus produtos e cuidados com a terra, o respeito à ecologia natural ao qual está inserido e a qualidade de vida. Possui, além da produção agrícola in natura e de produtos beneficiados, atividades monitoradas onde recebe pequenos grupos.

Figura 13: Localização da propriedade 01 no município de Igarassu (PE)

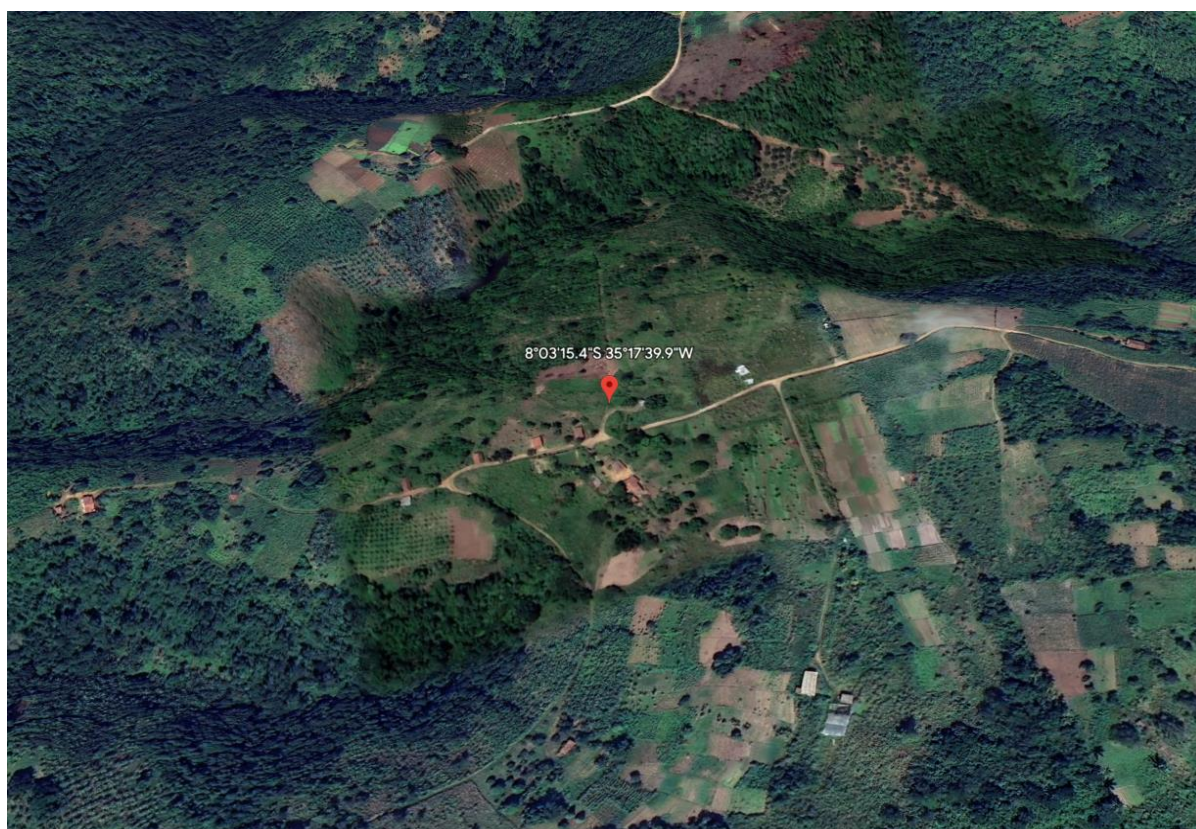


Fonte Google Earth (2023). Disponível em: [Sítio Sete Estrelas - Google Maps](#)

3.1.5 Propriedade 02

Localizada em Glória do Goitá, a propriedade 02 (Figura 14) possui área aproximada de 2,6 ha, com resquícios de vegetação nativa e a inserção de espécies frutíferas pelo proprietário do sítio, que está no local a 03 anos aproximadamente. Nessas áreas é predominantemente realizado o plantio de hortaliças, vendidas in natura em 02 feiras livres. Em processo de adesão à Associação Terra e Vida, composta por agricultores que trabalham com o controle social através de venda direta, não comercializam produtos procedentes de outras propriedades.

Figura 14: Localização da propriedade 02, município de Glória do Goitá – PE



Fonte: Google Earth (2023). Disponível em: [8°03'15.0\"S 35°17'39.9\"W - Google Maps](https://www.google.com/maps/@8.0526111,-52.2997222,15z)

3.1.6 Propriedade 03

Localizada em Bom Jardim, a propriedade 03 (Figura 15) possui área aproximada de 2ha é inserida em um fragmento onde predomina vegetação nativa sendo a inserção de espécies frutíferas pelo proprietário do sítio uma forma de compor a coleta de frutas, predominantemente. Associado a Agroflor, participa de processo de comercialização que vai

além da venda no Espaço Agroecológico de Setúbal, tendo participação de mecanismos de venda governamental.

Figura 15: Sede da propriedade 03, localizada no município de Bom Jardim – PE



Fonte: Google Earth (2023). Disponível em: [7°45'00.8\"S 35°34'31.0\"W - Google Maps](https://www.google.com/maps/place/7°45'00.8\)

3.1.7 Espaço Agroecológico de Santo Amaro

O Espaço Agroecológico de Santo Amaro (Figura 16) fica localizado na Praça de Campo Santo, Santo Amaro – Recife, começou suas atividades em 2015 sendo nessa época realizada mensalmente na área interna do Sesc Santo Amaro. Em 2016 passou a ser realizada na rua para que o acesso a população fosse facilitado.

Atualmente, além da venda de produtos orgânicos, a feira realiza atividades educativas como palestras além de agregar outras práticas sustentáveis de comércio, como a venda de artesanato feito a partir de pneus usados e quengas de coco, sendo esse último resíduo proveniente da própria produção de processados vendidos nessa e em outras feiras (como o espaço agroecológico de Setúbal).

Figura 16: Espaço Agroecológico de Santo Amaro



Fonte: Espaço Agroecológico de Santo Amaro (2022). Disponível em: [espaço agroecológico de santo amaro - Pesquisa Google](#)

3.1.8 Feira Agroecológica de Boa Viagem

A Feira Agroecológica de Boa Viagem (Figura 17) fica localizada na Praça Industrial Miguel Santos, por trás do primeiro jardim. Bairro de Boa Viagem, e funciona das 05h às 09h da manhã. Teve sua atividade iniciada no dia 22 de dezembro de 2001, a partir da união dos agricultores de Ribeirão com os agricultores acompanhados pela Agroflor, Associação Ama Terra, Centro Sabiá e o Serviço de Tecnologia Alternativa (SERTA) de Glória do Goitá após reunião entre as organizações, os agricultores e o poder público municipal competente – CONVIVA (LEITE, TELES, 2019).

Figura 17: Espaço Agroecológico de Boa Viagem



Fonte: Espaço Agroecológico de Boa Viagem (2021).

3.1.9 Espaço Agroecológico de Setúbal

O Espaço Agroecológico de Setúbal (Figura 18) localizado na Avenida Juarez Távora, Boa Viagem, funciona aos sábados das 6h30 às 10h00 (as “margens” do canal de Setúbal). Com sete anos de funcionamento, é um local de convivência onde além da comercialização de produtos agroecológicos são promovidas ações sociais e culturais (roda de diálogos sobre agroecologia e alimentação saudável e atrações musicais), massagem e bem-estar, palestras e atividades de integração como o café da manhã coletivo tendo estrutura composta por mesas e cadeiras providenciadas pelos próprios comerciantes e o cuidado de não usar descartáveis como é comum aos comércios com venda de lanches para consumo no local.

Figura 18 - Comemoração dos 07 anos do Espaço Agroecológico de Setúbal



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA

Basicamente composta por produtos comercializados in natura, compostos por frutíferas, tubérculos e hortaliças que são comercializados in natura e/ou após processamento. Foi observado qual a modalidade de venda direta realizada nas feiras agroecológicas (objeto principal da pesquisa) ou, eventualmente, através de vendas governamentais.

Dentro da produção de processados foram observados os procedimentos realizados e o atendimento as Boas Práticas de Produção (BPP), sujeitas a legislação específica, observando instalações, equipamentos, insumos e tipo de transporte utilizados nas práticas comerciais.

3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.3.1 Delineamento da pesquisa

A pesquisa teve como base dois pontos principais, a seguir:

- O primeiro se dá por meio da discussão de processos organizativos coletivos, mediante a identificação dos atores que de forma direta ou indireta contribuem com o desenvolvimento

da problemática proposta. Para tanto inicialmente foi realizado o acompanhamento da rotina dos agricultores em todas as etapas identificadas dentro do processo produtivo identificado. Essa interpretação inicial se dá pela base obtida por meio de experiências profissionais junto aos feirantes e organizações da sociedade civil organizada diretamente ligadas à temática - feiras orgânicas/espços agroecológicos.

- O segundo é baseado na suposição de existência de vetores de contaminação da produção orgânica/agroecológica, por meio de agrotóxicos, ao longo da cadeia produtiva (coleta, processamento e comercialização). Torna-se necessário, dessa forma, identificar esses possíveis focos de contaminação e propor ajustes possíveis dentro do processo.

É importante observar, contudo, quais pontos são passíveis de controle por parte do agricultor, e quando serão necessárias intervenções externas. Dentro dos processos de beneficiamento e transporte segue-se a mesma lógica investigativa.

3.3.2 Escolha do objeto de estudo

O objeto de estudo foi constituído por 03 (três) propriedades distintas, de modo a facilitar a criação de parâmetros comparativos, por meio do acompanhamento dos processos nos sítios. As propriedades foram escolhidas por possuir familiaridades:

- Possuem sistemas de produção com base agroecológica, por meio da utilização do modelo de agroflorestas;
- São compostas por força de trabalho familiar em seus principais processos - planejamento, plantio, beneficiamento e venda dos seus produtos na feira;
- Estão em áreas onde tem-se influência socioambientais similares (presença de grupos populacionais, condições similares de infraestrutura e acesso para escoamento da produção), por terem nichos comerciais similares (ambos os grupos comercializam em feiras localizadas em Recife); e
- Por terem participações efetivas em associações e outras organizações da sociedade civil.

3.3.3 Coleta de dados

a) Levantamento bibliográfico e documental – A coleta de dados secundários foi realizada a partir da revisão da literatura pertinente para concepção da pesquisa, como, artigos e demais textos acadêmicos que tratam de processos de organização e controle social, referencial sobre

contaminação/contaminantes mais comuns e implicações negativas do uso de agrotóxicos para a saúde e segurança alimentar da população. No levantamento documental foram reunidas normas gerais (leis, decretos, instruções normativas) relacionadas direta ou indiretamente aos processos de regularização, produção e comercialização dos produtos. A continuidade do processo de levantamento bibliográfico e documental se dá durante toda a pesquisa, para identificar e avaliar os métodos de coleta, processamento e comercialização de produtos orgânicos/agroecológicos, seu histórico e efetividade, bem como checagem dos dados coletados em campo. Foram identificadas e compreendidas possíveis classificações e procedimentos comuns na prática de coleta/beneficiamento dos produtos na propriedade, que posteriormente serviram como base para a elaboração de um modelo de relatório com categorias pré-estabelecidas e adequadas à posterior verificação em campo.

b) Coleta de dados primários: Foram realizadas observações em campo com o devido registro fotográficos (SOUZA, 2020), pois para Oliveira (2011) a observação é realizada para “conseguir informações sob determinados aspectos da realidade, obrigando o pesquisador a ter um contato mais direto do objeto de observação”. Assim, foi utilizada a observação assistemática, muito empregada em estudos exploratórios. Nas visitas em campo foram realizados registros fotográficos das instalações das 3 (três) propriedades.

A observação em campo foi realizada tendo como referência a Portaria MAPA nº 52, de 15 de março de 2021, que estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção.

3.3.4 Análise e sistematização dos dados

A partir das informações/dados colecionados nas observações em campo e nos levantamentos bibliográfico e documental, pode-se categorizar e sistematizar os dados obtidos, realizando as devidas correções, incluindo (re)visitas aos locais de coleta.

- **Identificação de potenciais focos de contaminação por meio de observações (resíduos de agrotóxicos provenientes de fontes indiretas, insumos e matéria-prima que não obedeçam às conformidades legais e processos de produção inadequados) da colheita a entrega ao consumidor final** - assim como suas implicações dentro do processo de gestão: a partir das observações de campo (item a) será construído um fluxograma contendo todas as etapas da cadeia produtiva (coleta, processamento, comercialização).

Nele foram identificadas: as áreas/instalações fixas e potenciais vetores de contaminação, pontuando em que etapas do processo cada um interfere; também foram identificados procedimentos e “costumes” que favorecem a contaminação.

Para identificação/detecção desses possíveis pontos de contaminação foram utilizados:

- Dados oficiais, por meio de buscas realizadas nos órgãos reguladores, em uma escala temporal a ser definida durante o levantamento de dados;
- Dados oficiais acerca de atividades com potencial poluidor baseado em uso de agrotóxicos (ou seus princípios ativos) na região circunvizinha a propriedade;
- Dados oficiais acerca da análise de água utilizada no processo produtivo;
- Identificação dos insumos externos utilizados no processo produtivo e;
- Processos adicionais cuja necessidade seja identificada durante a pesquisa.

c) Proposição de procedimentos e técnicas que reduzam o risco de contaminação dos produtos comercializados (processados e não processados): etapa realizada após construção de quadros contendo o processo e identificação de focos de contaminação através da construção de categorias e indicadores.

Foram definidos a partir da leitura do material selecionado durante a coleta dos dados secundários, sendo as categorias compostas a partir da busca pela compreensão do termo chave “contaminação” e por indicadores que expressam onde esse conceito pode ser identificado (nesse caso os possíveis vetores dessa “contaminação”). Tem-se essa análise inicial representada no quadro a seguir, sendo outros acrescentados ou suprimidos no decorrer da pesquisa (Quadro 17):

Quadro 17 - Levantamento inicial de categorias e indicadores utilizados para a compreensão do termo “contaminação”

CATEGORIAS	INDICADORES
Condições de infraestrutura	1. Sistema de irrigação 2. Atividades de conservação do solo 3. Controle de pragas
Sistema produtivo	1. Destinação da produção 2. Utilização de insumos externos 3. Práticas utilizadas no fabrico de produtos processados
Abastecimento de água	1. Fontes da água consumida 2. Sistema de tratamento
Uso de solo	1. Atividades desenvolvidas fora dos limites das propriedades
Comercialização	2. Transporte / acessos 3. Acondicionamento

Fonte: A autora (2022).

Dentro dessa proposição foram observadas, majoritariamente, as formas de controle internas, relacionadas a utilização de insumos externos (água e matéria prima utilizada na produção) , assim como as práticas produtivas empregadas.

d) Proposição de um modelo de Regimento Interno voltado a promover a integração entre as diferentes OCS's que componham uma única feira, trazendo em seu texto normativo procedimentos direcionados à mitigação dos riscos de contaminação: nessa etapa foi realizada a estruturação do documento, que traz em seu texto procedimentos para a mitigação dos riscos de contaminação, agindo preventivamente para minimizar os impactos negativos dentro dos processos identificados na cadeia produtiva.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 PROCEDIMENTOS OBSERVADOS NA CADEIA PRODUTIVA DE PRODUTOS ORGÂNICOS E AGROECOLÓGICOS

A identificação dos potenciais focos de contaminação de resíduos de agrotóxicos provenientes de fontes indiretas, insumos e matéria-prima foi observada a partir de possíveis procedimentos inapropriados dentro do processo de colheita, processamento e comercialização de produtos orgânicos e agroecológicos, sem inicialmente a necessidade de validação por meio de processos analíticos.

Assim, as propriedades e suas práticas foram esquematizadas e também os procedimentos realizados no processo de forma a verificar quais podem vir a ser vetores de contaminação da produção:

- Verifica-se que além da utilização direta de agrotóxicos, procedimentos operacionais inapropriados também podem ser a causa de contaminação de produtos orgânicos, como contaminantes ambientais ocasionados de procedimentos operacionais em propriedades próximas. Assemelha-se ao descrito por Bhandari (2014) ao apresentar que os “processos de pulverização aérea e utilização de pesticidas mais resistentes à degradação por processos abióticos e bióticos, lixiviação nas camadas inferiores do solo, são absorvidos pelas raízes das plantas”.

Denota-se que esses resíduos podem permanecer no solo apesar de já ter decorrido o prazo para conversão dos sítios para a sua utilização com cultivo orgânico. Importante destacar que tais fatos coincidem com os estudos de Geissen (2021) em 4 (quatro) países distintos pertencentes à União Europeia retratando que “a estimativa para o tempo de conversão permite uma redução de resíduos de pesticidas no solo, mas não seu completo desaparecimento a curto prazo e deve levar em consideração o tipo de resíduos desses químicos no ponto de partida de transição”.

- Verifica-se também, que possíveis fontes de contaminação ambiental por meio dos processos de manipulação, tanto na colheita quanto no processamento, nas propriedades em questão. O que é comparável ao apresentado por Gómez-Ramos (2020, p 18) “não apenas os alimentos que se espera que contenham o componente em questão, mas também quaisquer fontes de exposição não alimentares. Estes incluem água potável, produtos de consumo, fontes ocupacionais e fontes ambientais gerais”.
- Outros aspectos que se depreende como o “uso não autorizado de pesticidas, contaminação cruzada com vento, pulverização com deriva de fazendas convencionais

próximas, águas subterrâneas ou mesmo durante o transporte, processamento e armazenamento”, como retratado por Zampelas (2003) e American Dietetic Associação (1990ab).

- Vê-se que a utilização de esterco como insumo também pode ser indicadora de risco a produção orgânica, por contaminantes contidos em ração animal, já que:

“[...] o uso de estrume não tratado em culturas agrícolas acarreta um risco maior de contaminação em comparação com o estrume tratado, que níveis marcadamente reduzidos de patógenos, no entanto, o estrume compostado não está isento de micróbios, uma vez que novos agentes patogênicos emergentes com características epidemiológicas variáveis são difíceis de controlar (ZAMPELAS, 2003, apud TAUXE, 1997, p. 216).

Ressalta-se que ao se referir à orgânico para fins de observação tem-se em mente que:

“[...] produtos que foi produzido de acordo com determinados padrões durante toda a produção, etapas de manuseio, processamento e comercialização, onde contaminantes ambientais podem estar igualmente presentes em alimentos de origem orgânica e não orgânica, com as práticas agrícolas adequadas, os riscos associados a contaminantes alimentares podem ser minimizados, independentemente da natureza do alimento (ZAMPELAS, 2003).

Essas etapas de manuseio correspondem a boa parte dos procedimentos apresentados no quadro 18, onde a identificação dentro do processo vislumbra a possibilidade de indicar pontos de melhoria para que não ocorra contaminação por agrotóxicos e que traga ferramentas para indicar dentro da cadeia produtiva onde houver falha em caso de detecção de produtos contaminados.

Quadro 18 - Identificação de procedimentos observados dentro do processo de coleta, processamento e comercialização de produtos orgânicos e agroecológicos

	Procedimentos	Propriedade 01	Propriedade 02	Propriedade 03
C o l h e i t a	-Ferramentas utilizadas	Colheita manual. São utilizados equipamentos exclusivos para essa atividade	Colheita manual. São utilizados equipamentos exclusivos para essa atividade	Colheita manual. São utilizados equipamentos exclusivos para essa atividade
	- Local de depósito da matéria-prima	Local próprio para depósito	Local próprio para depósito	-
	- Deriva por pulverização aérea	-	-	-
	- Água utilizada	Poço artesiano	Poço artesiano	Captação de chuva, barreiro.
	- Limpeza / lavagem	Realizada em local destinado apenas a essa atividade	Realizada em local destinado apenas a essa atividade	-
	- Embalagem	Aplicada por se tratar de produtos processados	-	-
P r o c e s s a m e n t o	- Boas práticas de fabricação	Procedimentos existentes na prática, mas ainda em processo de formalização/sistematização.	-	-
	- Insumos externos utilizados na fabricação dos produtos	Adquirido por empresas registradas: Recife Grãos, EcoBio, Mascavo Orgânico da Sanhaçu e a Cooperativa de Agricultores Orgânicos de Produção de Trigo – GEBANA.	-	-
	- Equipamento /maquinário utilizado	Maquinário e local próprio para a produção.	-	-
	- Envase e rotulagem	Existe processo de rotulagem, envase artesanal pelo tipo de produto.	-	-
	- Água utilizada no processo	Poço artesiano (são realizadas análises da água anualmente)	-	-
C o m e r c i a l i z a ç ã o	- Veículo utilizado para transporte	Veículo próprio, não utilizado para o transporte de produtos convencionais ou outros tipos de insumos agrícolas.	Veículo próprio, não utilizado para o transporte de produtos convencionais ou outros tipos de insumos agrícolas.	Veículo compartilhado com outros agricultores. Caminhão disponibilizado pela prefeitura local.
	- Equipamento utilizado na feira agroecológica para a venda direta	Equipamento próprio; não há contato com produtos convencionais, nem guarda de produtos de terceiros/clientes.	Equipamento próprio; não há contato com produtos convencionais, nem guarda de produtos de terceiros/clientes.	Equipamento próprio; não há contato com produtos convencionais, nem guarda de produtos de terceiros/clientes.
	- Atravessadores	-	-	-
	- Registros	Em processo de implementação	-	-
	- Rastreabilidade	Disponível nos locais de comercialização de forma embrionária, através de dados de rotulagem	-	-

Legenda: “-“ - não se aplica)

Fonte: A autora (2023).

Os procedimentos de colheita, processamento e comercialização utilizados na cadeia produtiva não são semelhantes em todas as propriedades, sendo o “*processamento*” totalmente ausente nas propriedades 02 e 03. Estas propriedades não trabalham com processamento de produtos, assim como nos procedimentos relacionados a registros nos modos de comercialização.

a) **Colheita**

- ***Ferramentas utilizadas*** – em 03 (três) propriedades são utilizados a colheita manual e equipamentos exclusivos para a realização das atividades, para que não haja contaminação por contato pela utilização em culturas não orgânicas.
- ***Local de depósito da matéria-prima*** – Nas propriedades 01 e 02 existem locais próprios para depósito dos materiais, tanto in natura quanto os processados incluindo, na propriedade 01, locais refrigerados onde os insumos não utilizados são acondicionados devidamente embalados e com data de envase registrada. Esses locais são de uso exclusivo para a guarda de produtos e isolados de outros usos e produtos.
- ***Deriva por pulverização aérea*** – não é observado pelos agricultores nem foram encontrados registros de pulverização aérea nas áreas próximas aos sítios visitados.
- ***Água utilizada*** – A água utilizada nas propriedades 01 e 02 é proveniente de poços artesianos, porém apenas na propriedade 01 as análises de água são realizadas conforme norma específica (uma vez ao ano). Com a crescente contaminação do solo e, consequentemente de lençóis freáticos e outros corpos d’água, o monitoramento da água utilizada em todo o processo é essencial e obrigatória para evitar contaminação indireta tanto da cultura quanto de produtos processados, por agrotóxicos.

Na propriedade 03, além da utilização de água de chuva é utilizado a água de um açude e não são realizadas as análises necessárias. A situação é agravada pelo corpo d’água em área próxima a outras propriedades que podem ter atividades que provoquem contaminação.

Observamos a questão da utilização da água, que dentro das discussões relacionadas a um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 6 – água potável e saneamento) tem como uma das metas o aumento de eficiência do uso da água em todos os setores. Isso está diretamente ligado a agroecologia, principalmente pela não utilização de agrotóxicos que podem contaminar lençóis freáticos e cursos d’água, além da utilização de tecnologias limpas.

- ***Limpeza / lavagem*** – a limpeza dos equipamentos e locais de acondicionamento de produtos e matéria-prima em locais próprios são realizadas nas propriedades 01 e 02. Na propriedade 03 esse processo é realizado em local comum a outras atividades, o que pode

ocasionar contaminação por agentes não orgânicos provenientes e outras atividades que venham ser realizadas no local.

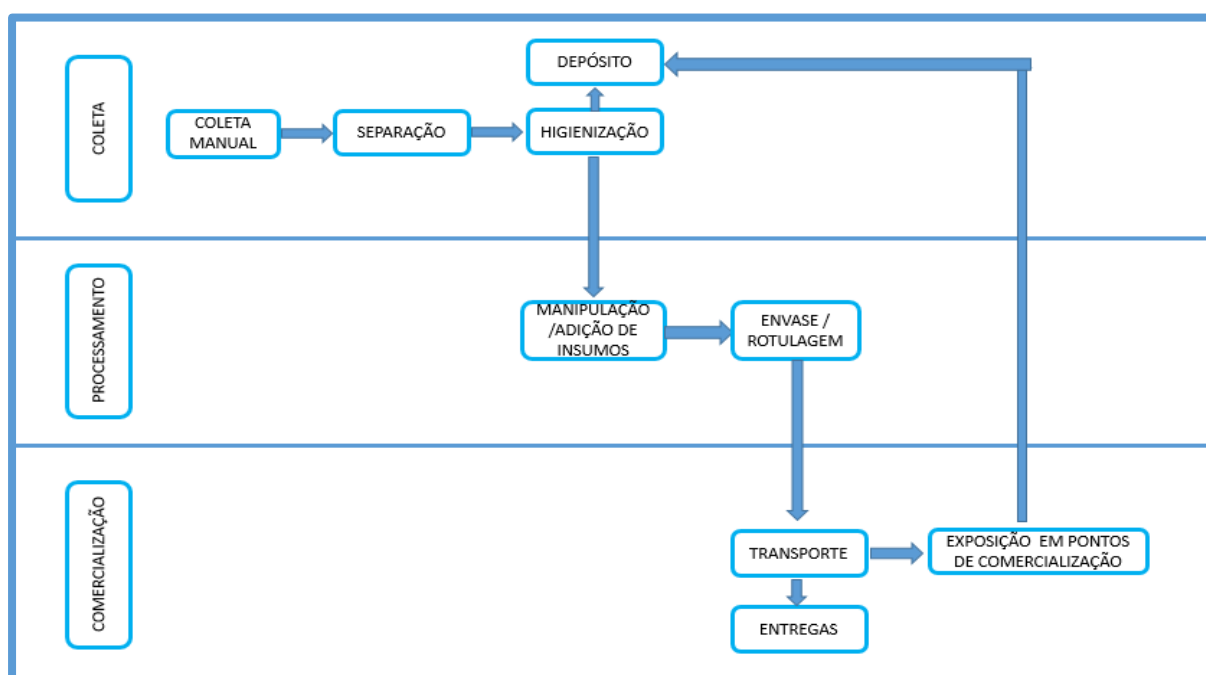
Esse tipo de contaminação pode ser identificado como não intencional, pois não é realizada com o intuito de aumentar produção ou realização de controle de pragas.

b) **Processamento**

Observado apenas na propriedade 01, por ser a única que possui produtos processados.

- **Boas práticas de fabricação** – referem-se às práticas que asseguram, além das condições higiênico-sanitárias das instalações e procedimentos para a fabricação de alimentos, a garantia da não contaminação dos produtos processados (Figura 19). Encontrados de forma embrionária na propriedade 01, não observados nas propriedades 02 e 03 apesar de ser possível a implementação em produtos comercializados in natura. Esses procedimentos existem na prática, mas ainda em processo de formalização/sistematização, porém são observados requisitos básicos para evitar contaminação e como é um documento que deve retratar a realidade das instalações é de uso exclusivos e intransferível, e deve atender às determinações do serviço de vigilância sanitária dos municípios, estados e União.

Figura 19: Etapas básicas na produção de produtos processados



Fonte: A autora (2023).

Observa-se o cuidado com a higienização das instalações e utensílios utilizados, inclusive com o uso exclusivo a produção orgânica; o controle da potabilidade da água; manejo dos resíduos gerados (com a reintrodução no sistema agroecológico para a produção biofertilizante), utilização básicas de itens uniforme para a produção de alimentos (como aventais e toucas) e; o controle de insumos utilizados no processo.

As BPF seguem, nesse sentido, uma necessidade que se encaixa em uma possibilidade de execução e registro adequado dos processos, visto o aumento de variedade de produtos processados e o pouco tempo que o agricultor possui e que divide em cultivar, processar e comercializar e ainda com a demanda crescente de um consumidor que busca produtos diferenciados as implantações de boas práticas se dá de forma empírica, baseadas nas observações do cotidiano.

Apesar disso, e dentro das etapas observadas na figura 19, as BPF são seguidas, porém com muitos pontos de melhoria a serem realizados.

- ***Insumos externos utilizados na fabricação dos produtos*** – a necessidade de variar os produtos faz com que o agricultor necessite de insumos que não tem viabilidade em ser produzidos na propriedade, o que leva a aquisição através de fornecedores confiáveis e, também, certificados com selos de qualidade orgânica principalmente em culturas ligadas a necessidade de grandes áreas cultiváveis e maquinários pesado e específico, como trigo e açúcar. Para suprir essa necessidade o agricultor adquire produtos em empresas registradas como: Recife Grãos, EcoBio, Mascavo Orgânico da Sanhaçu e a Cooperativa de Agricultores Orgânicos de Produção de Trigo (GEBANA).

A prática de cooperativa para a produção orgânica, muito pouco implementada em Pernambuco, é vista como a possibilidade de aquisição de maquinário cada vez mais específicos e de aquisição inviável para um pequeno produtor familiar de forma isolada.

- ***Equipamento /maquinário utilizado*** - Maquinário e local próprio para a produção, exclusivo para a produção dos produtos minimizando o risco de contaminação cruzada, que pode descredenciar um agricultor mesmo que o processo produtivo esteja correto.

- ***Embalagem, envase e rotulagem*** – a rotulagem é a comunicação direta para quem consome um determinado produto. Existe processo de rotulagem, envase artesanal pelo tipo de produto, seguindo critérios específicos como os insumos utilizados para a produção, origem, conteúdo líquido, denominação de venda, informações do fabricante e prazo de validade. Trata-se de um alimento artesanal, produzido através de técnicas manuais em pequena escala.

A rotulagem fornece uma maior credibilidade aos produtos, gerando maior confiança e confiabilidade porém, a complexidade de algumas informações como tabela de informação

nutricional (indicando valor energético, carboidratos, sódio, gordura saturada etc.) faz com que os atendimentos a todos os critérios exigidos pela norma sejam inviáveis para produtores individualmente. A IN nº 75, 5, de 8 de outubro de 2020, “*estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados*”, como lista de alimentos cuja declaração da tabela de informação nutricional é voluntária e; tamanho das porções dos alimentos para fins de declaração da rotulagem nutricional.

- ***Água utilizada no processo*** – a água utilizada no processo de produção é proveniente de poço artesiano e passa por todos os requisitos para garantia de potabilidade.

c) **Comercialização**

- ***Veículo utilizado para transporte*** - Veículo próprio, não utilizado para o transporte de produtos convencionais ou outros tipos de insumos agrícolas, o que minimiza a possibilidade de contaminação por contato. Na propriedade 03 como existe a venda governamental a associação tem disponível caminhão próprio, compartilhado entre aos associados, para o transporte dos produtos.

Associado a necessidade de veículo apropriado tem-se a necessidade de infraestrutura, através de manutenção de estradas, para possibilitar o acesso a veículos mais populares nas propriedades (Figura 20).

Figura 20: Estrada vicinal que dá acesso a propriedade 03, no município de Bom Jardim



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

- **Equipamento utilizado na feira agroecológica para venda direta** – Os agricultores das propriedades 01 e 03 possuem equipamento próprio; não há contato com produtos convencionais, nem guarda de produtos de terceiros/clientes. Já o agricultor da propriedade 02 aluga o equipamento através do pagamento de um fundo de feira a associação, que intermedia esse aluguel.

- **Atravessadores** – atendendo a legislação vigente todos praticam a venda direta, sem atravessadores (mesmo que outros produtores agroecológicos). Um dos principais pontos de não conformidades observadas nas feiras em Recife não é de produtos contaminados provenientes da propriedade, mas a aquisição de produtos de produtores convencionais (a exemplo dos existentes na Ceasa), para atender de forma irregular à demanda de consumidores em busca de produtos específicos não disponíveis em determinados períodos do ano ou não disponíveis por algum problema na produção.

Nesses casos há o desligamento direto do agricultor das feiras registradas, assim como o descredenciamento e recolhimento de sua Declaração (OCS).

- **Registros** – os registros de venda, observados pelo agricultor da propriedade 01, estão em processo de organização. A figura 21 mostra uns dos documentos utilizados para o controle e gradativa sistematização dos processos de produção na propriedade 01:

Figura 21: Caderno de campo utilizado para o controle interno da produção e qualidade dos produtos orgânicos



*Espaço do grupo/associação
Logomarca e dados do grupo/associação*

**CADERNO DE CAMPO PARA
CONTROLE INTERNO DA PRODUÇÃO E
QUALIDADE DO PRODUTO ORGÂNICO**

CADERNO DE CAMPO
Período: Ano 20...../20.....

Identificação do(a) Agricultor(a)			
Nome			
Nº da OCS/OPAC		<u>Geoposicionamento</u>	
Endereço			
Nome do grupo/associação			

Fonte: Arquivo pessoal do agricultor, s/d.

- **Rastreabilidade** – “conjunto de procedimentos que permite detectar a origem e acompanhar a movimentação de um produto ao longo da cadeia produtiva, mediante elementos informativos e documentais registrados” (BRASIL, 2018), com prazo de implementação variando com o tipo de cultura cultivada (produtos in natura). Durante as visitas realizadas não foi detectado a rastreabilidade conforme legislação em nenhum dos produtores observados. Atualmente é discutido nos grupos sociais organizados um modelo baseado na disponibilização da rastreabilidade dos produtos através de QR Code para facilitar o acesso aos clientes, assim como a alimentação dos dados pelos agricultores. Entende-se que essa quebra de cultura que, erroneamente, dissocia a possibilidade de ferramentas tecnológicas às práticas agroecológicas é um paradigma a ser vencido.

4.2 POTENCIAIS FOCOS DE CONTAMINAÇÃO DA COLHEITA À ENTREGA AO CONSUMIDOR FINAL

Houve a identificação de procedimentos inapropriados dentro do processo de colheita, processamento e comercialização de produtos orgânicos e agroecológicos, por meio da categorização dos vetores de contaminação presentes nos processos relacionados ao escoamento da produção e pontos de melhoria dentro do processo de coleta e distribuição desses alimentos com o propósito de reduzir esses riscos (Quadro 19).

Quadro 19 - Identificação de pontos de riscos de contaminação por agrotóxicos na cadeia produtiva de alimentos agroecológicos comercializados no Recife (PE)

Etapa na cadeia produtiva	Propriedade 1		Propriedade 2		Propriedade 3		Observações
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
1 - Preparo e conservação do solo		x		x		x	Tudo em conformidade, com foco a preservação de áreas de APP nas propriedades 01 e 02
2 - Controle de pragas e doenças		x		x		x	Os procedimentos utilizados para o controle de pragas incluem a utilização de biopesticidas
3 - Deriva de pulverização de áreas vizinhas		x		x		x	Não observado pelos agricultores em propriedades vizinhas
4 – Ferramentas utilizadas		x		x		x	As ferramentas são utilizadas exclusivamente nos processos de coleta, processamento (propriedade 01) e transporte dos produtos
5 – Água utilizada		x	x		x		As propriedades 02 e 03 não realizam análise periódicas da água utilizada em seus processos
6 – Sistema de irrigação		x	x		x		As propriedades 02 e 03 não realizam análise periódicas da água utilizada em seus processos
7 – Uso de insumos externos (utilizados no processamento dos produtos)		x					Os insumos utilizados na propriedade 01 são adquiridos de fontes certificadas
8 – Insumos externos (Adubos orgânicos e biofertilizantes)		x	x			x	Na propriedade 02 é utilizado esterco proveniente de outras propriedades que também utilizam práticas agroecológicas, mas não existem mecanismos de controle formais.
9 – Colheita da produção		x		x		x	Na propriedade 02 as instalações utilizadas são precárias e na propriedade 03 não existe um local de uso exclusivo para o armazenamento da produção.
10 – Embalagens utilizadas		x					Em conformidade
10 Armazenamento da produção (local de depósito)		x	x		x		Na propriedade 02 as instalações utilizadas são precárias e na propriedade 03 não existe um local de uso exclusivo para o armazenamento da produção.
11 – Transporte da produção (veículos usados)		x		x		x	Os veículos são destinados ao transporte da produção orgânica
12 –Comercialização nas feiras (higiene do local)	x		x		x		Por se tratar de locais abertos com fluxo de veículos os produtos podem estar expostos a contaminação por metais pesados. As feiras são realizadas em praças sem infraestrutura fixa e em locais que não são de uso exclusivo durante a semana. A limpeza do local ocorre através de varrição apenas.
13 - Controle de produção e estoque	x		x		x		A propriedade 01 está em processo de implementação dos registros de produção e estoque

Fonte: A autora (2023).

Assim, faz-se importante apresentar às organizações públicas (estado) o modelo de Regimento Interno a ser utilizado no processo de gestão das feiras livres instaladas no município de Recife. O trabalho conjunto dos órgãos fiscalizadores diretos e de controle social são essenciais para o acompanhamento dos produtores, fornecedores e de forma irregular atravessadores de produtos in natura e beneficiados. Essa preocupação é essencial para que o consumidor não seja lesado, sendo a visita prevista em norma dificultada pela falta de condições de acesso às propriedades. Grupos de monitoramento existiram entre os anos de 2005 e 2006, com a formação organização participativa, mas hoje passam a ser ações isoladas, inclusive inseridas a práticas de educação ambiental através de visitas guiadas por agricultores.

A Portaria nº 52, de 15 de março de 2021, estabelece o Regulamento técnico para os sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para uso nos sistemas Orgânicos de Produção que são, ou deveriam ser implementados nas propriedades e locais de venda, com o apoio e verificação pelos organismos de controle que precisa ser redimensionado e reestruturado em vista a crescente quantidades de agricultores que fornecem produtos orgânicos baseados em venda direta.

Dentre outros, observa-se 2 (dois) pontos principais nas propriedades onde foram realizadas as observações, onde de acordo com a portaria nº 52 tem-se que a unidade de produção deve buscar:

V - manutenção ou incremento da biodiversidade dos sistemas orgânicos de produção mediante implantação de áreas de refúgio e técnicas recomendadas e permitidas, tais como rotação de culturas, consórcios, faixas vegetadas, sistemas agroflorestais, incremento de espécies vegetais que favoreçam polinizadores e outros tipos de fauna benéfica, entre outros e; VII - regeneração de áreas degradadas.

Os processos ainda devem possuir registros e documentos dos procedimentos operacionais, para a possibilidade de “rastreadabilidade e avaliação de risco e estabelecimento dos pontos críticos que podem influenciar a qualidade orgânica

Na perspectiva do plano manejo pós colheita deve-se pontuar dentre outros aspectos como os processos para a conservação de solo e água, manejo de produção vegetal e animal dentre outros, os “procedimentos para pós produção, envase, armazenamento, processamento, transporte e comercialização”, para os quais deu-se maior destaque para o direcionamento das observações nas propriedades visitadas durante a pesquisa, assim como as “medidas para prevenção e mitigação de riscos em relação às fontes de contaminantes, das áreas de produção não orgânicas para as orgânicas”.

Além disso, é pontuada a necessidade de informação das alterações e atualizações das informações. Um dos aspectos que podem ser vistos é a ampliação de agricultores que oferecem produtos beneficiados nas feiras agroecológicas.

4.2.1 As propriedades

Os dados descritos através da observação direta das propriedades abrangem três tópicos para a propriedade onde há beneficiamento e dois pontos para as propriedades onde há a produção essencialmente *in natura*. Os “insumos” identificados apenas na propriedade 01 são relacionados apenas às atividades de beneficiamento de produtos, não sendo identificados outros itens como adubos naturais e químicos, defensivos naturais e/ou autorizados para o tipo de cultivo e outros destinados a atividades pré-colheita.

O controle operacional descrito foi direcionado aos equipamentos e maquinários utilizados na colheita, água utilizada no processo de higienização e produção dos produtos comercializados, assim como as instalações onde esse manejo é realizado e o tipo e condições do transporte utilizado.

4.2.1.1 Informações acerca do processo de instalações para a produção de produtos beneficiados na Propriedade 01 – Igarassu - PE

a) **Beneficiamento e comercialização dos produtos:** Os produtos são beneficiados na propriedade, em uma construção independente e destinada exclusivamente para esse fim. Os produtos são transportados e disponibilizados para a venda em equipamentos e veículo próprio (entregas eventuais). Além das atividades comerciais disponibilizam uma área para o consumo dos produtos no local.

No processo de venda e comercialização existem processos de controle, onde os produtos são embalados individualmente e acondicionados em caixas plásticas fechadas e caixas térmicas. Os produtos são transportados em veículo utilitário destinado a esse fim.

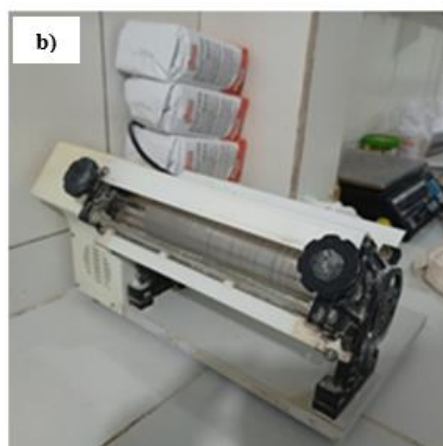
b) **Insumos:** O material utilizado na produção é retirado da própria propriedade, inclusive a destinada a criação de coelhos e galinhas, forragem e adubação com biofertilizante. O leite utilizado no beneficiamento é produzido por animais próprios, que estão em propriedade de agricultor parceiro, sendo o processo de manejo acompanhado pelo agricultor, incluindo o controle dos insumos utilizados para a alimentação dos animais, através de visitas frequentes à propriedade. Outros insumos como o trigo e o açúcar orgânico são fornecidos por produtores devidamente registrados, são eles: Recife Grãos, EcoBio, Mascavo Orgânico da Sanhaçu e a Cooperativa de Agricultores Orgânicos de Produção de Trigo (GEBANA).

c) **Controle Operacional:** é acompanhada pela assistência técnica do Instituto Sabiá e o controle operacional utilizado é o de coleta direta e coleta diária, estando o caderno de campo

e o caderno de beneficiamento em processo de construção e implementação de acordo com as especificidades de cada produto. Os processos de produção também se tornam complexos pois as práticas se adaptam ao que é disponibilizado pela natureza de acordo com a sazonalidade natural de cada cultura, o tipo de processo que pode variar mesmo dentro de processos que utilizam uma mesma matéria prima e a disponibilidade de insumos que são necessários.

A colheita da matéria-prima é realizada pelos agricultores proprietários e pelos diaristas de forma manual, sendo o processamento dos produtos realizados em local próprio, com utilização de equipamentos e insumos específicos para esse fim. Inclusive a produção de produtos com e sem farináceos são realizados em dias distintos, sendo o local devidamente higienizado e, inclusive, tendo equipamento distintos (Figura 22 a, b, c e d) para cada tipo de produto, ex. batedeiras de massas distintas para produtos com e sem farináceos (Figura 22 c e d).

Figura 22: Equipamentos utilizados na produção de processados: forno a gás (a); máquina para macarrão (b); batedeira para produtos à base de trigo (c); batedeira para produtos sem trigo (d)

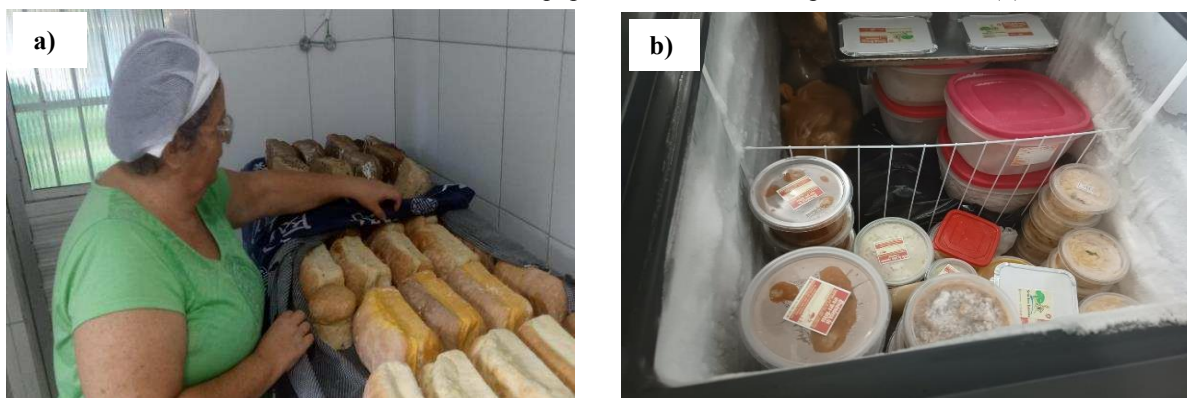


Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Não é utilizado o termo ‘sem glúten’ pois a possibilidade de contaminação cruzada é real, por não haver o controle direto de tudo o que é utilizado no processo. Isso é informado aos consumidores para evitar incidentes com pessoas celíacas, visto os processos utilizados para a produção não garantem a ausência de glúten em sua totalidade. Durante o processo de embalagem/rotulagem essa informação é inserida (Figura 23)

A propriedade não é atacada com frequência com pragas prejudiciais às culturas, sendo realizado quando necessário apenas controle biológico, que é proporcionado pelo respeito a ordem natural que existe na propriedade e suas relações ecológicas.

Figura 23: Manipulação de produtos (pães) antes do processo de embalagem (a); Produtos devidamente rotulados e acondicionados em equipamentos destinados apenas a esse fim (b)



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

A água utilizada na irrigação das culturas, no processamento dos produtos, na limpeza dos equipamentos e instalações provém de poço artesiano. A fonte é testada através de análises anuais realizadas por empresa contratada. Mesmo não existindo atividades relacionadas ao cultivo convencional e processos de pulverização aérea nas áreas que circundam a propriedade, existe ao redor da propriedade o plantio de espécies que servem como barreira que serve como proteção natural.

4.2.1.2 Processo de instalações para a produção *in natura* na Propriedade 02 – Glória de Goitá

a) **Beneficiamento e comercialização:** Não há beneficiamento de produto para venda direta, sendo a produção *in natura* a única realizada. Além das hortaliças (Figura 24 a e b) existe em menor escala a produção de frutíferas, estando essa dispersa propriedade. O plantio de novas

frutíferas mantém o padrão de dispersão, não sendo organizado em um pomar de forma a aproximar ao máximo o padrão agroflorestal.

Figura 24: culturas consorciadas (a); sistema de irrigação (b)



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

b) Controle operacional: Durante o processo de coleta as folhosas são higienizadas e acondicionadas em locais próprios para isso, sendo a água utilizada proveniente de poço localizado a aproximadamente 1,5 km (Figura 25), em outra propriedade onde predomina vegetação nativa (fragmentos de mata atlântica) (Figura 26 a e b), chegando a propriedade através de encanação e bomba instaladas pelo agricultor, mas distribuída a maior parte do percurso por gravidade (Figura 27 a e b). Possui 86 metros de profundidade.

Figura 25: Localização da nascente que fornece a água utilizada na irrigação das hortaliças e pomar propriedade 2, localizada no município de Glória do Goitá – PE



Fonte: Google Earth (2023).

Figura 26: Nascente que fornece a água utilizada na irrigação das hortaliças e pomar propriedade 02, localizada no município de Glória do Goitá – PE (a); vegetação de entorno (b)



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Figura 27: Local onde está instalada a primeira bomba utilizada para captação de água (a); local de instalação da segunda bomba de captação de água (b)



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

A propriedade possui instalações próprias destinadas para a higienização (Figura 28) e depósitos dos produtos que posteriormente serão destinados às feiras (Figura 29).

Figura 28 - Área destinada a higienização das hortaliças, e frutas e verduras quando necessário.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Figura 29: Área destinada a guarda dos produtos após higienização. Em geral os produtos são colhidos no dia anterior à venda na feira que participa



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Apesar de não existir atividades em outros sítios, relacionadas ao cultivo convencional, e por não haver processo de pulverização aérea nas áreas que circundam a propriedade existe ao redor da propriedade o plantio de espécies que servem como barravento.

4.2.1.3 *Informações acerca do processo de instalações para a produção in natura na Propriedade 03 – Bom Jardim*

a) **Beneficiamento e comercialização:** Não há beneficiamento de produto para venda direta, sendo a produção *in natura* a única realizada. A base de produção destinada a feira agroecológica a qual faz parte é de frutas (Figura 30) e hortaliças (além de ovos, cuja produção não é abordada nesta pesquisa). A colheita sempre é realizada um dia antes da feira. As hortaliças são destinadas à venda governamental – Programa de Aquisição de Alimento (PAA).

Figura 30: Produtos comercializados no Espaço Agroecológico de Setúbal



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Existe a presença de animais de pequeno porte como aves, cabras e porcos, que tem seus excrementos utilizados na adubação.

Os produtos são comercializados na Feira Agroecológica de Setúbal, sendo o agricultor associado à AGROFLOR - Associação de Agricultores e Agricultoras Agroecológicos

(sociedade civil sem fins lucrativos), que tem como uma de suas linhas estratégicas o fortalecimento da agricultura familiar de base agroecológica, através da realização de ações de desenvolvimento rural sustentável e permanência das famílias agricultoras no campo, sendo um ator social na disseminação da agroecologia. Conta com o apoio da Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA), Centro Sabiá, ProRural, entre outros.

Através da associação também são realizadas vendas governamentais através do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) desde 2009. Para além de articulação interna e participação em projetos destinados ao desenvolvimento rural (Figura 31 a e b) existe o apoio da prefeitura local, com a disponibilização de caminhão para a entrega dos produtos em locais mais afastados.

Podemos relacionar a possibilidade de venda direta não só nas feiras, mas em programas governamentais, ao desenvolvimento do ODS 8, que tem como uma de suas metas a promoção do desenvolvimento com a geração de trabalho digno e o empreendedorismo. Também o ODS 12, que tem como uma de suas metas de implementação a promoção de práticas de contratação pública com base em critérios de sustentabilidade.

Figura 31: Projeto destinado a realização do desenvolvimento rural sustentável, acessados através da rede de articulação da Agroflor (a); histórico da Agroflor (b)

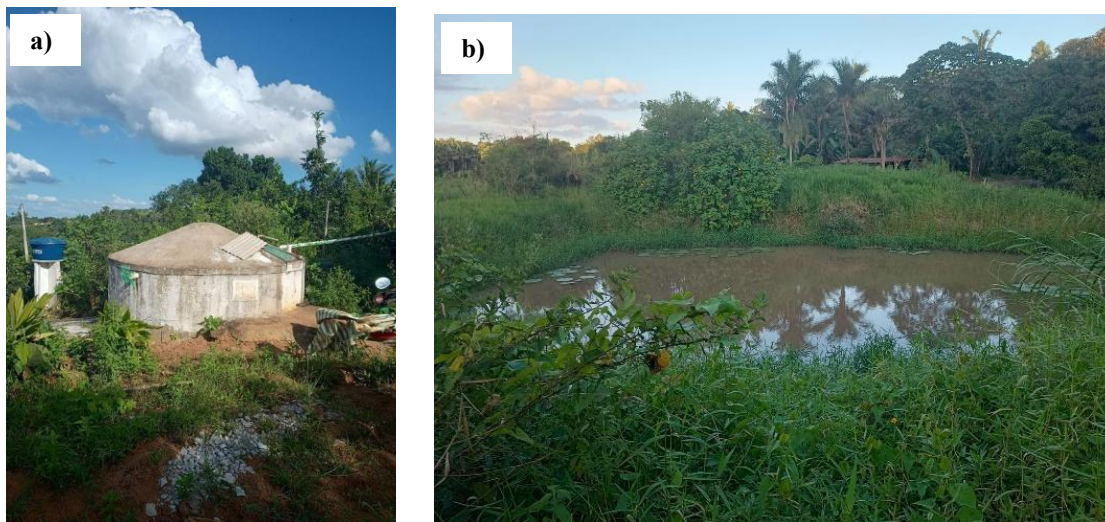


Fonte: Arquivo pessoal (2023).

b) Controle operacional: após o processo de colheita as frutas são acondicionadas na residência do agricultor, em galeias utilizadas apenas para a atividade de coleta e acondicionamento da produção. A água utilizada em sua propriedade vem de um pequeno açude localizado na propriedade, assim como de cisterna com captação de água de chuvas (Figura 32).

A propriedade possui sistema de reuso de águas cinzas, construído através de projetos, e nunca houve a necessidade de controle de pragas.

Figura 32: Cisterna para captação de água pluvial (a); açude utilizados na irrigação das culturas (b)



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Não existem atividades em outros sítios, relacionadas ao cultivo convencional, apenas um dos vizinhos possui uma pequena criação de gado. A área que circunda possui vegetação densa que funciona como barra vento

4.3 PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS QUE REDUZAM O RISCO DE CONTAMINAÇÃO DOS PRODUTOS COMERCIALIZADOS (PROCESSADOS E NÃO PROCESSADOS)

Durante as visitas realizadas, visto a falta de registros documentais e a variedade de produtos processados comercializados, não foi possível durante o desenvolvimento dessa pesquisa a definição de procedimentos e técnicas visando minimizar os riscos de contaminação de forma detalhada. Mais observações nesse sentido fazem-se necessárias para que técnicas e procedimentos específicos sejam desenvolvidos levando em consideração a realidade de cada produtor.

O ponto principal para a caracterização de um produto como orgânico é a ausência de agrotóxicos, objetivo conquistado a partir do atendimento das normas e procedimentos já citados ao longo do trabalho. Contudo pontos relacionados ao risco de contaminação que extrapolam o entendimento de que presença de elementos contaminantes não se dá apenas de forma intencional, existindo práticas que podem ocasionar essa contaminação de forma não

intencional. A partir da identificação dos procedimentos apresentados (Quadro 20), tem-se como objetivo minimizar a possibilidade de contaminação da produção orgânica durante os processos de colheita, processamento e comercialização através de fontes residuais de agrotóxicos inseridos de forma indireta na cadeia produtiva, voltada a agricultores que trabalham com a venda direta em pontos de comercialização com base no controle social.

Quadro 20 - Procedimentos básicos identificados para a redução de riscos de contaminação após acompanhamento nas propriedades

	Procedimentos
Condições de infraestrutura	- Os agricultores (e estado, quando couber), deve realizar análises sistemáticas de água na propriedade, nos pontos de captação de água utilizada. - Deve ser realizada proteção a áreas de manancial, incluindo com a manutenção de vegetação nativa – recuperação de APP's
Sistema produtivo	- Insumos devem ser identificados e armazenados em locais de uso exclusivo as atividades agroecológicas, além de ter controle de entrada de matéria-prima; - Realizar anotações que indicam o tipo de produto processado na propriedade; - Deve-se desenvolver sistemas agroflorestais, com manutenção continua; - Criar sistema de barramentos para evitar contaminação por pulverização de áreas vizinhas por produtos com agrotóxicos; - Realizar as etapas de processamento em área exclusiva para a produção; - Realizar controle de pragas com técnicas e produtos indicados em norma; - Realizar limpeza de equipamentos de produção com produtos autorizados para a atividade; - Preferencialmente, não realizar processamento em paralelo para redução dos riscos de contaminação; - Desenvolver práticas utilizadas no fabrico de produtos processados; - Realizar controle de produção e estoque, para fins de controle e rastreabilidade
Abastecimento de água*	- Deve-se verificar se existe análise de contaminação por agrotóxicos quando a água de abastecimento público for utilizada nas atividades de produção na propriedade
Uso de solo*	- Identificação de cultivos transgênicos no entorno da propriedade - Identificação de pulverização aérea no entorno da propriedade - Identificação de enxurradas trazidas de área de fora da propriedade - Identificação de pasto e atividades de criação animal em grandes quantidades em áreas no entorno da propriedade
Comercialização	- Realizar transporte em veículos de transportem exclusivamente produtos agroecológicos sem, em uma mesma viagem, seu contato com produtos convencionais; - Utilizar equipamento de comercialização (bancos de feira, galeias) com uso exclusivo para produção agroecológica; - Utilizar utensílios para transporte e acondicionamento exclusivo para produção agroecológica.

Fonte: A autora (2023).

Alguns procedimentos precisam de participação do estado através de seus órgãos reguladores (ex.: COMPEA). Os grupos sociais pertencentes às OCS podem e devem cobrar uma maior participação estatal para a promoção da garantia de qualidade orgânica. Hoje as análises laboratoriais consistem na principal forma de identificação de contaminantes onde a

identificação de produtos contaminados é feita através de coleta de amostras realizado pela Adagro, de forma aleatória e, em caso de constatação de irregularidades são realizadas: “Rastreabilidade nas propriedades; emissões de documento fiscais; reunião e solicitação de providências junto aos responsáveis pelas OCS; comunicação ao Ministério Público da Defesa do Consumidor e; comunicação ao órgão responsável pela assistência técnica dos resultados insatisfatórios”.

Tem-se na rastreabilidade um instrumento que fornece a localização e identificando do produto em todo o seu histórico desde a sua origem como matéria-prima até se tornar um produto e ser distribuído, perpassando por toda a cadeia produtiva.

Está sendo implantada no Brasil desde 2018 onde, segundo a Instrução Normativa Conjunta N.º 2, de 7 de fevereiro de 2018, “ficam definidos os procedimentos para a aplicação da rastreabilidade ao longo da cadeia produtiva de produtos vegetais frescos destinados à alimentação humana, para fins de monitoramento e controle de resíduos de agrotóxicos, em todo o território nacional”, devendo conter informações obrigatórias do ente anterior na cadeia produtiva a serem registradas e arquivadas e informações obrigatórias do ente posterior na cadeia produtiva, também a serem registradas e arquivadas.

Em Pernambuco tem-se o projeto “Rastreabilidade e Monitoramento de Resíduos de Agrotóxicos em Produtos Orgânicos”, realizado pelo MPPE, por meio do Centro de Apoio Operacional (CAO) de Defesa do Consumidor em parceria com a ADAGRO. Ocorreu entre setembro de 2022 e fevereiro de 2023, com coleta de material para análise em feiras orgânicas e supermercados da Região Metropolitana do Recife (RMR) e de Petrolina. Ao todo, foram coletadas 176 amostras de produtos agroecológicos, das quais 23 continham resíduos de agrotóxicos.

No Sul da Ásia, Bhandari (2014) descobriu em estudos realizados em Rupandehi, no Nepal, que os agricultores que plantam arroz para alimentar as suas próprias famílias tendem a prestar mais atenção aos problemas causados por resíduos de pesticidas em relação aos agricultores que plantam arroz para fins comerciais, pois em áreas de plantação maiores aplicam-se maiores quantidades de agrotóxicos. Isso é corroborado por Benbrook, Kegley e Baker (2021) ao observarem, ao longo do tempo, em fazendas orgânicas bem geridas, que a quantidade de pragas diminui quando comparada com a encontrada nas explorações convencionais que cultivam as mesmas culturas.

4.4 ORGANIZAÇÃO DOS AGRICULTORES COMO FEIRA (EQUIPAMENTO DE ABASTECIMENTO)

A legislação relacionada a feiras orgânicas/agroecológicas compreende os processos organizativos, que devem ter gestão coletiva por parte de representantes das OCS. A Legislação Estadual nº 17.158 de 08 de janeiro de 2021, que institui a Política Estadual de Agroecologia que tem como um de seus objetivos a oferta de alimentos saudáveis e da valorização do conhecimento de comunidades rurais, urbanas e periurbanas. Para tanto os feirantes devem atender aos requisitos estabelecidos pela Lei Federal nº 11.326 de 24 de julho de 2006.

Segundo (KÖLLING, 2020) “a estruturação desta atividade econômica é de grande relevância já que sua função ou utilidade não está restrita ao território produtor e ao mercado local, pelo contrário está inserida na dinâmica de uma conjuntura global”. A venda direta realizada pelos produtores agroecológicos é de extrema importância para a manutenção do processo de escoamento de produtos num cenário onde a venda através de processo de certificação seria inviável pelo custo agregado por se tratar de processo produtivo tradicional com foco na agricultura familiar baseada na produção de alimentos sem uso de agrotóxicos, sendo uma alternativa sustentável e de melhor valor agregado pelo fato de não haver intermediários no processo de produção e venda.

Porém é importante conhecer os métodos de controle oficiais utilizados na produção e comércio desses produtos, assim como o atendimento aos procedimentos técnicos definidos pelos órgãos reguladores. Ao mesmo tempo, a expansão dos pontos de comercialização também traz responsabilidades tanto aos produtores quanto aos órgãos de desenvolvimento e fiscalização dos municípios, estados e União, incluindo a interlocução desses diferentes atores envolvidos. Hanson *et. al.* (2004) estudando agricultores biológicos, apresentam que o processo de transição de agricultura convencional à orgânica também pode representar riscos de produção e de mercado que não persistir ao longo do tempo, pois durante a transição, os agricultores apreendem controlar biologicamente pragas, gerenciar ciclos nutrientes, produzir culturas diferentes e explorar novos mercados. A certificação orgânica geralmente requer um período de espera de três anos e pode custar centenas ou milhares de dólares. Os agricultores orgânicos enfrentam alguns riscos únicos que persistem ao longo do tempo, o que ergue a questão se nova ferramenta de gestão de risco também se faz necessária, como cobertura de seguro agrícola para contaminação de Organismos Geneticamente Modificados (*Genetically Modified Organism* - GMO). Como também mudanças mais amplas no ambiente político - como uma mudança nos

gastos públicos para produtos orgânicos, pesquisa, extensão e educação do consumidor - que aumentaria o apoio público geral aos agricultores orgânicos.

Atualmente os processos de organização estão inseridos em grupos de agricultores que participam de uma mesma OCS, e que em geral estão inseridas em um território específico onde o acesso entre propriedades é facilitado. Contudo esse tipo de organização se torna insuficiente onde os participantes estão em OCS e territórios distintos, onde o convívio entre partícipes não é incentivado e/ou exigido.

O modelo de regimento interno é apresentado como produto e tem como objetivo direcionar um ordenamento mínimo em feiras agroecológicas que possuam mais de um Organismo de Controle Social (OCS) em sua composição.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento dos pontos de comercialização no município de Recife destinados a produtos orgânicos/agroecológicos demonstra a importância do consumo desses produtos, principalmente pelos benefícios à saúde da população, além de proporcionar melhores condições de acesso a um local de venda ao pequeno produtor. Essa abertura de mercado também proporciona maior oferta de alimentos saudáveis a preços acessíveis, contribuindo para o processo de segurança alimentar e nutricional e, conseqüentemente, melhoria da saúde da população. Também observamos a ligação entre as feiras agroecológicas, como estrutura final de comercialização, e alguns dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, em especial a ODS 2 (fome zero e agricultura sustentável).

Observou-se o risco de contaminação por agrotóxicos em etapas distintas dentro da cadeia produtiva, com potenciais focos de contaminação provenientes de fontes indiretas e suas implicações dentro do processo de gestão dos sítios e feiras estudados. Tem-se classificações que caracterizam possibilidade de contaminação as águas e solo que se apresentam a partir da responsabilidade direta dos agricultores através do não cumprimento de requisitos de controle definidos em norma, como a IN nº 52/2021 que define em seu texto os requisitos legais dos sistemas orgânicos de produção.

Além das questões ambientais, discutiu-se fatores relacionados à contaminação por utilização de insumos externos nas três propriedades estudadas, com observação de riscos de contaminação por agrotóxicos de formas diversas, considerando-se a contaminação nas diferentes etapas da cadeia produtiva, sendo necessária a utilização de medidas de prevenção e controle reguladas em norma, sendo necessária sua organização pelos agricultores.

Verificou-se não conformidades nas etapas de processos de utilização de água para produção e irrigação, utilização de insumos externos utilizados para adubação sem controle de procedência, armazenamento em local inadequado, local para comercialização vulnerável a interferências de contaminação externas e falhas no controle de produção e estoque.

Foram identificados o não cumprimento de algumas etapas contidas nas normas no decorrer de todo o processo de produção, porém há um ponto importante: a dificuldade de acesso aos sítios, a não disponibilização de assistência técnica governamental de forma regular e os processos fiscalizatórios regulados pelo Estado que estão aquém à real necessidade desses produtores que já enfrentam uma realidade difícil.

Ao final, confirmou-se a hipótese inicial, ao identificar que existem etapas onde pode haver contaminação dos produtos agroecológicos por meio de agrotóxicos ao longo da cadeia

produtiva (colheita, processamento e comercialização), com identificação de vetores de contaminação que incluem fontes residuais de agrotóxicos inseridos de forma indireta na cadeia produtiva, não deixando de lado na análise de sua problemática o atendimento às questões normativas preexistentes em legislação e manuais específicos.

Observou-se que os agricultores não aderem ao previsto em norma, quer seja por condições técnicas, financeiras ou falta de informação. Assim é importante que algumas práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção possam ser apoiadas pelos órgãos governamentais. As dinâmicas de criação das OCS de forma isolada, não buscam, em sua maioria, interações com outras associações com as quais dividem espaços de comercialização. Uma das motivações para a discussão é o funcionamento das feiras, mas para além disso acompanhamento de processos e necessidade de infraestrutura e, portanto, construiu-se a partir das discussões realizadas durante a pesquisa regimento que auxilie na organização dos agricultores.

Como melhorias e direcionamentos futuros, propõem-se:

- Realização de análises laboratoriais para verificação da contaminação (ou não) de insumos, água e solo utilizados;
- Aumento do universo pesquisado, de modo a possibilitar uma análise quantitativa das informações apresentadas nesse estudo, com adequação da metodologia utilizada para o atendimento desse propósito;
- Acompanhamento das normativas municipais e estaduais que serão desenvolvidas, visto o material existente atualmente ser muito reduzido.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. C. O. **Agricultura Orgânica no Brasil: sua trajetória para a certificação compulsória**. Revista Brasileira de Agroecologia. v. 7, n.2, p. 19-27, 2012. Disponível em: [Alves_Agricultura orgânica.pdf \(orgprints.org\)](#).
- ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 5. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2008. Disponível em: [Agroecologia - Altieri 5.ed.indd \(furg.br\)](#). Acesso em 04 jul 2023
- ANVISA. **Contaminantes em Alimentos**. Disponível em: Contaminantes em alimentos — Português (Brasil) ([www.gov.br](#)). Acesso em: 23 Dez. 2021
- _____. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA**. Plano Plurianual 2017-2020 – Ciclo 2017/2019. Brasília: ANVISA, 2021. Disponível em: Microsoft Word - Relatório â•fi PARA 2017-2018_final ([www.gov.br](#)).
- ARAUJO, A. M.; RIBEIRO, E. M. **Feiras, feirantes e abastecimento: uma revisão da bibliografia brasileira sobre comercialização nas feiras livres**. 2018. Revista Estudos Sociedade e Agricultura, v. 26, n. 3, p. 561-583, out. 2018. Disponível em: Feiras, feirantes e abastecimento: uma revisão da bibliografia brasileira sobre comercialização nas feiras livres | Estudos Sociedade e Agricultura ([revistaesa.com](#)).
- BARROS, L.C.; DAMBROS, G. ;MACHADO, D.T.M. **Agroecologia na Escola: Desenvolvimento de Atividades Agroecológicas na Rede Pública de Ensino de Cachoeira do Sul/Rs**. 2012. Revista Monografias Ambientais (REMOA-UFSM) (ISSN: 2236-1308), Edição V. Edição especial: II Congresso Internacional de Educação Ambiental, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/4232/2775>. Acesso em 25 jul 2022
- BENBROOK, C.; KEGLEY, S.; BAKER, B. **Organic Farming Lessens Reliance on Pesticides and Promotes Public Health by Lowering Dietary Risks**. Agronomy. 2021, 11, p. 1266. Disponível em: <https://www.mdpi.com/journal/agronomy>. Acesso em: 26 set 2023
- BHANDARI, G. **An Overview of Agrochemicals and Their Effects on Environment in Nepal**. 2023. Applied Ecology and Environmental Sciences, 2014, v. 2, n. 2, p.66-73. Disponível em: <http://pubs.sciepub.com/aees/2/2/5>. Acesso em: 30 out 2023
- BRASIL. **Notícia: Cresce percentual de orgânicos nas compras do Programa de Aquisição de Alimentos**. Disponível em: Cresce percentual de orgânicos nas compras do Programa de Aquisição de Alimentos — Português (Brasil) ([www.gov.br](#)). Acesso: 24 nov. 2022.
- BRASIL. **Guia prático de organizações de controle social (OCS) / Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo**. Brasília: MAPA/AECS, 2020.
- BRASIL. **Agroecológico: Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – Planapo: 2016-2019** / Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2016.

BRASIL. Decreto nº 4.074 de 04 de janeiro de 2002. Regulamenta a lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: pág. nº 1, 08 de janeiro de 2002.

BRASIL. Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. Nº 249, p. 2, 28 de dez. de 2007.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de domicílio – Segurança alimentar, 2013**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: liv91984.pdf (ibge.gov.br)

BRASIL. Lei nº 10.831 de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, Edição Extra, p. 8, 24 de dez. de 2003.

Brasil. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. **Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada, e dá outras providências**. Diário Oficial da União. 15 Set 2006

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos**. Brasília: MAPA, 2020. Disponível em: Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos — Português (Brasil) (www.gov.br). Acesso: 01 de novembro de 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Em 7 anos, triplica o número de produtores orgânicos cadastrados no ministério**. Brasília: MAPA, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/em-sete-anos-triplica-o-numero-de-produtores-organicos-cadastrados-no-mapa>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Guia prático. Formação de Organizações de Controle Social (OCS)**. Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo. Brasília: MAPA/AECS, 2020. Disponível em: [guia-ocs-formacao-de-organizacoes-de-controle-social-ocs](http://www.gov.br/guia-ocs-formacao-de-organizacoes-de-controle-social-ocs) (www.gov.br).

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 02**, de 07 de fevereiro de 2018. Brasília: MAPA, 2018. Disponível em: IN 002.pdf (agroecologia.gov.br)

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 07**, de 17 de maio de 1999. Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais. Brasília: MAPA, 1999. Disponível em: IN 007.pdf (agroecologia.gov.br)

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento. Instrução Normativa nº 13 de 28 de maio de 2015. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília - DF, p. 4, 02 de novembro de 2015. Disponível em: Instrução Normativa Nº 13, de 28 de maio de 2015 (CPOrg e STPOrg).pdf — Português (Brasil) (www.gov.br).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Conjunta nº 18, de 28 de maio de 2009. Regulamento Técnico para o processamento, armazenamento e transporte de produtos orgânicos. Brasília: MAPA, 2009. Disponível: Instrução Normativa Nº 18 de 28 de Maio de 2009. Português (Brasil) (www.gov.br) .

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Controle social na venda direta ao consumidor de produtos orgânicos sem certificação** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. – Brasília: Mapa/ACS, 2008. Disponível em: 82735 (central.to.gov.br)

BRASIL. Portaria Nº 52, de 15 de março de 2021. Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. **Diário Oficial da União**: Edição: 55, Seção: 1, Página: 10. Publicado em: 23/03/2021

BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 295 de 29 de julho de 2019. Dispõe sobre os critérios para avaliação do risco dietético decorrente da exposição humana a resíduos de agrotóxicos, no âmbito da Anvisa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Edição: 146, Seção: 1, Página: 85, 2019.

CAMINHAS, A. M. T. **As Feiras Agroecológicas, a Segurança Alimentar e o Protagonismo Feminino nos Quintais Produtivos da Agricultura Familiar: A Contribuição para a Prática da Agenda 2030**. 2022. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.8, n.1. p 4184, 2022.

CARNEIRO, F. F. (Org.) **Dossiê ABRASCO**: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. 2015. Organização: Fernando Ferreira Carneiro, Lia Giraldo da Silva Augusto, Raquel Maria Rigotto, Karen Friedrich e André Campos Búrigo. - Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015. Disponível em: Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.

CAPORAL, F. R.; AZEVEDO, E. O. de (Org.). **Princípios e perspectivas da agroecologia**. 2011. [S. l.]: IFPRM 2011, p. 100.

CASTRO, J. **Geografia da fome: o dilema brasileiro: pão ou aço**. Rio de Janeiro: Edições Antares, 1984, p. 31- 32.

CAZANE, A. L.; FERRAZ MACHADO, J. G. de C.; SAMPAIO, F. F. Análise das feiras livres como alternativa de distribuição de frutas, legumes e verduras (FLV). 2014. **Informe GEPEC**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 119–137, 2014. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/7355>.

CEE-FIOCRUZ. **‘Covid-19 não é pandemia, mas sindemia’: o que essa perspectiva científica muda no tratamento**. Rio de Janeiro: CEE-FIOCRUZ, 2020. Disponível em: 'Covid-19 não é pandemia, mas sindemia': o que essa perspectiva científica muda no tratamento | CEE Fiocruz.

CERRI NETO, M. **Impacto ambiental, degradação ambiental, poluição, contaminação e dano ambiental**: comparação entre conceitos legal e técnico. 2008. Dissertação (mestrado) –

Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro: [s.n.], 2008. Disponível em: Microsoft Word - dissertação_mestrado.doc (unesp.br).

COMERCIALIZAÇÃO, Nelsa Nespolo. Abong, 2020. 1 vídeo (14 min.). Disponível em: (16816) 11. Comercialização (Nelsa Nespolo) - YouTube. Acesso em: 17 fev. 2021.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. **Emergência Químicas: Conceitos e definições**. São Paulo: CETESB, 2022. Disponível em: Conceitos e definições | Emergências Químicas (cetesb.sp.gov.br). Acesso: 28 jan. 2022.

CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO - CGU. **Secretaria de Prevenção da Corrupção e Informações Estratégicas. Controle Social - Orientações aos cidadãos para participação na gestão pública e exercício do controle social**. Coleção Olho Vivo, Brasília, DF, 2012. Disponível em: Programa_Control Social.indd (www.gov.br).

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS - CNM. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: CNM, 2016. Disponível em: ODS-Objetivos_de_Development_Sustentavel_nos_Municipios_Brasileiros.pdf (cnm.org.br).

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Projeto Cadastro de fontes de abastecimento por Água Subterrânea**. Diagnóstico do Município de Igarassu, estado de Pernambuco / Org. Mascarenhas, J. C./BELTRÃO, B. A./ SOUZA JR. L. C/ GALVÃO, M. J. T. / PEREIRA, S. N. / MIRANDA, J. L. F. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Produção Agropecuária. **Princípios Norteadores da Produção Orgânica de Hortaliças**. Brasília, DF: EMBRAPA, 2008. Disponível em: Princípios Norteadores da Produção Orgânica de Hortaliças (embrapa.br).

_____. Empresa Brasileira de Produção Agropecuária. **Produção orgânica de hortaliças: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: EMBRAPA, 2007. Disponível em: 500 Perguntas 500 Respostas - Embrapa/SCT.

_____. Empresa Brasileira de Produção Agropecuária **Sistema Integrado de Produção Agroecológica – SIPA**. Brasília, DF: EMBRAPA, 1993. Disponível: Sistema Integrado de Produção Agroecológica - SIPA - Portal Embrapa.

_____. Empresa Brasileira de Produção Agropecuária. **Sistema de Produção Agrícola de Base Ecológica**. Autor: Borsato, A. V. Brasília, DF: EMBRAPA, 2015. Disponível em: Capítulo-16.pdf (embrapa.br).

FARRELLY, Michael. **Contribuições da Agroecologia para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Revista Agriculturas: experiências em agroecologia. v.13, n. 3, 2016. (ISSN: 1807-491X). Disponível em: https://aspta.redelivre.org.br/files/2016/12/Agriculturas_V13N3_site.pdf. Acesso em: 23 set 2023

FAO. **The 10 Elements of Agroecology. Guiding the Transition to Sustainable Food and Agricultural Systems**. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2018. Disponível em: [The 10 elements of agroecology \(fao.org\)](https://www.fao.org/3/Agroecology). Acesso: 04 de dez 2023

FREITAS, C. M. **Avaliação de riscos como ferramenta para a vigilância ambiental em Saúde.** Inf. Epidemiol. Sus, Brasília, v. 11, n. 4, p. 227-239, dez. 2002. Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16732002000400005&lng=pt&nrm=iso>.

HANSON, J; DISMUKES, R; CHAMBERS, W; GREENE, G.; KREMEN, A. **Risk and risk management in organic agriculture: Views of organic farmers.** Renewable Agriculture and Food Systems, pg. 225-226 · December 2004

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR - IDEC. **Estatísticas.** Disponível em: Estatísticas | Mapa de Feiras Orgânicas - IDEC (feirasorganicas.org.br). Acesso em: 02 mar. 2021.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento sustentável.** Brasília – DF: IPEA, 2018. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>.

_____. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Produção e Consumo de Produtos Orgânicos no Mundo e no Brasil.** Brasília – DF: IPEA, 2020. Disponível em: td_2538.pdf (ipea.gov.br). Acesso: 01 dez. 2021

KNABBEN, V. M. **A importância do conhecimento e do manejo biológico do solo tropical para a agroecologia sob a perspectiva de Ana Maria Primavesi.** AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política. Volume 2, Número 2, 2020, pp. 190-217. Disponível em: Vista do A importância do conhecimento e do manejo biológico do solo tropical para a agroecologia sob a perspectiva de Ana Maria Primavesi (unioeste.br).

LEFF, Enrique. **Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza.** Tradução: Luís C. Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LEFF, Enrique. **Agroecologia e saber ambiental.** Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v. 3, n. 1, jan./mar. 2002. Disponível em: agroecologia_e_saber_ambiental.pdf (projetovidanocampo.com.br)

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e gestão participativa de unidades de conservação: elementos para se pensar a sustentabilidade democrática. Revista ambiente & sociedade. Campinas v. XI, n. 2, p. 237-253, jul.-dez. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/xT99ttVXqTpmsY3XcZvYfMv/?format=pdf&lang=pt>

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas.** São Paulo: E.P.U., 1986.

MACHADO, R. L. P. et al. **Boas práticas de fabricação (BPF).** Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2015. Disponível em: DOC-120.pdf (embrapa.br).

MARQUES, P. E. M., GASPARI, L, ALMEIDA, B. **Organização de Controle Social (OCS) e engajamento agroecológico das famílias do assentamento Milton Santos no estado de São Paulo.** 2017. Estudos Sociedade e Agricultura, outubro de 2017, vol. 25, n. 3, p. 545-560.

MOVIMENTO NACIONAL ODS. **Os 05 P's da Sustentabilidade**. Disponível em: Os 5 P's da Sustentabilidade – Movimento Nacional ODS (movimentoods.org.br)

NASS, D. P. **O Conceito de Poluição**. *Revista Eletrônica de Ciências*. 2002. Texto. Número 13. Disponível em: http://www.cdcc.usp.br/ciencia/artigos/art_13/poluicao.html.

NEVES, D. P. **Dicionário da Educação do Campo**. / Organizado por Roseli Salete Caldart, Isabel Brasil Pereira, Paulo Alentejano e Gaudêncio Frigotto. – Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

OLIVEIRA, L. A **Agrofloresta perde seu Mestre**. SABIÁ – Centro de Desenvolvimento Agroecológico. Disponível em: A agrofloresta perde seu Mestre - Centro de Desenvolvimento Agroecológico Sabiá (centrosabia.org.br). Acesso: jan. 2022.

PERNAMBUCO. Lei 17.158 de 08 de janeiro de 2021. Institui a Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica e estabelece as diretrizes para o Plano Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica do Estado de Pernambuco. **Diário Oficial do estado de Pernambuco**: seção , Pernambuco, PE, p. x, 09 de janeiro de 2021.

PHILLIPPI, JR. A.; ROMERO, M. A.; BRUNA, G. C. (org) **Curso de Gestão Ambiental**. 2ª ed. atual. e ampliada. Barueri, SP: Manole, 2014. (Coleção Ambiental, v. 13)

PRIMAVESI, A. M. **Texto**: A Biocenose do solo. Disponível em: A Biocenose do solo - Ana Maria Primavesi. Acesso: 15 jan. 2022.

RECENA, M. C. P.; CALDAS, E. D. **Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS**. *Rev Saúde Pública*. v. 42, n. 2, 2008. p. 294-301. Disponível em: [SciELO - Brasil - Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS](#) Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS

RODRIGUES, G. S. Agrotóxicos e contaminação ambiental no Brasil. Parte de livro Embrapa Meio ambiente, 2003. Disponível em: Agrotóxicos e contaminação ambiental no Brasil. - Portal Embrapa.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direito dos agricultores**. São Paulo: Peirópolis, 2012. E-book. 3,2 MB, PDF. ISBN 978-85-7596-234-3

SCHAPPO, S. **Josué de Castro por uma agricultura de sustentação**. 2008. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Sociologia. Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, 2008. Disponível em: Microsoft Word - Artigo_fome_insegurancaalimentar.docx (cisama.sc.gov.br).

SCHEUER, J.; NEVES, S.; GALVANIN, E.; MOURA, A. **Estrutura produtiva e a agroecologia**: um estudo de caso na associação dos pequenos produtores da região do Alto Sant'ana, Mato Grosso. *Revista Geográfica Acadêmica* v.11, n.2. 2017. Disponível em: ESTRUTURA PRODUTIVA E A AGROECOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO NA ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS PRODUTORES DA REGIÃO DO ALTO SANT'ANA, MATO GROSSO | Miranda Scheuer | REVISTA GEOGRÁFICA ACADÊMICA (ufr.br).

SILVA, E. B. et al. **Garantia da qualidade no processamento de alimentos orgânicos.** Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 8, n. 5, p. 58 – 63, dezembro, 2013 Disponível em: (PDF) Garantia da qualidade no processamento de alimentos orgânicos (researchgate.net).

SILVA, S. S. Agroecologia: base estratégica para a segurança alimentar. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável. V. 5, n 1, p. 01-06, janeiro/março de 2010. Disponível em: <http://revista.gvaa.com.br>

SOUSA, B. J. et al. **Alimentos Orgânicos no Brasil: uma revisão de literatura.** Revista Holos, ano 37, v. 4, 2021. Disponível em: ALIMENTOS ORGÂNICOS NO BRASIL: uma revisão de literatura | Sousa | HOLOS (ifrn.edu.br).

SOUZA, B. S. **Feira livre de Rio Largo/AL, Brasil: origem, tradição e rupturas.** DIVERSITAS JOURNAL. Santana do Ipanema/AL. vol.5, n. 1, p.1007-1028, jan./mar.2020.

SOUSA, J. A. M.; NETO, J. M. M. **Levantamento da proteção jurídica contra a contaminação ambiental.** Direito & Desenvolvimento. Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito. Mestrado em Direito e Desenvolvimento Sustentável. Volume 11, nº 2, Jul-dez, 2020.

SOUZA, R. A. **Uso do biodigestor como tecnologia social para produção de gás de cozinha.** Dissertação (Mestrado em Gestão ambiental) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Recife, 2020.

SPINELLI, P. S. S. **O crescimento do mercado de alimentos orgânicos e as variáveis determinantes na sua oferta e procura em Recife, Pernambuco, Brasil.** Dissertação (Mestrado em Gestão ambiental) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Recife, 2019.

SUSTENTAREA Núcleo de Extensão da USP sobre alimentação saudável. ‘Sindemia Global’. São Paulo; 2020. [acesso em novembro - 2023]. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/sustentarea/2020/11/12/sindemia-global/>

WARMILING, D. MORETTI-PIRES, R. O. **Sentidos sobre agroecologia na produção, distribuição e consumo de alimentos agroecológicos em Florianópolis, SC, Brasil.** Revista Interface - Comunicação, Saúde, Educação. Ed. 21. jul-set 2017. Pg.: 687-698.

APÊNDICE - REGIMENTO INTERNO (REQUISITOS BÁSICOS PARA INSTALAÇÃO DE FEIRAS AGROECOLÓGICAS DO RECIFE)

O produto final idealizado tem como base as referências obtidas durante o trabalho de construção da dissertação. Foi pensado de forma a suprimir a falta de norma sistematizada, voltada a organização de feiras agroecológicas localizadas no município do Recife, documento existente em algumas outras regiões do país.

REGIMENTO INTERNO (REQUISITOS BÁSICOS PARA INSTALAÇÃO DE FEIRAS AGROECOLÓGICAS DO RECIFE)

No uso de suas atribuições, o Conselho Deliberativo da Feira Agroecológica de _____ (**nome da feira**) é voltado a regulação e funcionamento das Feiras Agroecológicas compostas por mais de uma OCS e instalada no Município do Recife.

Este documento segue diretrizes para regulamentação das feiras orgânicas e/ou agroecológicas segundo o decreto nº 53.979, de 10 de novembro de 2022, que regulamenta a Lei nº 16.320, de 26 de março de 2018, que trata de feiras orgânicas e/ou agroecológica no Estado de Pernambuco.

DOS PARTICIPANTES, SEUS DIREITOS E DEVERES

São participantes integrantes da feira agroecológica _____ os que assinarem documento anexo à solicitação para constituição da feira citada.

São deveres dos representantes da Feira Agroecológica do _____:

- a) comparecer às reuniões convocadas por meios previamente estabelecidos, conforme os meios de acesso disponíveis (grupos de WhatsApp, ligação telefônica, e-mail, livro de protocolo, comunicados distribuídos obrigatoriamente nos dias/horários de funcionamento da feira), obedecendo o prazo mínimo de 15 dias entre a convocação e a data de reunião.
- b) participar de treinamentos institucionais e campanhas, quer seja na propriedade (área rural) ou na própria feira agroecológica, respeitado o prazo para comunicação previsto no parágrafo anterior.
- c) colaborar com as atividades de planejamento e execução de ações dentro da feira.
- d) colaborar junto aos organizadores institucionais na aplicação das normas regimentais.
- e) colaborar com o processo de fiscalização dos órgãos governamentais, assim como participar quaisquer não conformidades detectadas.

É direito dos integrantes da Feira Agroecológica do _____ participar das reuniões nas quais os representantes da feira venham a ser convocados.

DO FUNCIONAMENTO DA FEIRA / OBRIGAÇÕES DOS FEIRANTES

De acordo com o decreto nº 53.979/2022, as feiras de produtos orgânicos e agroecológicas devem possuir no mínimo 02 produtores, e promovendo a venda temporária desses produtos através de venda direta. As áreas destinadas ao seu funcionamento devem abranger restrições já presentes para instalação de equipamentos para comercialização no geral.

- Os produtores deverão manter o horário de início da feira, assim como não ultrapassar seu horário máximo de funcionamento;
- A mudança de dia e/ou horário de comercialização por ocasião de feriados oficiais devem ser informados ao setor público responsável pelo ordenamento/uso de solo;
- A coordenação da feira deverá solicitar previamente aos órgãos responsáveis mudanças definitivas de dia e/ou horário de funcionamento da feira;

- É de responsabilidade do produtor manter limpo o entorno de seu equipamento durante o horário de comercialização, e do coordenador de feira a limpeza da via pública utilizada para a instalação da feira após seu horário de funcionamento;
- Os feirantes devem organizar a produção de modo a ocupar apenas o espaço utilizado para a comercialização, mantendo livre a área destinada a circulação das pessoas em geral, clientes ou não;
- As sobras de produção devem ter destinação adequada, de preferência com seu retorno à propriedade de origem para a reutilização dentro do próprio sistema agroecológico;
- Os produtores devem se responsabilizar pelo atendimento as dúvidas dos seus clientes, um dos requisitos básicos para implementação do controle social.

A decisão da exclusão ou entrada de novos membros, produtores orgânicos e/ou agroecológicos, em uma feira já existente, fica a critério da decisão democrática do grupo de produtores que compõe a feira em questão.

DOS PROCEDIMENTOS REALIZADOS NA PROPRIEDADE

Comprovado através de auto declaração, versado a manutenção de normas relacionadas a manutenção do controle social:

- Os produtores devem comercializar produtos originados de sua propriedade, tanto *in natura* quanto os beneficiados, salvo a exceção de produtos certificados;
- Os produtores devem realizar processos de fiscalização participativa nas propriedades que compõem a feira agroecológica;
- Os trabalhos coletivos referentes ao transporte e armazenamento estão sob a responsabilidade da coordenação de feira, assim como não devem ser mantidos na área de comercialização (barracas de feira e/o similares) produtos de procedência externa.

DAS OBRIGAÇÕES DA COORDENAÇÃO DA FEIRA

A gestão, organização e a disposição dos feirantes nas feiras de produtos orgânicos e/ou agroecológicos realizadas em espaços públicos deverá ser atribuída a uma coordenação com no mínimo 1 (uma) pessoa democraticamente eleita pelos produtores da própria feira ou a uma Organização de Controle Social, a critério dos feirantes da feira em questão, atendendo à normatização e critérios de acessibilidade estabelecidos pelo Poder Público. Deve:

- Conduzir diálogos que garantam o funcionamento das feiras agroecológicas, inclusive as condutas dos agricultores;
- Fornecer informações aos órgãos de fiscalização responsáveis, para a atualização da lista de agricultores pertencentes à feira incluindo a exclusão por punição e/ou desligamento voluntário;
- Controlar a frequência dos agricultores nas feiras livres;
- Acompanhar órgãos de fiscalização estadual e/ou municipal, sempre que solicitados, assim como reportar a frequência de cada agricultor sempre que necessário;
- Expedir comunicado (por escrito) quando o agricultor descumprir algumas cláusulas deste regimento;
- Deverá ser atualizada, anualmente e por escrito, os agricultores que compõem a feira agroecológica na qual é responsável.

É de inteira responsabilidade do produtor a sua produção, porém cabe a coordenação da feira saber se cada um possui acompanhamento técnico dos manejos agroecológicos e atividades realizadas na propriedade. Cabe à gestão municipal determinar o órgão ou setor municipal responsável por acompanhar as feiras orgânicas e/ou agroecológicas e salvaguardar essa condição ou adequá-la em diálogo com os produtores pertencentes à feira.