



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTAO AMBIENTAL**

JURANDIR BARBOSA CAVALCANTE JUNIOR

**SELO PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL: PROPOSTA DE
CERTIFICAÇÃO PARA PRODUTOS PRIMÁRIOS IN NATURA DE
ORIGEM VEGETAL NO ESTADO DE PERNAMBUCO**

Recife, 2021

JURANDIR BARBOSA CAVALCANTE JUNIOR

**SELO PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL: PROPOSTA DE
CERTIFICAÇÃO PARA PRODUTOS PRIMÁRIOS IN NATURA DE
ORIGEM VEGETAL NO ESTADO DE PERNAMBUCO**

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

Linha de Pesquisa 2: Tecnologias e Inovações Ambientais

Profa. Dra. Marília Regina Costa Castro Lyra
Orientadora

Prof. Dr. Ronaldo Faustino da Silva
Coorientador

Profa. Dra. Rogéria Mendes dos Nascimento
Coorientadora

Recife, 2021

C376s

Cavalcante Júnior, Jurandir Barbosa.

Selo Pernambuco Mais Sustentável: proposta de certificação para produtos primários in natura de origem vegetal no Estado de Pernambuco. / Jurandir Barbosa Cavalcante Junior. – Recife, PE: O autor, 2021.

161 f.: color. ; il. ; 30 cm.

Orientadora: Prof^{fa}. Dr^a Marília Regina Costa C. Lyra.

Co-Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Faustino da Silva.

Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE, Campus Recife, Coordenação de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Gestão Ambiental, 2021.

Inclui referências e anexos.

1. Certificação Ambiental - Direito. 2. Agropecuária. 3. Agrotóxicos. 4. Gestão Ambiental. I. Lyra, Marília Regina Costa C. (Orientadora). II. Silva, Ronaldo Faustino da. (Co-Orientador). III. Título.

341.347

CDD (22 Ed.)

JURANDIR BARBOSA CAVALCANTE JUNIOR

**SELO PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL: PROPOSTA DE
CERTIFICAÇÃO PARA PRODUTOS PRIMÁRIOS IN NATURA DE
ORIGEM VEGETAL NO ESTADO DE PERNAMBUCO**

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

Data da defesa: 15 /12/ 2021

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Marília Regina Costa Castro Lyra
Orientadora - IFPE

Prof. Dr. Ronaldo Faustino da Silva
Coorientador - IFPE

Profa. Dra. Rogéria Mendes do Nascimento
Coorientadora - IFPE

Prof. Dr. José Antônio Aleixo da Silva
Examinador Interno - UFRPE/IFPE

Profa. Dra. Adélia Cristina Pessoa de Araújo
Examinadora Externa - ITEP

Profa. Dra. Rute Berger
Examinadora Externa - UFRPE

APRESENTAÇÃO

Meu nome é Jurandir Barbosa Cavalcante Junior, sou natural de Luis Gomes – RN, cidade localizada no Alto Oeste do Estado do Rio Grande do Norte, cuja base produtiva concentra-se na agricultura de sequeiro, mais precisamente no plantio de milho e feijão no período de inverno. A atividade de maior importância do município diz respeito à exploração da agroindústria da cana-de-açúcar, nos moldes de pequenos engenhos responsáveis pelo processamento da rapadura.

Sou filho de agricultores familiares e o sexto filho de uma família de sete irmãos. Em virtude da forte ligação com a agricultura, escolhi o curso de engenharia agrônoma para trilhar meus caminhos acadêmicos, passando em 1996 no vestibular de agronomia da Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, antiga Escola Superiores de Agricultura de Mossoró - ESAM. No ano de 2003 após a conclusão da minha formação, fiz uma pós-graduação em Educação Ambiental na Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.

Em 2007 fui contratado para integrar a Assistência Técnica Social e Ambiental – ATES do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, através do convênio Centro de Educação e Assessoria Herbert de Souza – CEAHS, INCRA e SEBRAE. No CEAHS fiz parte de uma equipe multidisciplinar que teve origem nos Movimentos de Base da Igreja Católica na década de 1980 e 1990, cujo fundamento ideológico era a Educação Popular e os pensamentos do sociólogo Herbert de Souza em prol do combate a fome e a miséria no Brasil.

No ano de 2010 assinei um contrato com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do RN - EMATER – RN e fui trabalhar com um projeto de produção de girassol no município de Marcelino Vieira – RN, através da Agência de Cooperação Japonesa – JICA. Posteriormente transferido para o município de Luís Gomes-RN, no qual assumi a coordenação de programas como o Garantia Safra, PAA – Programa de Aquisição de Alimentos, Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE e a elaboração de projetos de investimentos.

Em 2011, iniciei o curso de pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho na Universidade Potiguar – UNP. Em 2012, após deixar a EMATER, assumi a Secretaria Municipal de Agricultura de Luís Gomes – RN. Em 2013 fui convocado a assumir o cargo de Fiscal Estadual Agropecuário no Estado da Paraíba e novamente convocado em 2014 para assumir o cargo de Fiscal Estadual Agropecuário em Pernambuco. Atualmente ocupo o cargo de Gerente Estadual de Inspeção Vegetal – GEIV/Adagro.

Ofereço

À Deus pelo dom da vida.

Dedico este trabalho àqueles que foram exemplo durante cada precioso momento em que pudemos compartilhar a presença um do outro.

Àqueles que me inspiraram coragem para questionar realidades e propor soluções.

Aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco pela oportunidade de realização deste mestrado.

Ao Programa de Pós-graduação em Gestão Ambiental pela oportunidade de realização deste mestrado.

A Profa. Dra. Marília Regina Costa Castro Lyra pela orientação, compreensão e disponibilidade.

Ao Prof. Dr. Ronaldo Faustino da Silva pelas dicas ao longo da construção desta dissertação.

A Profa. Dra. Rogéria Mendes do Nascimento pela disponibilidade e encaminhamentos.

A Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco – Adagro, pela possibilidade de exercer uma profissão tão relevante e importante para a sociedade e para o meio ambiente, o meu muito obrigado.

Aos meus pais Jurandi Barbosa Cavalcante e Maria do Carmo Pinheiro Nunes Cavalcante, agricultores familiares da cidade de Luis Gomes – RN, que me mostraram o respeito à terra, a vida, ao meio ambiente e a preservação das nossas raízes. Agradeço pela orientação, pelo amor, conselhos e proteção nos momentos mais imprescindíveis de minha vida, minha eterna gratidão.

Aos meus irmãos Jalda, Jaldísia, Maria José, Jaldeisa, César e Jardel Pinheiro pela união, cumplicidade e comunhão nessa longa caminhada, o meu respeito.

A Rozelângela Gomes pelo amor, carinho, apoio, por estar disponível para dialogar, ajudar e compartilhar minha caminhada.

Ao meu filho Daniel Cavalcante por ser a base de tudo que é de mais importante na minha vida e pela minha responsabilidade de servir como exemplo para a sua caminhada.

Aos amigos da Adagro minha gratidão, em especial a Gelva Lima pelo incentivo, ajuda, cooperação e amizade nos momentos mais difíceis deste trabalho.

A Doutrina Espírita por ser lastro dos ensinamentos no meu caminho, por ser fonte de força, luz e esperança.

Aos meus colegas de turma pelas inúmeras trocas de experiências, em especial a Vilma Alves, pela amizade, ajuda e solidariedade e a Roberval Oliveira pelas palavras de incentivo.

RESUMO

O mercado de alimentos busca criar mecanismos cada vez mais eficientes que garantam a qualidade final do produto, o cumprimento dos padrões sanitários exigidos pelos órgãos de fiscalização e a mitigação dos impactos gerados ao meio ambiente. Sendo assim, esta proposta de certificação traz dois importantes enfoques, o primeiro diz respeito à inserção da temática da sustentabilidade na atividade agropecuária do estado de Pernambuco com a determinação do índice de sustentabilidade por meio da metodologia MESMIS (Marco de Evolução de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidade) das cadeias produtivas certificadas, corroborando com os princípios da Agenda 2030. O segundo estabelece como regramento o cumprimento de critérios obrigatórios e recomendáveis formulados a partir da análise das legislações de produtos orgânicos do Brasil, China, Argentina, Chile, Canadá e Comunidade Europeia, além das legislações ambientais de Pernambuco e do Brasil, tendo em vista as exigências legais estipuladas por lei. No contexto das certificações ambientais foram inseridas a GlobalG.A.P que atua no Brasil no setor vegetal na produção de frutas, a certificação ABR ligada ao Programa Algodão Brasileiro Responsável e a certificação FSC que opera na área florestal, compondo um total de 75 itens obrigatórios e 25 itens recomendáveis relativos a todos os documentos analisados. A inclusão das certificações e das legislações de produtos orgânicos e ambientais tem por objetivo trazer práticas já consolidadas e aplicadas em outros modelos de produção, inserindo os princípios das Boas Práticas Agrícolas – BPA, a responsabilidade socioambiental e a preservação florestal nas unidades produtivas do estado. A proposta de certificação também traz como critério a retirada do uso de agrotóxicos do processo produtivo, não sendo permitida a utilização dessas substâncias em qualquer etapa da produção. A certificação foi idealizada na modalidade por auditoria e com a proposta de inserção nas atividades do órgão de defesa agropecuária do estado de Pernambuco, atualmente responsável pela Certificação Fitossanitária estadual. Portanto, o presente trabalho desenvolveu o selo Pernambuco Mais Sustentável com a finalidade de certificar produtos primários in natura de origem vegetal no estado de Pernambuco, tendo como produtos técnicos a criação da minuta de instrução normativa com as diretrizes da certificação, a logomarca referente ao selo de conformidade, a elaboração do guia de uso da marca e a minuta da portaria com a proposta de criação da certificação.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Agropecuária. Metodologia MESMIS. Certificação ambiental. Agrotóxico.

ABSTRACT

The food market seeks to create increasingly efficient mechanisms that guarantee the final quality of the product, compliance with the sanitary standards required by the inspection agencies, and the mitigation of the impacts generated to the environment. Therefore, this certification proposal has two important focuses. The first one concerns the inclusion of the sustainability issue in the agricultural activity of the state of Pernambuco, by determining the sustainability index through the MESMIS methodology (Management Systems Evolution Framework Incorporating Sustainability Indicators) of the certified production chains, corroborating the principles of the 2030 Agenda. The second establishes as a regulation the compliance with mandatory and recommendable criteria formulated from the analysis of the organic product legislations of Brazil, China, Argentina, Chile, Canada, and the European Community, in addition to the environmental legislations of Pernambuco and Brazil, taking into account the legal requirements stipulated by law. In the context of the environmental certifications, the GlobalG.A.P, which operates in Brazil in the vegetal sector in the production of fruits, the ABR certification linked to the Responsible Brazilian Cotton Program, and the FSC certification, which operates in the forestry area, were included, making up a total of 75 mandatory items and 25 recommendable items related to all the documents analyzed. The inclusion of organic and environmental certifications and legislation aims to bring practices already consolidated and applied in other production models, inserting the principles of Good Agricultural Practices - GAP, socio-environmental responsibility, and forest preservation in the state's production units. The certification proposal also brings as a criterion the withdrawal of the use of pesticides in the production process, not being allowed the use of these substances at any stage of production. The certification was conceived in the modality by audit and with the proposal of insertion in the activities of the agricultural defense body of the state of Pernambuco, currently responsible for the state Phytosanitary Certification. Therefore, the present work developed the Pernambuco Mais Sustentável seal with the purpose of certifying in natura primary products of vegetable origin in the state of Pernambuco, having as technical products the creation of the draft normative instruction with the guidelines for the certification, the logo referring to the seal of conformity, the elaboration of the guide for the use of the brand, and the draft of the ordinance with the proposal for the creation of the certification.

Keywords: Sustainability. Agribusiness. MESMIS Methodology. Environmental certification. Agrotoxics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Distribuição geográfica dos trabalhos de pesquisas utilizando a metodologia MESMIS.....	59
Figura 02 - Análise da sustentabilidade em diferentes sistemas produtivos.....	60
Figura 03 - Utilização de triangulação de métodos.....	64
Figura 04 - Etapas executadas na pesquisa bibliográfica.....	66
Figura 05 - Esquema geral da metodologia MESMIS: Relação entre atributos e indicadores.....	78
Figura 06 - Ciclo de avaliação proposto pela metodologia MESMIS para a análise de sustentabilidade em agroecossistemas.....	80
Figura 07 - Etapas básicas do processo de certificação Pernambuco Mais Sustentável	98
Figura 08 - Aspectos gerais do ciclo de certificação Pernambuco Mais Sustentável	98
Figura 09 - Selo da certificação Pernambuco Mais Sustentável.....	100
Figura 10 - Fluxograma do processo de certificação Pernambuco Mais Sustentável.....	107

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Tabela 01 - Caracterização da agricultura familiar no Brasil, Nordeste e em Pernambuco.....	49
Tabela 02 - Comparação entre os principais métodos de análise da sustentabilidade.....	53
Quadro 01 - Legislações aplicáveis aos produtos de origem vegetal analisadas para a formulação dos critérios da proposta da certificação Pernambuco Mais Sustentável	71
Tabela 03 - Lista dos normativos GlobalG.A.P analisados para formulação dos critérios da proposta de certificação Pernambuco Mais Sustentável	74
Tabela 04 - Lista dos normativos da certificação ABR analisados para formulação dos critérios da proposta de certificação Pernambuco Mais Sustentável	76
Tabela 05 - Lista dos normativos da certificação FSC analisados para formulação dos critérios da proposta de Certificação Pernambuco Mais Sustentável.....	77
Tabela 06 - Demonstração dos tipos de pontos críticos em sistemas de avaliação da sustentabilidade.....	81
Tabela 07 - Critérios do diagnóstico e o exemplo da formatação dos indicadores de sustentabilidade.....	84
Tabela 08 - Indicadores mais comuns na avaliação da sustentabilidade pela metodologia MESMIS.....	85
Tabela 09 - Grau de sustentabilidade do sistema produtivo determinado pelo cálculo do índice de sustentabilidade.....	106
Quadro 02 - Critérios Obrigatórios (Ob.) e Recomendáveis (Re.) da certificação Pernambuco Mais Sustentável	111

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Adagro	Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APEVISA	Agência Pernambucana de Vigilância Sanitária
BPA	Boas Práticas de Fabricação
CEASA/PE	Centro de Abastecimento e Logística de Pernambuco
CNPO	Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
DDT	Dicloro-Difenil-Tricloetano
EFTA	Autoridade para a Segurança dos Alimentos
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
GEE	Gases do Efeito Estufa
GEIV	Gerência Estadual de Inspeção Vegetal
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
IPA	Instituto Agrônômico de Pernambuco
ISO	Organização Internacional para a Normalização
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI
ITEP	Instituto de Tecnologia de Pernambuco
MESMIS	Marco de Evolução de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidade
OCS	Organismo de Controle Social
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAC	Organismo Participativo de Avaliação de Conformidade
PAA	Programas de Aquisição de Alimentos
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PARA	Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos
PDCA	Planejamento, Execução, Verificação e Ação
PIB	Produto Interno Bruto
RASFF	Sistema de Alerta Rápido para Alimentos e Rações
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SISBOV	Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos

SPGQ	Sistema Participativo de Garantia da Qualidade
SisOrg	Sistema Brasileiro de Conformidade Orgânica
SBC	Sistema Brasileiro de Certificação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	18
2	OBJETIVOS.....	20
2.1	OBJETIVO GERAL.....	20
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	21
3.1	A AGRICULTURA E OS IMPACTOS NO MEIO AMBIENTE.....	21
3.2	AS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE.....	25
3.3	O MODELO REFERENCIAL DA AGRICULTURA ORGÂNICA.....	27
3.4	CERTIFICAÇÃO NO BRASIL.....	33
3.4.1	<i>Sistema de rastreabilidade e sua aplicabilidade na produção de alimentos.</i>	37
3.5	RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS.....	39
3.6	PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA NO BRASIL.....	44
3.6.1	<i>Panorama do setor agropecuário no estado de Pernambuco.....</i>	47
3.7	AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA FORMULAÇÃO DE MÉTODOS E INDICADORES AMBIENTAIS.....	50
3.7.1	<i>Importância dos indicadores ambientais na construção da sustentabilidade.....</i>	54
3.7.2	<i>MESMIS como método de avaliação da sustentabilidade.....</i>	56
3.7.3	<i>Adaptabilidade e aplicação do método MESMIS em diferentes sistemas produtivos.....</i>	58
3.7.4	<i>Utilização do método MESMIS para avaliação da sustentabilidade da produção orgânica.....</i>	62
4	METODOLOGIA.	63
4.1	OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE.....	63
4.1.1	<i>Análise dos dados e formulação das conclusões.....</i>	64
4.1.2	<i>Percepção dos condicionantes do problema.....</i>	66
4.1.3	<i>A Adagro como órgão de fiscalização agropecuária e certificação</i>	68

4.2	ESTRATÉGIA DE ANÁLISE E ESCOLHA DAS NORMATIVAS.....	69
4.2.1	<i>Normativos das certificações públicas por demanda espontânea.....</i>	69
4.2.2	Normativos das certificações privadas por demanda espontânea.....	73
4.2.2.1	A GLOBALG.A.P.....	73
4.2.2.2	Programa Algodão Brasileiro Responsável - ABR.....	75
4.2.2.3	Certificação FSC.....	76
4.3	AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NA PROPOSTA DE CERTIFICAÇÃO.....	77
4.3.1	<i>MESMIS como método de avaliação da sustentabilidade.....</i>	77
4.3.2	<i>Seleção dos indicadores na metodologia MESMIS.....</i>	83
4.3.3	Lista de indicadores mais comuns na metodologia MESMIS.....	85
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	86
5.1	CONSTRUÇÃO DA PROPOSTA DE CERTIFICAÇÃO PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL.....	86
5.2	TERRITORIALIZAÇÃO E RESPEITO À CULTURA LOCAL.....	88
5.3	A ADAGRO COMO ORGÃO CERTIFICADOR.....	89
5.4	MODELO DE CERTIFICAÇÃO POR AUDITORIA EXTERNA.....	89
5.5	FORMAÇÃO E COMPETÊNCIA DO PROFISSIONAL	90
5.6	INDEPENDÊNCIA DO AUDITOR.....	91
5.7	BASE DA PROPOSTA DE CERTIFICAÇÃO PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL.....	91
5.8	RESPONSABILIDADE PELO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO.....	92
5.9	ABRANGÊNCIA.....	92
5.10	CONDIÇÕES BÁSICAS PARA A OBTENÇÃO DE CERTIFICAÇÃO PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL.....	93
5.11	NECESSIDADE DE CONVERSÃO DO PROCESSO PRODUTIVO.....	94
5.12	PLANO DE MANEJO DA CERTIFICAÇÃO PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL.....	96
5.13	CONVERSÃO PARCIAL DA PROPRIEDADE.....	96
5.14	MANUTENÇÃO DA ÁREA DE PRODUÇÃO.....	97
5.15	ETAPAS BÁSICAS DA CERTIFICAÇÃO PERNAMBUCO MAIS	

	SUSTENTÁVEL.....	97
5.16	CICLO GERAL DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO E MONITORAMENTO.....	98
5.17	SELO PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL E RASTREABILIDADE.....	99
5.17.1	<i>Rastreabilidade.....</i>	99
5.17.2	<i>Criação do Selo Pernambuco Mais Sustentável.....</i>	99
5.18	ROTULAGEM DOS PRODUTOS.....	101
5.19	ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS – OGM E TRANSGÊNICOS.....	101
5.20	ADUBAÇÃO E FERTILIZAÇÃO DO SOLO.....	102
5.21	CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS E DOENÇAS.....	103
5.22	MATERIAL DE PROPAGAÇÃO.....	102
5.23	DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE.....	105
5.24	INTEGRIDADE DOS PRODUTOS.....	106
5.25	DESCREDENCIAMENTO DA CERTIFICAÇÃO.....	106
5.26	FLUXOGRAMA DA CERTIFICAÇÃO PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL.....	106
6	CONCLUSÃO.....	119
	REFERÊNCIAS.....	120
	APÊNDICE A – Minuta de portaria do órgão certificador - criação da certificação “Pernambuco Mais Sustentável.....	134
	APÊNDICE B – Instrução Normativa com os critérios da certificação Pernambuco Mais Sustentável.....	138
	APÊNDICE C – Guia de uso da marca Pernambuco Mais Sustentável.....	144

.

1 INTRODUÇÃO

O mundo passa atualmente por profundas transformações que envolvem a própria continuidade de vida na terra. A mudança dessa condição passa por decisões que envolvem a exploração dos recursos naturais de forma a não comprometer decisivamente o clima do planeta. O setor agropecuário, juntamente com exploração da madeira responsável pela supressão e queima das florestas, ocupam a lista das principais atividades degradadoras dos recursos naturais, sendo diretamente responsável pela grande quantidade de emissão de CO₂ no ambiente e, portanto, corresponsável pelo aquecimento global e as transformações do clima.

O novo panorama mundial delineado pela 26^a Conferência das Nações Unidas sobre o Clima (COP26) traz um alerta sobre a responsabilidade dos povos de construir coletivamente uma ação global conjunta que venha a mudar o direcionamento atual em relação às mudanças climáticas.

O Brasil neste novo cenário mundial torna-se alvo de críticas internacionais em virtude da sua política interna que envolve as questões ambientais. O governo atual prioriza o afrouxamento da legislação ambiental e incentiva à exploração dos recursos naturais em áreas preservadas, em um claro desrespeito as reservas ambientais e aos povos indígenas, com críticas severas ao tamanho das reservas.

O setor agropecuário Brasileiro também vem ganhando destaque pelos recordes de produção e por fomentar a economia do país já tão abalada pelos problemas desencadeados pela pandemia da Covid 19. O “AGRO” assume uma posição de protagonismo no mercado interno, mas em termos internacionais, é alvo de profundas críticas pelo consumo de agrotóxicos, contaminação do solo e da água, perda da biodiversidade, geração de gases do efeito estufa, desmatamento, queimadas, pecuária intensiva e uso de sementes transgênicas.

De acordo com a Conab (2021) a estimativa da safra para o ano agrícola 2021/2022 será de 288,61 milhões de toneladas, aproximadamente 14,2% acima do ano agrícola de 2020/2021. A monocultura da soja ainda continua a ser a mais cultivada do país com 39,91 milhões de hectares.

Segundo o VIDAL (2021) o cenário das exportações de frutas no país foi extremamente promissor para a balança comercial brasileira, em 2021 apesar da crise internacional, o setor cresceu aproximadamente 20% em relação a 2020, com a exportação de 359,6 mil toneladas e faturamento de US\$ 323,7 milhões, sendo o Nordeste responsável por

52% da área cultivada.

O Vale do São Francisco responde por boa parte da produção nacional de uva e manga, sendo considerada uma das áreas de maior desenvolvimento do país. Nessa região há um aporte tecnológico voltado para a fruticultura irrigada, cultivo de variedades de uva selecionada e a dependência externa de agroquímicos, o que impacta de forma decisiva o meio ambiente e o equilíbrio da região.

Nesse cenário, novas estratégias voltadas para o princípio da sustentabilidade ambiental precisam ser desenvolvidas, com o objetivo claro de garantir a continuidade dessas áreas de produção. O modelo de desenvolvimento aplicado a essas regiões gera um abismo social através da concentração de renda, exploração da mão de obra humana, degradação dos recursos naturais e uma economia direcionada para a exportação.

Estratégias voltadas à certificação ambiental vêm sendo implementadas com o objetivo de alcançar o exigente mercado Europeu através das Boas Práticas Agrícolas - BPA, como é o caso da GlobalG.A.P, pois além dos custos de implantação há um aporte de recomendações que necessitam de um maior nível tecnológico para serem implantadas. Em um contexto mais ampliado, as certificações devem promover a produção de alimentos com base nos princípios da sustentabilidade e no uso racional dos recursos naturais.

Partindo dessas premissas, as certificações ambientais se traduzem em ferramentas em prol do desenvolvimento sustentável e se contrapõem ao modelo produtivo criado pela Revolução Verde, incentivadora do uso de agroquímicos e degradadora dos recursos naturais. Elas também buscam a construção de uma identidade regional e a valorização cultural dos povos tendo como princípio o incentivo à produção rural sustentável para todos os seguimentos do setor agropecuário.

Sendo assim, não devem ficar restritas a uma categoria específica de produtores rurais, mas permitir o envolvimento de toda a cadeia de produção alimentar, desde a agricultura familiar até as grandes culturas de interesse econômico para o país.

Nessa perspectiva este trabalho foi idealizado tendo como proposição o processo de certificação **Pernambuco Mais Sustentável**, com base na produção primária vegetal, a ser executado pela Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco – Adagro, visto que é o órgão responsável pela certificação e defesa agropecuária estadual.

Portanto, gerou como produtos técnicos a minuta da instrução normativa com as diretrizes da certificação, a logomarca referente ao selo de conformidade, a elaboração do guia de uso da marca e minuta da portaria com a proposta de criação da certificação.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um modelo de certificação baseado em diretrizes sociais, ambientais e econômicas voltadas para a sustentabilidade, priorizando a produção primária vegetal sem o uso de agrotóxicos por meio da criação do selo de conformidade **Pernambuco Mais Sustentável**.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Criar as diretrizes da certificação **Pernambuco Mais Sustentável**
- Elaborar minuta de instrução normativa com o delineamento da certificação
- Desenvolver o selo representativo da certificação **Pernambuco Mais Sustentável**
- Elaboração do guia de uso da marca **Pernambuco Mais Sustentável**
- Elaborar minuta de portaria com a proposta de criação da certificação para implementação pela Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco – Adagro

3 REVISÃO DA LITERATURA

O referencial teórico está organizado de forma a traçar um panorama em relação a influência da agricultura sobre as mudanças climáticas e o papel das certificações na gestão ambiental para a sustentabilidade.

3.1 A AGRICULTURA E OS IMPACTOS NO MEIO AMBIENTE

A agricultura é considerada uma das atividades que mais causam impactos no meio ambiente, gerando problemas em decorrência do desmatamento para instalação das áreas de produção, pastagens, além da aplicação de agroquímicos como é o caso do uso indiscriminado de agrotóxicos e fertilizantes solúveis minerais. O consumo de combustíveis fósseis e a criação de animais têm contribuído para as alterações climáticas em virtude das altas taxas de emissão de dióxido de carbono (CO₂) e metano (CH₄) na atmosfera, gerando danos irreversíveis na biodiversidade do planeta.

De acordo com Lovato e Revillion (2019) o agravamento dos impactos ambientais, a emissão de gases poluentes na atmosfera e a devastação ambiental poderão comprometer decisivamente a produção de alimentos em todo o mundo. As atividades ligadas aos setores produtivos como a agropecuária e a exploração madeireira respondem aproximadamente por 30% das emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE), sendo portanto, uma das principais causas do aquecimento global ao longo das últimas décadas. As transformações ocorridas frente à intensa intervenção do homem no meio ambiente têm obrigado a sociedade a buscar um modelo de agricultura mais preservacionista e que gere menos impacto ambiental.

Mudanças ambientais, incluindo mudanças climáticas, degradação da terra, escassez de água e perda de biodiversidade – irão se tornar cada vez mais profundas no século 21 - representando desafios significativos para a agricultura global, segurança alimentar e nutrição (SCHEELBEEK et al., 2018).

Segundo Paustian et al. (2016) a agricultura é a atividade que mais contribuiu para o efeito estufa no mundo, emitindo grandes quantidades de gases biogênicos como o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o óxido nitroso (N₂O) principais responsáveis pelos danos na atmosfera. A produção agrícola é responsável diretamente por até 14% do total de gases emitidos, sendo que a substituição da cobertura natural do solo e o desmatamento, atividades

associadas à agricultura e a pecuária, respondem por mais 17% das emissões de Gases do Efeito Estufa - GEE.

Complementando a informação anterior, Seeg (2020) cita que as emissões globais em 2015 foram de 53 bilhões de toneladas de carbono equivalente (GtCO₂e) de acordo com os dados do Emission Database for Global Atmospheric Research.

Para Zhao et al. (2017) o aumento da emissão de gases do efeito estufa poderá desencadear uma redução na produção de 6,0 % na cultura do trigo, 3,2% na cultura do arroz, 7,4% na cultura do milho e 3,1% na cultura da soja. Segundo os autores, os efeitos desse aquecimento no Brasil serão graves podendo reduzir em até 5,5% a produção do total de milho no país.

Fato este ressaltado por Lobell, Schlenker e Costa-Roberts (2011) no que diz respeito a temperatura global, os autores afirmam que vem ocorrendo um acréscimo de 0,13 °C a cada 10 anos desde a década de 50, comprometendo assim a produção de alimentos em determinadas regiões no mundo.

Corroborando com os dados apresentados, Scheelbeek et al. (2018) analisaram 174 trabalhos científicos publicados entre 1975 e 2016 referentes a influência das mudanças climáticas na produtividade de vegetais e legumes e concluíram que haverá sérios prejuízos para essas culturas com o agravamento das condições ambientais. Na análise feita pelos autores foi possível observar que com o aumento de até 250 ppm na concentração de CO₂ na atmosfera haverá uma perda de até 8,9% na produção dessas culturas. Em relação à disponibilidade de água, se o acesso for diminuído em até 50% em relação às condições atuais, teremos uma redução na produção de vegetais e legumes de até 34,7% em determinadas regiões do planeta. No caso do aumento da salinidade dos solos em até 25%, as perdas seriam 2,5% em sua produtividade.

Sendo assim, fica cada vez mais evidente a necessidade de se priorizar alternativas agrícolas que possibilitem a atenuação dos efeitos do clima sobre a produção de vegetais e legumes e conseqüentemente os danos à saúde das populações frente à escassez desses nutrientes, tendo em vista a importância desse segmento para a nutrição do ser humano. Vale salientar que os vegetais e legumes são extremamente sensíveis as mudanças climáticas e vêm tendo pouca ênfase no meio científico em relação as pesquisas realizadas sobre os efeitos do aumento de temperatura em relação a produtividade dessas culturas.

De acordo com Lovato e Revillion (2019) é necessário discutir propostas técnicas que possibilitem a redução, anulação ou mesmo a reversão dos efeitos provocados pela emissão de poluentes na atmosfera. O meio científico aponta para alternativas como a preservação dos

ecossistemas florestais, associado à adoção de práticas agrícolas menos impactantes para o meio ambiente. Essas ações quando corretamente empregadas, provocariam uma diminuição da emissão de gases causadores do efeito estufa e o sequestro do dióxido de carbono do ambiente, possibilitando a manutenção das condições de produção e vida no planeta.

Segundo Navarro e Neves (2020) no âmbito internacional algumas ações foram construídas ao longo das últimas décadas com o objetivo claro de garantir a implementação dos princípios da sustentabilidade. Um dos maiores exemplos desse processo foi a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima ou United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC, tratado internacional firmado na Rio-92 entre 179 nações com o objetivo de buscar a implantação de medidas que possibilitassem a estabilização das emissões de Gases do Efeito Estufa na atmosfera - GEE, mantivessem as condições de produção mundial de alimentos e garantissem o desenvolvimento sustentável da economia.

Esse tratado no Brasil provocou efeitos positivos tendo sido criada em 2009 a Política Nacional de Mudanças Climáticas - PNMC através da Lei Federal nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, a qual estabelece o desenvolvimento sustentável como a forma prioritária para o enfrentamento das alterações climáticas e o principal meio de atender as necessidades básicas da população. A lei também cita que deverão ser fomentados os incentivos aos padrões sustentáveis de produção e consumo. Dentre as ações da PNMC está também o Plano para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura - Plano ABC, que visa aumentar a fixação de GEE na vegetação e no solo através de procedimentos que buscam garantir a sustentabilidade no setor agropecuário brasileiro.

Segundo Seeg (2020) no ano de 2019 o Brasil foi responsável por lançar na atmosfera 2,17 bilhão de toneladas de GEE (gás carbônico equivalente – CO₂e), quantidade 9% maior que em 2018 que foi de 1,98 bilhão de toneladas de CO₂ e, assumindo a posição de 6º maior poluidor mundial, com 3,2% de emissões totais. O ano de 2019 foi o ano do desmonte do Ministério do Meio Ambiente com o fim de departamentos importantes como a Secretaria de Mudança do Clima e Florestas e o engavetamento dos planos de prevenção e controle do desmatamento (PPCDAm e PPCerrado). Nesse cenário, o estado de Pernambuco assumiu a posição de 20º no ranking nacional com 21,6 milhões de toneladas de CO₂e em 2019, sendo portanto o setor agropecuário estadual o 2º mais poluidor com 6,1 milhões de toneladas de CO₂e, perdendo apenas para o segmento de energia, que envolve o consumo de combustíveis fósseis, com 10,2 milhões de toneladas de CO₂e.

Na tentativa de se contrapor a esse cenário de mudanças climáticas, surge o processo de certificação ambiental como uma alternativa à construção de uma nova política voltada à sustentabilidade e a preservação dos recursos naturais.

O modelo oferecido ao mercado tem como objetivo principal mudar as características de consumo, pautando a venda de produtos não só no melhor preço, mas associando os produtos a um modelo de produção menos impactante para o meio ambiente, servido assim de diferencial na escolha do consumidor. A certificação cria a possibilidade de inserir determinados produtos em mercados até então restritos.

Segundo Silva et al. (2013) no mercado atual os consumidores não estão preocupados apenas com as características visuais dos alimentos. A preservação ambiental associada à qualidade nutricional compõem um dos principais atributos avaliados no ato da compra. A disseminação de novos hábitos alimentares entre a população demonstra o aumento do nível de exigência desse público em relação aos alimentos consumidos na atualidade, tendo em vista as questões que envolvem os contaminantes como é o caso dos agrotóxicos.

Agregado a esse fator, podemos citar o maior acesso às informações pelo consumidor tendo em vista a implantação no Brasil de programas como o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos – PARA, executado pelo Ministério da Saúde através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Este programa foi criado em 2001 e tem como objetivo avaliar de forma continuada os níveis de resíduos de agrotóxicos nos alimentos de origem vegetal que chegam à mesa do consumidor, sendo um indicador da ocorrência desses contaminantes.

Também podemos citar o aumento do consumo de produtos orgânicos no país com o estabelecimento dos critérios de certificação pela Lei Federal nº 10.831/2003 e do Decreto Federal nº 6.323/2007. Esta legislação configura-se como o marco legal da produção orgânica no Brasil, a qual criou as bases para o atual cenário de crescimento do mercado de produtos orgânicos certificados via selo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica - SisOrg e dos produtos orgânicos na modalidade de venda direta ao consumidor.

Neste cenário voltado ao crescimento de mercados de produtos mais saudáveis associado a valores como preservação ambiental, comércio socialmente justo, combate ao trabalho infantil e menor utilização de fontes de energia não renováveis, surgem novas possibilidades de certificação nas áreas ambiental, de gestão e qualidade culminando com a construção de uma Política Nacional de Redução de Agrotóxicos – PNARA, atualmente em tramitação no Congresso Nacional através do Projeto de Lei nº 6.670/2016.

Seguindo essa vertente de combate ao uso de agrotóxico, diminuição dos impactos ambientais e a redução da emissão dos Gases do Efeito Estufa – GEE é que propomos uma certificação voltada para produtos primários in natura de origem vegetal no Estado de Pernambuco.

3.2 AS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE

A sustentabilidade ao longo da história tem recebido inúmeros conceitos, definições, umas pouco formais, outras moldadas às situações históricas. Sendo assim, o termo sustentabilidade configura-se como uma temática em constante transformação pela sociedade, onde a cada momento se agregam valores, atributos e concepções.

A sua definição básica está diretamente associada à preservação do meio ambiente e a forma como o ser humano explora os recursos naturais. Sendo assim, faz necessário traçar um breve resgate histórico sobre a formação conceitual da sustentabilidade, a inserção no contexto político e a ressignificação que o tema tem adquirido mediante a sua banalização frente às mudanças que a sociedade precisa alcançar em virtude dos graves problemas ambientais atualmente enfrentados.

Diante disso, Santos, Santos e Sehnem (2016) apontam que o termo sustentabilidade tem sido alvo de inúmeras discussões, debates e questionamentos. Inicialmente nos anos 60 foi um dos principais temas abordados entre ambientalistas, mas vem ganhando espaço no cenário mundial por meios das conferências internacionais sobre o meio ambiente, trazendo à tona os problemas sociais, econômicos e ambientais da humanidade. Na atualidade a sustentabilidade vem assumindo outro patamar nas discussões científicas onde são envolvidos critérios que buscam determinar o grau de sustentabilidade de um determinado sistema.

Na concepção de Nascimento (2012) a sustentabilidade nasce de duas vertentes, a primeira com base na ecologia, em virtude na capacidade regenerativa e reprodução dos ecossistemas e a segunda parte da econômica, através do termo desenvolvimento, que trata da incapacidade dos recursos naturais manterem o fornecimento de matérias primas para os níveis de consumo atuais.

De acordo com Britto, Gomes e Valicente (2021) as definições de sustentabilidade passam pela incorporação do conceito pelos Estados como alternativa à crise criada pelo desenvolvimento econômico, desencadeada pela necessidade de produção continuada de bens

de consumo para atender uma população cada vez mais ávida por novas tecnologias. As transformações que o tema sustentabilidade vem enfrentando passa pelo alerta do Clube de Roma, que em 1972 publicou um dos relatórios mais conhecidos na atualidade denominado de Relatório do Clube de Roma ou Relatório Meadows, sobre os problemas desencadeados pelo desenvolvimento econômico.

Ainda de acordo com os autores, as discussões levantadas pelo Clube de Roma foram incorporadas as reuniões posteriores como a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, em Estocolmo, 1972 (Brundtland), reunião na qual se formatou o conceito mais conhecido mundialmente sobre o desenvolvimento que diz: “*O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que supre as necessidades atuais sem comprometer as condições das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades*”. Na Rio-92 o conceito é ampliado para desenvolvimento ambientalmente sustentável, incorporando temáticas até então não associadas diretamente como o combate à pobreza, o crescimento econômico desordenado e a necessidade de se preservar os recursos naturais. A Rio-92 também trouxe a proposta da Agenda 21 como modelo de desenvolvimento a ser desenvolvido pelos países.

Segundo Teles et al. (2015) a Rio-92 conseguiu um feito, inseriu no contexto da sustentabilidade a necessidade de se discutir a sua aplicabilidade por meio de indicadores ambientais com o objetivo de auxiliar nas tomadas de decisão, não ficando como metodologia restrita apenas as nações, mas podendo ser incorporada a qualquer segmento da sociedade. Sendo a Agenda 21 o instrumento que concebeu o desenvolvimento sustentável em ações práticas com base nos princípios ambientais, sociais e econômicos, definindo então uma sociedade sustentável como a que cria viabilidade econômica para a subsistência do seu povo, gerando igualdade na distribuição de renda e impactando minimamente o meio ambiente para se produzir bens de consumo.

Na visão de Pereira, Sauer e Fagundes (2015) o entendimento do que é sustentabilidade passa pela sua aplicabilidade e mensuração de seus indicadores, de forma lógica, garantindo o seu correto dimensionamento, desmistificando os pontos que envolvem as questões puramente teóricas sobre o tema. Para os autores o conceito de desenvolvimento sustentável é algo inacabado, só sendo entendido mediante a análise de sua construção histórica e as mudanças que a sociedade vem enfrentando ao longo do tempo.

Seguindo essa linha de raciocínio, Oliveira (2016) afirma que a sociedade moderna é formada pela dinâmica das transformações ambientais e dos impactos provocados pelo capitalismo na economia, fatos que associados, promovem a proliferação de valores como a acumulação de riquezas, a destruição dos recursos naturais, a perda da biodiversidade e as

inúmeras consequências geradas pelas injustiças sociais na humanidade e os seus reflexos no meio ambiente.

Além dos acontecimentos anteriormente expostos, Teixeira e Ribeiro (2020) fazem uma reflexão sobre as mudanças sociais e apontam para um cenário mundial envolvido em intensas mudanças sociais, que vão desde a produção, passando pelas relações de trabalho e culminando com os problemas relacionados ao fornecimento e consumo de alimentos.

Na mesma linha de raciocínio Brito (2020), cita a precarização das condições de trabalho, muitas vezes desiguais, desumanas com a exploração de outras vertentes da escravidão como o trabalho por comida, estadia ou proteção, sendo classificado como análogo ao escravo. Esse processo é fruto de um desenvolvimento desordenado, que gera intensas desigualdades sociais.

Sendo assim, além das questões que envolvem a própria produção de alimentos em um universo globalizado, há uma revalorização da importância da sustentabilidade para a sociedade moderna e para o meio ambiente, não podendo mais ser tratada como um produto isolado, ela nesse novo contexto, carrega valores que hoje podem ser dimensionados e atestados, trazendo consigo uma gama de relações sociais, ambientais, econômicas, culturais e políticas que deverão envolver os seus mais diferentes aspectos.

3.3 O MODELO REFERENCIAL DA AGRICULTURA ORGÂNICA

A agricultura orgânica foi uma das primeiras modalidades de produção de alimentos a receberem uma regulação própria e posteriormente uma certificação que buscava implantar princípios até então pouco conhecidos no período posterior a II Guerra Mundial. A junção de várias correntes de pensamentos possibilitou a formação de leis nacionais e posteriormente a criação de políticas que fomentaram a compra de produtos orgânicos pelo poder público como é o caso da merenda escolar no Brasil.

Os primeiros registros na história sobre a produção orgânica são da década de 20, do pesquisador inglês Albert Howard, que relata em seu livro “Um Testamento Agrícola” o processo de compostagem e adubação orgânica utilizada pelos agricultores indianos no preparo da terra. Howard é atualmente considerado o formulador do delineamento conceitual da agricultura orgânica no mundo (ORMOND et al. 2002; TOMAZZONI e SCHNEIDER, 2020; SILVA e POLLI, 2020).

Na França, também na década de 20, Claude Aubert, difunde a agricultura biológica,

baseada principalmente na rotação de cultura, adubação verde e o controle natural de pragas e doenças. Na Alemanha, em 1924, Rudolf Steiner lança a agricultura biodinâmica cujo fundamento está voltado ao equilíbrio da unidade produtiva com a natureza e a influência do sol e da lua no processo de produção. Em 1935, Mokiti Okada cria no Japão a agricultura natural, baseada nos fundamentos de que os animais e os vegetais têm sentimentos e espírito, sendo o solo a fonte primordial da vida (ORMOND et al. 2002; TOMAZZONI e SCHNEIDER, 2020; SILVA e POLLI, 2020; SILVA et al., 2021).

Seguindo esta linha de pensamento, Vogt (2007) afirma que a base para o conhecimento atual sobre a agricultura orgânica do século XX tem origem nas culturas alemã e inglesa do século 19, bem como, nas duas grandes guerras mundiais, as quais intensificaram o uso de produtos químicos na agricultura, desencadeando sérios danos aos solos, problemas com a qualidade dos alimentos e principalmente degradação cultural das populações rurais. A solução para esses problemas vieram através da agricultura orgânica com o surgimento de ideias fortes e tecnicamente convincentes baseadas na ciência, trazendo uma reflexão sobre a crise ambiental nos anos 70 e o interesse social e político sobre esta temática no mundo, surgindo então os primeiros regramentos voltados para a produção orgânica.

Para Fonseca (2002), a principal ferramenta da cadeia de produção orgânica é a sua própria regulamentação. Antes do advento das legislações houve uma corrente que procurou sistematizar seus procedimentos internos, sendo alavancados pelo movimento biodinâmico, recebendo o nome de autorregulação. A primeira empresa a criar seus próprios normativos foi a Demeter no ano de 1928 na Alemanha, posteriormente servindo como referência para outros países. O exemplo da Demeter foi seguido por outras instituições, na Inglaterra a Soil Association criada no ano de 1946 por Lady Eve Balfour, agricultora e educadora, considerada uma das pioneiras da produção orgânica na Europa. Lady Eve criou seus normativos com o objetivo de estabelecer uma relação de confiança entre o consumidor e produtor. Na década de 70 surgiram os primeiros símbolos com a Nature et Progrès nas terras francesa, em 1972, e a Bioland na Alemanha em 1978.

O autor cita ainda que foi na França que lançaram o primeiro rótulo com indicação de produto orgânico direcionado para cereais, frutas e legumes. Em 1980 foi promulgada a Lei 80-502 que permitiu o reconhecimento oficial por parte do governo das propriedades certificadas como orgânicas. Logo em seguida, no ano de 1983 houve a criação de uma comissão nacional que seria responsável pela harmonização de todos os regulamentos existentes no país, para posterior aprovação do ministério.

Castro Neto et al. (2010) citam que na década de 60, os efeitos danosos da agricultura

convencional, mais precisamente os resíduos de agrotóxicos encontrados em diversos países do mundo, na água, solo e alimentos, fortaleceram os movimentos de preservação ambiental que passaram a buscar as técnicas preconizadas pela agricultura dita alternativa até então em processo de construção e regulamentação.

Na agricultura brasileira, o movimento ganhou força apenas na década de 1970, quando foi implantado pelo governo militar o modelo da “agricultura moderna”. Esta iniciativa pretendia substituir as técnicas agrícolas tradicionais, sem o uso de agrotóxicos e insumos agropecuários, por tecnologias mais produtivas na visão governamental. Estas técnicas incluíam os atuais métodos disseminados na atual agricultura brasileira tais como: as sementes melhoradas geneticamente, adubos químicos, agrotóxicos, irrigação e a mecanização agrícola.

Este fato é reforçado por Pignati, Oliveira e Silva (2014) ao afirmarem que o processo de desenvolvimento da agricultura brasileira sempre esteve atrelado ao desmatamento, à criação de gado, à produção de ração, ao processamento agroindustrial, à produção de sementes e à fabricação de diversos insumos como os agrotóxicos e fertilizantes usados na adubação e correção dos solos.

Quando analisados de forma sistêmica, percebe-se que esses processos geraram grande parte da degradação ambiental relacionada à cadeia produtiva, envolvendo também as questões sobre saúde dos trabalhadores, a contaminação dos alimentos, das águas e do meio ambiente rural e urbano.

Considerando os efeitos da degradação ambiental, Cuenca et al. (2007) enfatizam o surgimento de mercados internos e externos cada dia mais exigentes em adquirir produtos que minimizem os impactos ao meio ambiente e garantam a preservação das gerações futuras, impulsionando de certa forma o mercado de produtos orgânicos no qual se privilegia princípios como a autossustentabilidade, a melhoria da qualidade de vida e principalmente a preservação do meio ambiente.

No Brasil, os primeiros adeptos da produção orgânica foram grupos ligados a questões filosóficas que tinham como pressupostos básicos o retorno do ser humano ao contato com a terra em contraposição aos hábitos alimentares consumistas da sociedade capitalista vigente (SILVA et al., 2021).

De acordo com Frison e Rover (2014) a sociedade tem sofrido ao longo dos anos intensas transformações associadas principalmente ao setor produtivo, ao comércio internacional, a formação de blocos econômicos e a abertura das economias nacionais. Paralelo a esse crescimento tem se destacado o fortalecimento dos mercados locais,

principalmente no que diz respeito à qualidade dos produtos. Para atender as demandas cada vez maiores por qualidade e confiabilidade, tem-se buscado a construção de sistemas de verificação através de parâmetros como os selos e as certificações, que garantam as condições estipuladas por cada processo auditado, como é o caso da produção orgânica.

A produção orgânica apresenta um viés no sentido de evitar de forma radical o uso de insumos químicos. Vale constar, que a produção não está limitada ou isenta de ser realizada no sistema de agricultura convencional ou na prática da monocultura (SILVA et al., 2021).

Sendo assim, o sistema orgânico de produção tem como fundamentação a concepção de produtos isentos de contaminantes como os agrotóxicos, fertilizantes químicos e demais substâncias que possam causar danos aos ecossistemas. Um produto para ser identificado como orgânico deve obedecer aos diversos critérios tais como: a preservação do solo, o uso racional da água, a preservação do meio ambiente e o respeito às questões sociais e culturais que envolvem o processo de produção (SCALCO e SERI, 2014; LIMA et al., 2020).

Finatto (2016) enfatiza que a produção orgânica representa não só a retirada dos produtos químicos do processo de produção, mas um avanço no contexto ambiental voltado à produção de alimentos, no qual se busca minimizar os efeitos negativos da produção agropecuária, utilizando produtos e processos naturais no decorrer de toda a cadeia de produção, os quais possibilitem a manutenção da produtividade dos agroecossistemas ao longo do tempo.

Para Leite e Polli (2020) a produção orgânica além de preservar o meio ambiente, possibilita aos pequenos produtores rurais um incremento na renda através do valor agregado aos produtos.

Whitacker (2012) também afirma que a agricultura orgânica enquanto modelo de produção cria novas perspectivas de trabalho e estabelece novos parâmetros de competição para a agricultura familiar, como também para o modelo de agronegócio institucionalizado no país, o que de certa forma possibilita o surgimento de um novo mercado consumidor baseado na mudança dos padrões de consumo.

Analisando os dados relativos à produção de orgânicos, Lima et al. (2020) descrevem que houve um crescimento de 2000 a 2017 de 365% na área plantada, passando de 15 milhões para 69,8 milhões de hectares. Desse total 11% (8 milhões) encontram-se na América Latina, o que percentualmente só representa 1,1% do total de terras agricultáveis no mundo. No caso do Brasil em 2017 o país só ocupava o 12º lugar no ranking mundial em terras para a agricultura orgânica com 1.136.857 ha, ou seja, apenas 1,63% da área cultivada no planeta.

Isso mostra as perspectivas futuras e os avanços que ainda podemos alcançar frente à quantidade de terras agricultáveis que possuímos.

De acordo Willer, Lernoud e Kemper (2019), dos 69,8 milhões de hectares cultivados no mundo em 2017 a Argentina possuía 3,4 milhões, assumindo o 2º lugar no ranking mundial e o 1º lugar na América do Sul, com um total geral de 4,87% das terras cultivadas com orgânicos.

Em relação ao consumo de produtos orgânicos no mundo, Lima et al. (2020) apontam para um crescimento exponencial desse mercado, partindo de € 15 bilhões em 2000 para € 92,1 bilhões no ano de 2017, representando um aumento de mais de 500% no período. Podemos destacar nesse concorrente mercado a produção americana com € 40,0 bilhões ocupando o 1º lugar no ranking e a europeia com € 37,3 bilhões em 2017, ocupando o 2º lugar no ranking mundial. Na Ásia, a China tem a supremacia dessa atividade com € 7,64 bilhões, conquistando o 4º lugar no ranking, com uma taxa anual de crescimento avassaladora no patamar de 35,4%, superando todas as outras nações. O Brasil ocupa apenas o 16º lugar no ranking com € 0,78 bilhão, não apresentando no estudo avaliação da taxa de crescimento anual.

Para Pinheiro e Bittencourt (2012), a ausência de um protagonismo brasileiro na América do Sul pode estar relacionado ao custo elevado do processo de certificação no país, a dificuldade de se cumprir as exigências estipuladas pela legislação e o nível de conhecimento técnico dos agricultores, o que dificulta o cumprimento das exigências estipuladas pelas entidades certificadoras.

No que diz respeito ao número de produtores orgânicos no mundo, Lima et al. (2020) cita que no ano 2000 só haviam 253 mil produtores, passando para 2,9 milhões em 2017, desse total 15,3% (443.700 produtores) estavam situados na América Latina.

Levando em consideração os dados oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa, em 2021 o país tinha 25.536 trabalhadores credenciados como orgânicos, sendo 5.054 via Organização de Controle Social - OCS, 11.731 por meio de certificadoras e 8.751 através de Organismos Participativos de Avaliação da Conformidade Orgânica – OPAC. No estado de Pernambuco em 2021 haviam 1043 produtores cadastrados, com 703 produtores credenciados por intermédio de OCS, 198 por intervenção de OPAC e 133 com a ajuda de certificadoras (BRASIL, 2021; LIMA et al., 2020).

Em um estudo realizado por Galhardo, Silva e Lima (2018) analisando o perfil dos produtores orgânicos e a forma de credenciamento junto ao Ministério da Agricultura, tendo como base os dados do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos – CNPO, foi possível

verificar que há uma supremacia da modalidade de credenciamento por meio de certificações em números absolutos nas regiões Norte, Sudeste e Centro-Oeste, que o Rio Grande do Sul apresenta a maior quantidade de produtores certificados por via participativa e que São Paulo e Pernambuco são os estados que mais tem produtores credenciados via OCS.

De acordo com Souza, Gomes e Gazolla (2021) o perfil de renda dos trabalhadores envolvidos na pecuária e/ou produção orgânica no país, levando em consideração todas as regiões geográficas é predominantemente de produtores rurais de baixa renda com valores entre 0 e 2 salários mínimos. Para os autores há uma clara incidência da agricultura orgânica nas regiões onde a renda dos trabalhadores é menor. Nas regiões de maiores rendas per capita, a produção orgânica não se traduz em opção de cultivo.

Esses dados demonstram que há uma necessidade de expansão dessa atividade no meio rural brasileiro, com foco em regiões de grande insegurança alimentar como é o caso das Regiões Norte e Nordeste do país, bem como uma maior ação do governo, seja ele federal, estadual ou municipal em fomentar políticas públicas que viabilizem o acesso ao crédito, isenções fiscais, escoamento da produção, rastreabilidade dos produtos e organização de espaços de comercialização que propiciem a implantação de novas atividades com base na produção orgânica no território nacional.

Avaliando a própria concepção de como o estado brasileiro entende a produção orgânica em seus dados oficiais, Tomazzoni e Schneider (2020) relatam que no Censo Agropecuário de 2006 a descrição das unidades de produção agrícola voltadas para a agricultura orgânica tinham relação apenas com a forma de produzir, sendo considerados orgânicos os estabelecimentos que não utilizassem agrotóxicos, fertilizantes químicos e transgênicos em seus processos de produção. Já no Censo Agropecuário de 2017, foram consideradas orgânicas apenas as unidades de produção certificadas, não havendo referências sobre as unidades produtivas não certificadas, como é o caso dos produtores orgânicos que comercializam seus produtos via OCS, ou seja, por meio da venda direta ao consumidor.

Isso gera uma falha na contabilização dos dados estatísticos do país, pois há um universo de produtores não certificados que somem dos relatórios oficiais, contrariando a própria legislação nacional de orgânicos que considera as três modalidades de produção via auditoria, participativa ou por meio de controle social como produtores orgânicos, sem nenhuma distinção entre elas. Esse processo de análise é excludente, injusto e cria um abismo social entre a produção certificada e não certificada.

Com base na divulgação das informações oficiais sobre orgânicos no Brasil, Cardoso, Casarotto Filho e Santa Catarina (2020) alertam que as informações relativas à

produção orgânica são de competência direta do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa, porém são extremamente deficitárias, resumidas e restritas, não sendo acessíveis a toda a sociedade, constando apenas o número de produtores, o tipo de modalidade da certificação e a área plantada, não havendo informações sobre a produção e o comércio desses produtos no país. Esse fato gera a necessidade de se criar um diagnóstico da cadeia de produtos orgânicos que retrate a real situação brasileira.

Analisando os últimos dados dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017 realizados no Brasil, Tomazzoni e Schneider (2020) descrevem uma certa distorção na aplicação das pesquisas. Em 2006 existiam 90.498 mil unidades produtivas caracterizadas como orgânicas entre certificadas e não certificadas, correspondendo a 1,75% dos estabelecimentos do país. Desse total apenas 5.105 eram certificadas, ou seja, 0,10% do total geral dos estabelecimentos catalogados na pesquisa. Em 2017 foram registrados 64.690 estabelecimentos certificados, correspondendo a 1,28% de todas as unidades produtivas existentes. Quando comparado ao Censo de 2006, há um aumento expressivo da área de produção certificada em mais de 12 vezes o total anterior, mas os produtores por via não certificada foram descartados da análise.

O processo de contabilização das áreas de produção orgânica no país excluem os produtores via OCS e inviabiliza a construção de políticas públicas efetivas para esse setor.

Na verdade, os dados oficiais passam a mensagem de que a produção orgânica não certificada não é compreendida como de fato a legislação determina, como orgânica sem certificação.

Esse fato é grave, pois é a partir dos dados oficiais como os dos censos agropecuários que se formalizam as políticas públicas no Brasil.

3.4 CERTIFICAÇÃO NO BRASIL

A certificação no Brasil sofreu influência em suas bases conceituais da legislação europeia, sendo hoje um mecanismo de forte inclusão social em virtude das suas modalidades de implantação. A certificação brasileira ainda está em processo de implantação e aprimoramento, sendo considerada relativamente recente no país.

Segundo Imafiora (2009) a certificação tem por objetivo atestar a qualidade do produto ou do serviço, identificando a sua rastreabilidade, estabelecendo uma relação de confiança com o consumidor.

As certificações são uma das formas que permitem uma troca de informação entre

empresa e consumidor e que mostram o grau de qualidade ou os padrões dos produtos e serviços (AVENI., 2021).

Na concepção de Borges (2020) a certificação se traduz na forma mais viável de avaliação de uma determinada conformidade, podendo atestar uma gama imensa de atividades, serviços ou pessoas tornando-se um dos processos mais usados na avaliação da conformidade. Na perspectiva do consumidor, a certificação fornece uma garantia de que o produto consumido segue os padrões mínimos estipulados pelos critérios de qualidade e sustentabilidade ambiental.

De acordo com Manave e Monteiro (2021) o processo de certificação deve ter dois fundamentos bem claros, o primeiro diz respeito ao gerenciamento do processo produtivo voltado para a qualidade dos produtos e o segundo deve passar confiança ao consumidor final em relação aos atributos exigidos pelo mercado.

Lino (2018) ressalta que a certificação provoca uma estratificação no processo de concorrência por meio da melhoria de todo o sistema de gestão da produção, refletindo assim em ganhos de qualidade dos produtos e conseqüentemente agregando vantagens econômicas ou ambientais.

Avaliando os efeitos das certificações sobre o processo produtivo, Borges (2020) enfatiza que a certificação quando aplicada em sistema de produção, pode contribuir decisivamente para a melhoria das relações com a sociedade e o restabelecimento das condições ambientais. Na visão do autor, a certificação quando direcionada as unidades de produção agrícola poderá trazer novas perspectivas de mercado, acirrar as relações de concorrência, trazendo efeitos benéficos para toda a cadeia produtiva como é o caso da BonSucro, que tem por finalidade promover a cana-de-açúcar sustentável e o Etanol Mais Verde, visando consolidar o desenvolvimento sustentável do segmento sucroenergético. Essas certificações trazem a perspectiva da aplicação dos objetivos preconizados pela Organização das Nações Unidade - ONU através da aplicação dos princípios da Agenda 2030.

Diante disso, Dias et al. (2015) afirmam que a maioria dos processos de certificações ambientais incorporaram em seus normativos o conceito de sustentabilidade sendo inserido em seus regulamentos, leis e decretos, de forma indireta ou diretamente como é o caso das restrições envolvendo o uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos.

Analisando as vertentes da certificação, Soares e Hungaro (2021) apontam dois caminhos específicos para o processo de certificação. O primeiro está direcionado para as certificações compulsórias que são classificadas como obrigatórias, ou seja, necessitam que o produto passe por uma avaliação de um órgão de controle como é o caso do Instituto

Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO para que seja comercializado como é o caso de brinquedos no país. O segundo modelo diz respeito à certificação voluntária, neste caso a demanda é espontânea, não havendo obrigatoriedade legal para sua adesão. O pedido de certificação deverá partir de uma ação voluntária do possuidor da marca ou produtor, com o objetivo específico de garantir um diferencial de mercado frente aos demais produtos ou serviços ofertados. As certificações voluntárias dentro do Sistema Brasileiro de Certificação – SBC deverão seguir os normativos brasileiros existentes, na sua ausência os normativos internacionais poderão ser usados.

Na visão de Masood (2014) os modelos de certificações por demanda espontânea como é o caso das certificações próprias, propiciam uma maior facilidade de adesão aos protocolos de certificação por parte dos produtores rurais, diminuindo gastos com a implantação dos padrões exigidos, refletindo na dinâmica de acesso aos processos de auditorias.

Ainda dentro da perspectiva das certificações voluntárias, Godoy et al. (2020) destacam as normas ISO ou International Organization for Standardization como sendo as de maior aceitação e inserção no Brasil. A série ISO 9001 para o Sistema de Gestão da Qualidade – SGQ e a série ISO 14000 para o Sistema de Gestão Ambiental – SGA, são as certificações voluntárias mais buscadas pelo setor produtivo. Segundo os autores o Brasil possuía em 2017 um total de 284.040 certificações, sendo o primeiro da América do Sul.

Aveni (2020) ainda acrescenta que a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT possui um programa voluntário de rotulagem denominado de Programa ABNT de Rotulagem Ambiental criado a partir da série ISO 14000, no qual segue ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024, sendo classificado como de terceira parte, com foco no ciclo de vida dos produtos, sendo de grande importância para a indústria de bens de consumo do país.

Na concepção de Soares e Hungaro (2021) a adesão ao processo de certificação voluntária cria novas estratégias para a empresa, trazendo valores intrínsecos aos produtos, permitindo o acesso a novos mercados e preços diferenciados.

Em relação à certificação orgânica internacional, Caldas et al. (2012) relatam que o regulamento CEE nº 2092/91, que criou o sistema de produção orgânica na Comunidade Europeia influenciou decisivamente a implantação da certificação orgânica no Brasil e a construção de seus normativos.

No que diz respeito aos regulamentos brasileiros, Frison e Rover (2014) afirmam que mesmo com toda a influência externa a certificação no Brasil ainda pode ser caracterizada

como um processo recente, tendo início com a certificação de orgânicos nos moldes legais na década de 90. Este processo foi consolidado no ano de 1999 com o lançamento da primeira Instrução Normativa nº 07 (IN 07) voltada especificamente para a produção de orgânicos elaborada pelo Ministério da Agricultura.

A partir dessas transformações, a legislação brasileira no tocante à produção orgânica vem passando por aprimoramentos, sendo temática constante nos espaços de discussão da sociedade civil organizada. No ano de 2003, ocorreu a promulgação da Lei Federal nº 10.831/2003, posteriormente regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.323/2007.

Kawakami (2016) cita que a atual legislação criou três processos voltados à qualidade orgânica dos produtos, o primeiro diz respeito à certificação de conformidade, no qual é realizada por instituições certificadoras credenciadas pelo Ministério da Agricultura e acreditada pelo INMETRO. São denominadas de Organizações de Avaliação da Conformidade – OAC, sendo este o mais difundido mundialmente.

O fundamento básico deste sistema de certificação está associado ao direito de usar o selo do Sistema Brasileiro de Conformidade Orgânica - SisOrg, além do selo da certificadora a qual realizou a auditoria. A segunda modalidade está ligada ao Sistema Participativo de Garantia da Qualidade – SPGQ, o qual é formado por um agrupamento de produtores e demais integrantes do processo de certificação os quais são responsáveis pelo Organismo Participativo de Avaliação de Conformidade – OPAC devendo estar credenciado junto ao Ministério da Agricultura e acreditado pelo INMETRO. Essa forma de certificação também garante o direito da utilização do Selo do SisOrg.

O terceiro processo corresponde à venda direta aos consumidores e tem como principal alvo os agricultores familiares ligados a uma OCS. Nesse caso os próprios produtores é que são responsáveis por garantir a qualidade orgânica dos seus produtos. Os produtores nesta modalidade não poderão utilizar o selo do SisOrg, mas para todos os efeitos seus produtos são considerados orgânicos sem certificação.

Analisando a certificação orgânica do Brasil, Caldas et al. (2012) relatam que no Sistema Participativo de Garantia – SPG se pretende estabelecer uma certificação que não esteja unicamente atrelada a avaliação de um auditor externo, como é o caso da certificação por auditoria ou de terceira parte, mas possibilite aos produtores atuarem diretamente no processo de certificação no qual ele é o principal beneficiado.

Neste sistema, há uma responsabilidade maior em virtude do compromisso tácito e pleno assumido pelos produtores em relação às técnicas e fundamentos da agricultura agroecológica, passando a gerenciar diretamente o papel de supervisão de todos os processos

produtivos. Este sistema tem como limitação a sua própria aplicabilidade em decorrência das suas particularidades e processos operativos, não podendo ser implantado em qualquer condição de produção.

No sistema por controle social há também uma responsabilidade compartilhada entre os produtores credenciados. O acompanhamento da produção é feito pelos próprios produtores, com decisões tomadas em assembleias. Esse fato gera problemas internos, pois quando há desvios no processo de produção, o produtor que denuncia o fato acaba sofrendo retaliações dentro da associação, o que gera muitas vezes conflitos e recuo por parte daqueles que trabalham de forma correta.

Em relação a comprovação da condição de produto orgânico, César, Batalha e Pimenta (2008) afirmam que identificação de produtos verdadeiramente orgânicos só é possível através de análises laboratoriais e monitoramento do processo de produção, o que de certa forma limita a identificação desses produtos pelo consumidor final, necessitando da confiabilidade do processo de certificação para atestar essa condição.

No contexto geral, Bezerra (2017) afirma que a certificação de qualidade no Brasil ainda precisa ser amplamente discutida e divulgada quando comparada a outros mercados já consolidados como é o caso da Comunidade Europeia e dos Estados Unidos.

A certificação nas condições atuais surge como um fator de governança, criando sistemas de padronização e classificação de produtos e processos, diminuindo os custos relacionados à informação e evitando a concorrência desleal entre os diversos agentes envolvidos no processo produtivo.

O papel da certificação não pode ser avaliado somente pelos insucessos e por dificuldades, mas para o fato [sic] que é o único meio para poder confiar que todos estão trabalhando para sustentabilidade (AVENI, 2021).

3.4.1 Sistemas de rastreabilidade e sua aplicabilidade na produção de alimentos

A rastreabilidade de produtos de origem vegetal no Brasil foi um processo implantando tardiamente quando comparado a rastreabilidade na área animal que teve início ainda na década de 90 em virtude das exportações de carne para a Europa. Efetivamente a área vegetal só obteve regulação a partir de 2018 e até a presente data não vem sendo exigida pelos órgãos de fiscalização. Atualmente é um item obrigatório tanto para a produção convencional como para a produção certificada.

De acordo com Franco (2014) o mercado consumidor tem buscado cada vez mais

adquirir alimentos que garantam a segurança, qualidade, variedade de marcas, preços acessíveis e ausência de contaminantes como é o caso dos agrotóxicos.

Na concepção de Porto, Lopes e Zambalde (2007) há indícios científicos da presença de agentes contaminantes em quase todos os alimentos que vão desde o uso abusivo de agrotóxicos na agricultura até a presença de resíduos de medicamentos em alimentos de origem animal. Esse processo tem desencadeado mudanças na produção de alimentos, exigindo do mercado mecanismos que garantam a segurança e a qualidade na cadeia produtiva, sendo a rastreabilidade uma das principais formas de identificar falhas na cadeia de produção.

Avaliando a implantação da rastreabilidade na Europa Pizzuti et al. (2012) afirmam que rastreabilidade no comércio interno da Comunidade Europeia tornou-se uma exigência legal a partir de 1 de janeiro de 2005 com a publicação do Regulamento (CE) nº 178/2002, passando a ser entendida como uma ação estratégica para ampliar a confiabilidade em relação ao consumidor e garantir uma imagem positiva das empresas no mercado.

Na visão de Piękowski (2020) as transformações ocorridas ao longo dos últimos 40 anos no continente europeu influenciariam fortemente as mudanças estruturais em sua cadeia de produção de alimentos. A Europa possui desde 1979 um Sistema de Alerta Rápido para Alimentos e Rações ou Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF), o qual permite estabelecer uma comunicação eficiente entre os diversos elos da cadeia alimentar europeia, envolvendo assim os países membros, a Autoridade para a Segurança dos Alimentos (EFSA), a Associação Europeia de Comércio Livre e a Autoridade de Vigilância (ESA), sendo atualmente estruturada com base nas diretrizes do Regulamento (CE) nº 178/2002.

No Brasil a rastreabilidade teve início através dos produtos de origem animal por exigência do mercado europeu, mais especificamente a carne bovina. Segundo Perondi (2020), a rastreabilidade nesse setor surgiu por volta do ano de 1996 por imposição da União Europeia, frente às intensas transformações ocorridas no continente, mas foi apenas no ano de 2002 que a rastreabilidade teve a sua consolidação no país em virtude da criação do Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos – SISBOV criada pelo Ministério da Agricultura, obrigando o país a alterar a legislação da área animal para atender ao mercado internacional.

Especificamente em relação aos produtos vegetais in natura produzidos no Brasil, Donegá et al. (2020) afirmam que esse segmento, mesmo tendo regulações anteriores ligadas ao setor, só veio receber a devida atenção em 2018 com a emissão da Instrução Normativa Conjunta – INC nº 2, de 7 de fevereiro de 2018, modificada pela Instrução Normativa

Conjunta - INC nº 1, de 15 de abril de 2019, lançadas pelo Ministério da Saúde e pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – Mapa. Esses normativos regulamentam o sistema de rastreabilidade nas cadeias produtivas de vegetais frescos destinados à alimentação humana, instituindo o processo como obrigatório a partir de 2021.

Na INC nº 02/2018, foram estipulados grupos de produtos com as respectivas datas para aplicação dos critérios de rastreabilidade, sendo obrigatório constar no produto as informações básicas exigidas pelo normativo juntamente com a apresentação da nota fiscal ou qualquer outro documento que permita a identificação do ente imediatamente anterior e posterior da cadeia produtiva.

De acordo com Meirelles (2018) o cumprimento das exigências relativas à rastreabilidade determinadas pelas INC nº 02/2018, impõem aos agricultores e suas famílias a implantação de ferramentas gerenciais até então desconhecidas pela maioria dos produtores como: as Boas Práticas Agrícolas – BPA, a utilização do caderno de campo, a emissão de notas fiscais e a fixação de rótulo com indicação de lote nas embalagens para o rastreamento dos produtos, o que de certa forma demanda investimentos para se alcançar todos os avanços que a normativa propõe.

Portanto a rastreabilidade tem ganhado cada vez mais importância no cenário mundial sendo atualmente considerada um dos principais requisitos para a comercialização de produtos vegetais in natura, sejam eles produzidos de forma convencional ou orgânica, que de certa forma, tem influenciado a rastreabilidade no comércio interno dos países exportadores como o Brasil.

3.5 RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS

Na atualidade a contaminação dos alimentos por resíduos de agrotóxicos representa um dos principais problemas ligados à saúde pública no mundo. As barreiras comerciais deixaram de ser apenas fiscais e fitossanitárias, passando a ser também qualitativas, ligadas as características físicas e as restrições ao tipo de contaminante que o produto está exposto como é o caso dos agrotóxicos utilizados no processo de produção.

De acordo com a Lei 7.802/89, no seu Art. 2; inciso I, alínea “a”, são considerados agrotóxicos no Brasil:

Produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, [...] cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos.

Para Veiga et al. (2006) com o fim da Segunda Guerra Mundial, ocorreu uma explosão demográfica no mundo e com isso, o aumento da necessidade de produzir mais alimentos. Houve então um desenvolvimento de novos produtos químicos com a finalidade de atuar como agrotóxicos no controle de pragas na agricultura. O inseticida dicloro-difenil-tricloetano (DDT) foi uma das primeiras formulações que surgiram com a proposta de controle de pragas agrícolas por apresentar persistência ambiental e largo espectro.

De acordo com Jardim, Andrade e Queiroz (2009) com o surgimento do DDT a população começou a associá-lo ao produto ideal, pois não se conheciam os efeitos adversos à saúde humana e ao meio ambiente advindos da sua utilização, nem as consequências futuras que estes produtos viriam a causar.

No tocante aos agrotóxicos, Veiga et al. (2006) afirmam que com as alterações nas composições desses produtos, os mesmos tornaram-se mais persistentes e tiveram potencializados seus efeitos nocivos em relação aos danos causados à saúde humana e ao meio ambiente. Com isso surgiu uma preocupação crescente dos profissionais ligados à saúde pública em relação às possibilidades de contaminação dos ecossistemas, principalmente os corpos hídricos, em virtude do aumento do uso desses agrotóxicos na agricultura e campanhas de saúde pública.

Se contrapondo ao processo do uso de agrotóxicos as primeiras denúncias sobre os efeitos danosos dos agrotóxicos foram divulgadas ainda na década de 60 pela bióloga Rachel Carson, através do seu livro *Primavera Silenciosa*, ganhando repercussão mundial (SOUZA e BELAIDI, 2016; GILSON et al., 2020).

A partir das denúncias dos efeitos danosos dos agrotóxicos sobre o meio ambiente, Cabrera et al. (2014) apontam para o surgimento de uma demanda de mercado onde se busca ingerir alimentos mais saudáveis, sendo necessária a implementação de técnicas que garantam a efetividade dos procedimentos aplicados no processo produtivo. Uma das principais preocupações com os alimentos que chegam à mesa do consumidor diz respeito à presença de resíduos de agrotóxicos, sendo importante o uso de técnicas que reduzam a concentração destes contaminantes tanto nas áreas de produção como em níveis industriais.

Segundo Araújo et al. (2001) os impactos ambientais decorrentes do uso de agrotóxicos na produção agrícola começaram a ganhar maior importância não só pelo movimento ambientalista, mas também pela imposição da sociedade, preocupada em consumir produtos cada vez mais saudáveis.

Na busca de alimentos mais saudáveis, Ismael et al (2015) relatam que com o aumento das áreas utilizadas para o cultivo de alimentos sem o devido planejamento territorial, como é o caso das monoculturas, ocorre um aumento dos impactos causados no meio ambiente pelo uso de agrotóxicos, acarretando problemas em todos os ecossistemas, bem como, intoxicações nos seres humanos e animais.

A avaliação dos malefícios causados por cada agrotóxico individualmente nos seres vivos é complexa, uma vez que a exposição pode atingir uma faixa elevada de compostos que são utilizados para diferentes finalidades no manejo agrícola (GILSON et al., 2020).

Para Corcino et al. (2019) a cadeia de produção que faz uso indiscriminado de agrotóxicos gera impactos que vão desde a contaminação do meio ambiente a problemas decorrentes da exposição ocupacional dos trabalhadores rurais.

Órgãos internacionais orientam que tal exposição reflete em riscos à saúde, podendo causar depreciação do sistema nervoso central, diversos tipos de câncer, entre outras enfermidades (GILSON et al., 2020).

Além da contaminação ocupacional e do meio ambiente Cabrera et al. (2014), reforçam que o uso de agrotóxicos de forma indiscriminada gera um impacto em toda a cadeia alimentar, provocando desequilíbrios e alterações nos ecossistemas.

Ismael et al. (2015) apontam que os maiores problemas que vem sendo discutidos e pesquisados no meio científico estão relacionado às vias de contaminação por agrotóxicos, sendo a exposição indireta por meio do consumo de água e alimentos contaminados como uma das principais formas de disseminação dessas substâncias.

No entendimento de Gilson et al (2020) o efeito conjunto de diversas substâncias ingeridas através dos alimentos e da água podem causar sérios problemas à saúde, considerando o processo acumulativo no organismo a médio e longo prazo, o que na maioria dos casos causam um efeito retardado, não sendo associado a ingestão de agrotóxicos.

Vieira Neto e Gonçalves (2016) afirmam que em virtude da necessidade de se monitorar os níveis de agrotóxicos no meio ambiente, nos alimentos e suas interações com a saúde pública no Brasil a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), vem desde 2001, executando o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos – PARA nas 26 unidades federativas e do Distrito Federal, com o objetivo de monitorar a qualidade dos

alimentos comercializados no setor varejista no Brasil e atuar de forma preventiva na saúde pública.

Para Silva e Silva (2016) o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos - PARA pode ser considerado uma grande iniciativa do setor público no sentido de fomentar a segurança alimentar e nutricional do país, mas infelizmente não atua diretamente na fonte de contaminação do alimento que é o sistema produtivo, pois as coletas são feitas nos centros de distribuição e varejo e o número de princípios ativos analisados no programa ainda é muito pequeno em relação ao quantitativo disponível no mercado.

O PARA foi criado como uma das ferramentas usadas pelo poder público para monitorar os índices de contaminação dos alimentos e fomentar a política de segurança alimentar no país, mas não é bem isso que tem ocorrido, segundo Meira e Silva (2019) os interesses do agronegócio têm suplantado os objetivos da segurança alimentar com a desculpa de que este segmento configura-se como um dos pilares econômicos do Brasil. Essa política agrícola tem incentivado o desenvolvimento da agricultura convencional em detrimento dos investimentos públicos na produção agroecológica e familiar, associada as deficiências dos órgãos de fiscalização ligados ao setor de produção de alimentos.

O PARA vem sofrendo ao longo dos últimos anos uma diminuição de investimentos e de recursos humanos ligados à execução do programa, além da precarização dos serviços prestados pelos laboratórios oficiais do país. Outro ponto questionado dentro do programa é a limitação do campo de análise, ficando restrito aos produtos de origem vegetal.

Portanto, é inconcebível que o Brasil seja considerado um dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo e não tenha um programa de monitoramento forte e amplo que garanta a qualidade dos alimentos consumidos pela população. Esse fato vai na contramão do que vem sendo praticado nas principais nações desenvolvidas do mundo como a Dinamarca que desde o ano de 1983 possui um programa nacional de monitoramento de resíduos de agrotóxicos que envolvem produtos de origem vegetal, animal além de alimentos para crianças.

Menck, Serafim e Oliveira (2019) afirmam que mesmo o PARA sendo considerado um avanço importante na política de segurança alimentar do país não é possível afirmar que o mesmo tenha alcançado totalmente seus objetivos, pois alimentos importantes como a soja e a cana-de-açúcar ainda não fazem parte da lista de alimentos monitorados, sendo também insuficiente a quantidade de princípios ativos analisados no programa.

Para Bastos et al. (2015) os resíduos de agrotóxicos, mesmo que em níveis residuais devem ser monitorados principalmente nos alimentos de maior consumo infantil.

Segundo Stoppelli e Magalhães (2005) a Comissão do Codex Alimentarius das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) e da Organização Mundial de Saúde (OMS), criaram os critérios técnicos relacionados ao Limite Máximo de Resíduos de Agrotóxicos nos alimentos. Na Europa esses limites foram estabelecidos pelo Conselho Europeu no ano de 1997, sendo este processo uma prática comum em diversos países, nos quais são tolerados níveis cada vez menores de resíduos.

No Brasil esse processo ocorre de forma inversa, cada vez mais temos consultas públicas onde os Limites Máximos de Resíduos – LMRs, até então tidos como toleráveis pela ANVISA, vão à consulta e na grande totalidade dos casos ocorre o aumento das concentrações dos princípios ativos normatizados pelo órgão.

Menck, Serafim e Oliveira (2019) ao analisarem a política governamental de regulação de agrotóxicos no Brasil afirmam que há inúmeras contradições entre a teoria e a prática. Se por um lado há um estímulo a produção orgânica, por outro fica claro o apoio a flexibilização da legislação que regula o uso de agrotóxicos no país, ao aumento do número de registro dessas substâncias, a concentração fundiária, o uso de sementes transgênicas, o aumento dos limites de agrotóxicos nos alimentos, fatos que associados comprometem a biodiversidade e interferem no equilíbrio ambiental.

Analisando os dados do PARA de 2001 a 2018, Milani, Oliveira e Morales (2020) afirmam que no ano de 2005 foram coletadas 1199 amostra de produtos, com 8,54% dos resultados insatisfatórios, o menor índice da série histórica. Em 2011, foram coletadas 1.628 com um total de 36% de amostras tidas como insatisfatórias, ou seja maior taxa de contaminação de todo o período. Em 2017 e 2018, em cumprimento ao primeiro ciclo do Plano Plurianual 2017-2020, foram feitas 4.616 amostras, com um total de 23% análises insatisfatórias. Nesse período foram analisados 270 princípios ativos tendo o imidacloprid (neonicotinóide), como uma das substâncias mais presentes nas análises, totalizando 713 amostras com esse produto. De 2001 a 2007 não foram divulgados os nomes dos princípios ativos das amostras insatisfatórias. No período de 2008 a 2018, verificou-se nas análises realizadas substâncias já banidas do Brasil, fato que demonstra a ineficiências dos órgãos de fiscalização no combate a este tipo de atividade, o que gera mais riscos para a população.

Valadares, Alves e Galiza (2020) afirmam que no Brasil o número de registros de agrotóxicos vem aumentando gradativamente ao longo dos últimos 15 anos, de 2005 a 2015 foram liberados aproximadamente 140 produtos formulados, em 2016 a quantidade de registro liberado foi de 277, nos anos de 2017, 2018 e 2019, chegou à marca de 405, 449 e 474 respectivamente. A liberação de registros de agrotóxicos com novos princípios ativos

entre 2016 a 2019 foi de 182 produtos formulados, ou seja, 11% de todas as liberações.

Além da contaminação direta por agrotóxicos Aertsens et al. (2009) ainda apontam como um fator de extrema relevância os nitratos provenientes de fertilizantes usados na agricultura e os metabólitos, muitas vezes mais tóxicos que o próprio princípio ativo, resultantes da decomposição dos resíduos de agrotóxicos que persistem nos ecossistemas, comprometendo não só os alimentos, mas toda a biodiversidade.

Portanto o consumo de agrotóxicos pela via alimentar ainda é um dos problemas mais sérios enfrentados pela saúde pública no país, sem contar com os efeitos sobre a contaminação ocupacional e os impactos sobre o meio ambiente.

3.6 PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA NO BRASIL

De acordo com o IBGE (2017) o Brasil possui atualmente 5.073.324 estabelecimentos com uma área que abrange 351.289.816 hectares e 15.105.125 pessoas ocupadas direta e indiretamente, em empregos formais e informais, com uma média de 3,0 pessoas ocupadas por estabelecimento. A relação de parentesco entre os trabalhadores envolve 74% (11.101.533) da mão de obra do setor agropecuário do país.

Scheuer (2019) afirma que a quantidade de estabelecimentos diminuiu entre os Censos de 2006 e 2017 caindo 2% em termos percentuais, mas teve sua área agricultável expandida em 5% principalmente entre os estabelecimentos com áreas maiores que 1000 hectares, o que denota uma expansão das terras agrícolas. No Censo de 2006 o número de estabelecimentos que tinham entre 0 e 20 hectares correspondiam aproximadamente 62 % dos 5.175.636 existentes. No Censo de 2017, esses mesmos estabelecimentos correspondiam a aproximadamente 63% do total de 5.073.324 estabelecimentos agropecuários do país. Comparativamente também houve um aumento da concentração de terras entre os dois períodos na faixa que vai dos 500 a mais de 2.500 hectares, tendo um acréscimo no número de estabelecimentos na ordem de 3,7%.

Bittencourt (2020) traz um fato importante para a eficiência produtiva dos estabelecimentos fazendo referência ao tamanho das áreas, sendo que a grande maioria das unidades produtivas do país tem menos de 20 hectares o que de certa forma compromete o processo de produção nessas áreas.

A agricultura brasileira é extremamente concentrada em termos de renda: menos de 1% das fazendas foram responsáveis por cerca de 50% do valor total da produção em 2017

(SOUZA, GOMES e ALVES, 2020).

No entendimento de Medeiros e Pereira (2020) o modelo adotado pelo setor agrícola brasileiro tem suas bases voltadas para a produção de commodities desde os primórdios da ocupação portuguesa, sendo atualmente um setor voltado para exportação e para a geração de energias renováveis como os biocombustíveis.

As principais culturas desenvolvidas no país são as de grãos como a soja e milho nas regiões Centro-Oeste e Norte e a cana-de-açúcar no litoral do Nordeste e no Sudeste sendo financiadas pela iniciativa privada com recursos de grandes multinacionais e o incentivo dos governos Federal, dos estados e municípios, criando assim grandes pólos produtores de commodities.

No que diz respeito à produção o IBGE (2017) afirma que a área ocupada por lavouras é de 18% (63.5171.805,000 ha), sendo que as pastagens foram instaladas em 45% (159.497.547,000 ha) de toda a área disponível para a agricultura. Em relação à área total ocupada com lavouras no país, 88% (55.642.060,000 ha) são de culturas temporárias e 12% (7.755.817 ha) de culturas permanentes. As matas e florestas ocupam 29% (101.370.463 ha) das áreas dos estabelecimentos, sendo que 74% desse total são de áreas de preservação permanentes ou reserva legal, 18% de áreas naturais e 9% de florestas plantadas. Segundo a pesquisa 65% (3.365.826) dos imóveis declararam que não usavam agrotóxicos, 32% (1.681.740) citaram fazer uso desses insumos e 3% (134.404) disseram fazer uso, mas sem necessidade.

Um ponto importante a ser comentado é que no Censo de 1995 dos 1.396.077 agricultores que declararam usar agrotóxicos apenas 44% (610.679) afirmaram que tinham recebido orientação técnica, já no Censo de 2017 dos 1.681.740 agricultores que relataram o uso de agrotóxicos em suas lavouras apenas 37% informaram que haviam recebido alguma orientação para o uso dos produtos. O uso de agrotóxicos também caiu nos estabelecimentos com área de até 5 ha, entre os Censos de 1995 e 2017 a queda foi de 5,94%, já entre as áreas maiores com mais de 500 ha o aumento foi de 35,48% (IBGE, 1995; IBGE, 2017).

Medeiros e Pereira (2020) destacam que o uso intensivo de agrotóxicos no Brasil vem desencadeando além da contaminação ambiental problemas relacionados à resistência dos insetos e plantas daninhas aos princípios ativos usados nas formulações de agrotóxicos, fato que tem desencadeado o uso cada vez mais crescente de inseticidas e herbicidas nas lavouras. As principais culturas responsáveis pelo consumo de agrotóxicos no país são a soja, cana-de-açúcar, milho e algodão e de certa forma a resistência adquirida pelas pragas aos princípios ativos usados nos agrotóxicos servem como um sinal de alerta indicando que algo está em

profundo desequilíbrio.

As maiores vendas são realizadas para monoculturas (soja, cana, milho e algodão). Isso se explica através da redução da biodiversidade, da adaptação aos venenos aparecendo como alerta de que algo está errado, e, em busca de solucionar esse “problema” acabam por utilizar cada vez mais agrotóxicos.

Vidal (2020) afirma que o Brasil é um dos principais produtores mundiais de alimentos, sendo o terceiro produtor de frutas do mundo perdendo apenas para a China e a Índia. Essa área além da importância econômica para o país possui um forte apelo social, pois é um setor que envolve um grande número de trabalhadores e conglomerados agroindústrias que dependem da produção de frutas como matéria-prima para o seu processamento.

Em 2019, a fruticultura nordestina gerou US\$ 699,7 milhões em divisas no comércio exterior, alta de 13% em relação a 2018, enquanto que o valor da produção superou R\$ 13 bilhões. A Região respondeu em 2019 por 34,4% do valor de produção nacional de frutas (VIDAL, 2020).

No tocante a mão de obra empregada no Brasil no setor agropecuário o IBGE (2017), traz um fato extremamente relevante. O quantitativo total de pessoas ocupadas é de 15.105.125, sendo 81% (4.114.450) dos estabelecimentos administrados por pessoas do sexo masculino e 19% (946.075) do sexo feminino, sendo que apenas 17,86% (2.698.056) dos estabelecimentos são administrados por trabalhadores com até 54 anos de idade, portanto mais de 80% dos estabelecimentos no Brasil são gerenciados por pessoas com mais de 55 anos, o que demonstra o envelhecimento da força de trabalho no meio rural e a ausência de políticas públicas eficientes que fixem o jovem no campo.

No que diz respeito aos recursos para financiar a produção agrícola no Brasil Soares, Melo e Chaves (2009) afirmam que o Pronaf é considerado uma política pública voltada para o meio agrícola criada no ano de 1996 com o objetivo de beneficiar diretamente a agricultura familiar no sentido de promover o desenvolvimento sustentável e garantir as famílias mais carentes e suas organizações o acesso ao crédito em condições especiais.

Cruzando os dados do crédito rural (independentemente do tipo de política pública) com o número de estabelecimentos agropecuários, em 2006 apenas 18% obtiveram acesso ao sistema financeiro nacional; em 2017, o valor foi ainda inferior (16%), uma variação negativa de 15%. (SCHEUER, 2019).

O montante disponibilizado via Plano Safra 2019/2020 foi de R\$ 222,74 bilhões, sendo R\$ 169,33 bilhões para custeio, comercialização e industrialização, e R\$ 53,41 bilhões para investimentos (ROCHA e OZAKI, 2020).

Vieira Filho (2020) ao falar sobre concentração de renda entre os Censos de 2006 e 2017 no Brasil cita que não houve alterações desse quadro. Em 2006, aproximadamente 11% dos estabelecimentos considerados mais ricos geravam 86% do Valor Bruto da Produção Agropecuária – VBP. No ano de 2017 esse número passa para 9%, ou seja, o VBP ficou ainda mais concentrado, sendo que essa parcela dos estabelecimentos responderia então por 85% do total de riquezas geradas no país, fato que demonstra a dependência da agricultura brasileira a um pequeno grupo de produtores e o cultivo de commodities para exportação.

Com relação ao acesso a assistência o IBGE (2017) relata que 79,8% (4.047.881) de todos os estabelecimentos do país responderam que não recebiam nenhum tipo de assessoria técnica e apenas 20,2% declararam receber algum tipo de assessoria. Desse total que declarou receber assistência técnica, apenas 37,8% (388.077) eram de instituições ligadas ao governo federal ou estadual, 0,84% (8.662) declararam receber assistência por meio de Organizações Não Governamentais – ONGs e 30,8% (316.394) dos estabelecimentos declararam ter sua própria assessoria. Entre o Censo de 2006 e 2017 houve uma redução na prestação de assessoria técnica na ordem de 2%, mostrando além da ineficiência do Estado em prestar uma assistência técnica gratuita e de qualidade para todas as famílias, uma redução efetiva desse trabalho no país.

No que diz respeito à produção orgânica o IBGE (2017) cita que no Censo de 2006 apenas 90.498 agricultores declaram produzir organicamente, desse total apenas 5.106 afirmam que tinham culturas certificadas por organismos credenciados pelo Mapa. No Censo de 2017 houve um aumento considerável entre os produtores que declararam produzir de forma orgânica, sendo que 64.690 afirmaram ter atividades certificadas em suas propriedades, sendo que 36.689 produziam apenas produtos vegetais, 17.612 estavam voltados para a pecuária orgânica e 10.389 relataram produzir tanto produtos vegetais como produtos de origem animal orgânicos. Este aumento representa um acréscimo de mais de 1000% no intervalo de 2006 a 2017, totalizando 59.584 agricultores envolvidos com a atividade orgânica no país.

3.6.1 Panorama do setor agropecuário no estado de Pernambuco

O estado de Pernambuco divide-se geograficamente em três sub-regiões: Litoral/Mata, Agreste e Sertão. Esta última está subdividida em duas mesorregiões - Sertão Pernambucano e São Francisco Pernambucano (AQUINO et al., 2016).

Para Medeiros e Pereira (2020), o agronegócio está presente no estado de Pernambuco

em todas as mesorregiões, sendo a produção de cana-de-açúcar e a fruticultura irrigada as atividades de maior expressividade para a economia estadual.

Vidal (2020) relata que Pernambuco é considerado um dos maiores produtores de frutas do país juntamente com a Bahia, concentrando a produção no polo agrícola irrigado de Petrolina-PE/Juazeiro-BA, na região denominada de Baixo São Francisco – BSF.

Segundo Silva, Menezes e Oliveira (2018) na região do Rio São Francisco os primeiros esforços para consolidar um polo fruticultor na região de Petrolina-PE e Juazeiro-BA foram iniciados ainda na década de 80 após a criação da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco – CODEVASF no ano de 1974.

Levando em consideração os dados do IBGE (2017), conclui-se que há 779.727 trabalhadores ligados ao setor agropecuário, dispostos em 281.688 estabelecimentos os quais totalizam 4.471.219 hectares.

No que diz respeito ao uso da terra de acordo com o IBGE (2017), mais de 19% (851.752,000 ha) são de áreas vegetadas com florestas e matas, 40% (1.768.999,00 ha) com pastagens e 19% (831.705,00 ha) com lavouras. Sobre o uso de insumos como agrotóxicos 22% (62.771) dos estabelecimentos declararam usar essa substância, sendo que 3% (9.337) afirmaram usar, mas que não necessitavam. Em 89,55% (4.004.110,00 ha) dos estabelecimentos do estado os produtores declararam que eram os proprietários e em 1,34% (60.116,00 ha) afirmaram ser apenas ocupante ou simplesmente por invasão das áreas.

Segundo o IBGE (2017) o financiamento produtivo do setor agropecuário do estado demonstra que 89% (250.070) dos estabelecimentos declararam que nunca tiveram acesso a nenhum recurso financeiro e apenas 11% (31.618) afirmaram ter recebido algum tipo de auxílio. Do total de estabelecimentos que receberam financiamento, 69,35% (9.090) declararam que foram via Pronaf, 1,23% (161) por meio do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA e 0,73% (96) citaram que haviam recebido o fomento do governo federal. Os maiores rebanhos do estado de Pernambuco são de aves com 34.313.000, caprinos com 1.415.953 e bovinos com 1.284.796 de animais. Na produção vegetal Pernambuco desponta como um dos maiores produtores de frutas do país com 240 mil toneladas de bananas e 164 mil toneladas de uva de mesa, 29 mil toneladas de uva para vinho ou suco, 22 mil toneladas de melão.

De acordo com o IBGE (2021) a safra de uvas no ano de 2020 em Pernambuco foi de 338.837 t com uma projeção para 2021 de 390.603 t, um aumento de 15,3%, ou seja, 51.766 toneladas a mais representando um importante incremento para a economia do estado. A cultura da banana teve um aumento expressivo em relação aos dados do Censo 2017 com um

total de 456.579 t em 2020, mas na projeção para 2021 houve uma redução de -7,9%.

Vidal (2020) afirma que no Nordeste as exportações ainda são incipientes, no caso da uva apenas 8% da produção regional é exportada. A Bahia e Pernambuco são os principais estados do Nordeste exportadores de manga, uva e limão. Na Tabela 01, estão expressos os dados da agricultura familiar no Brasil, no Nordeste e em Pernambuco, onde ressaltamos a importância desse segmento para a economia.

Tabela 01: – Caracterização da agricultura familiar no Brasil, Nordeste e em Pernambuco

Variáveis	Unid.	Brasil	Nordeste	Pernambuco
Número de Estabelecimentos agropecuários	Nº	5.073.324	2.322.719	281.688
Número de Estabelecimentos - agricultura familiar	Nº	3.897.408	1.838.846	232.611
Área do estabelecimento agropecuário	ha	351.289.816	70.893.865	4.471.219
Área do estabelecimento agricultura familiar	ha	80.891.084	25.925.743	2.321.555
Área do estabelecimento agricultura familiar (participação)	%	23,03	36,57	51,92
Valor da produção do estabelecimento agropecuário	Mil R\$	465.105.945	53.552.958	5.645.644
Valor da produção do estabelecimento agricultura familiar	Mil R\$	106.489.052	15.878.992	2.104.941
Valor produção do estabelecimento agricultura familiar (participação)	%	22,89	29,65	37,28

Fonte: Adaptado de Sampaio e Vital (2020); IBGE (2017).

Macêdo (2020) destaca que o estado de Pernambuco apresenta áreas de desenvolvimento distintas com predominância de diversas atividades. A região Agreste apresenta uma estrutura voltada para a produção têxtil associada à agricultura como os municípios de Toritama, Santa Cruz do Capibaribe e Brejo da Madre de Deus. Esse último apresenta um importante polo agrícola com predominância da horticultura, produção de morango e o desenvolvimento de atividades voltadas para a agricultura orgânica. Essa região vem passando por intensas transformações nas áreas socioeconômica e ambiental, destacando-se na geração de emprego e melhoria da qualidade de vida da população.

Melo, Rosa e Távora (2018) citam que o estado de Pernambuco vem sendo impulsionado nos últimos 50 anos pela fruticultura irrigada fato que tem provocado o crescimento do Produto Interno Bruto - PIB na ordem de 4,3% no período de 2002 a 2015 na região do Vale do São Francisco, ficando superior à média de crescimento do próprio estado de Pernambuco e da região Nordeste, ambas com 3,5% nesse período. A ampliação do PIB na

região foi de 72%, ou seja, R\$ 6,8 bilhões no ano de 2015, sendo responsável por 4,4% de todas as riquezas produzidas no estado. Petrolina especificamente contribuiu com mais de 80% da economia da região. Especificamente em relação à uva, uma das principais culturas da região, a produtividade média é de 36 t/ha/ano, podendo chegar a 3 vezes superior a média nacional que é de aproximadamente 13 t/ha/ano.

3.7 AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA FORMULAÇÃO DE MÉTODOS E INDICADORES AMBIENTAIS

De acordo com Claro e Claro (2004) o termo sustentabilidade tem alcançado ao longo do tempo um patamar de grande relevância para a sociedade, levando conglomerados agroindustriais a inserir esta temática como um dos fundamentos no processo da administração empresarial, tendo como foco as diretrizes ambientais, econômicas e sociais. A expansão deste novo modelo de produção, dito sustentável, tem sido alavancado pelos preços ofertados pelo mercado de consumidores cada vez mais preocupados com a preservação do meio ambiente e dispostos a consumir produtos mais saudáveis.

Para Silva e Caporal (2017) a forma de desenvolvimento que impera na atualidade baseado na potencialização do lucro rápido a qualquer custo, tem provocado inúmeras injustiças, exclusão social e a degradação do meio ambiente. Gerenciar os fundamentos da sustentabilidade, partindo de uma base sólida e de um método adequável as diferentes realidades, propicia a construção de sugestões transparentes e atividades que buscam aperfeiçoar o sistema produtivo.

Silva e Cândido (2014) ao discutir os fundamentos da sustentabilidade afirmam que se trata da manutenção ou ampliação das condições de sobrevivência em uma determinada área, de forma permanente, com o propósito específico de garantir o suprimento de recursos ambientais que permitam a plena condição de vida.

Tão desafiador quanto se elevar o nível de sustentabilidade no mundo é convergir para uma maneira única de mensurá-la. Criar indicadores que permitam comparações temporais e de diferentes territórios é um dos maiores desafios para estudiosos da temática (LOUREIRO et al., 2020).

Os indicadores ambientais devem possibilitar a construção de conhecimentos que envolvam a melhoria das condições de produção e a preservação do meio ambiente em seus diferentes aspectos e perspectivas.

Sanchez e Matos (2012) afirmam que parte das metodologias utilizadas na atualidade foram criadas por meio dos incentivos da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação - FAO na década de 90 e partiram do pressuposto da análise da sustentabilidade em sistemas produtivos ligados à agricultura.

Dhakal (2002) demonstra que os governos mundiais, as organizações e a iniciativa privada têm concentrado esforços na construção de metodologias que fomentem a análise da sustentabilidade através de indicadores ambientais. No ano de 1999 o Banco Mundial deu o seu primeiro passo na construção dessa política voltada à sustentabilidade, publicando um documento que estipulava o conjunto de Indicadores de Desempenho Ambiental, cujo objetivo era monitorar a eficiência dos projetos financiados pela instituição e avaliar os impactos causados ao meio ambiente.

De acordo com Loureiro et al. (2020) construir um modelo de sustentabilidade que seja aplicável em todos os seguimentos produtivos espalhados pelo mundo tornando a Terra um planeta mais sustentável, requer empenho e determinação, pois trata-se de algo a ser conquistado em longo prazo.

Macêdo (2020) cita que o termo indicador vem do latim, *indicare*, que pode ser traduzido como apontar, revelar, informar, constituindo-se como uma ferramenta que proporciona a mensuração de informações a respeito de um fenômeno específico ou mesmo a análise de um determinado sistema, possibilitando a obtenção de dados que podem ser utilizados no gerenciamento das condições econômicas, sociais e ambientais.

De acordo com Loureiro et al. (2020) as funções desempenhadas pelos indicadores na análise da realidade local e na mensuração das tendências de um arranjo produtivo permitem a criação de políticas públicas com objetivos claros em prol da consolidação de um modelo de sustentabilidade.

Portanto, considera-se os indicadores e sistemas de indicadores de sustentabilidade ferramentas de mensuração que permitem agregar informações variadas em uma abordagem integrativa de uma determinada porção do espaço ou fenômeno analisado (MACÊDO, 2020).

Nas palavras de Kammerbauer (2001) os marcos metodológicos para avaliação da sustentabilidade com base em indicadores estão divididos em três seguimentos: o primeiro refere-se aos *Modelos Analíticos*, cuja base de análise parte do princípio do uso racional dos recursos naturais. O segundo diz respeito ao *Modelo Sistêmico*, o qual permite ter uma visão integrada do sistema, mas entende que há limitações neurofisiológicas no ser humano que inibem esta compreensão em sua totalidade. E, por último ao *Modelo Normativo* que apresenta uma percepção multidimensional das coisas, envolvendo os fatores ecológicos,

econômicos e sociais.

Loureiro et al. (2020) afirmam que no meio científico a criação de metodologias voltadas à análise da sustentabilidade despertou um maior interesse nos anos 90, culminando com a proposição de vários métodos no decorrer deste período.

Segundo Formiga Júnior, Cândido e Amaral (2015) não há na atualidade um método universal de avaliação da sustentabilidade de agroecossistemas, mas sim um conjunto de iniciativas que desenvolveram inúmeras metodologias com essa finalidade em vários países no mundo.

Superando as controvérsias conceituais, existe um amplo consenso sobre a importância de se avaliar os sistemas agrícolas visando torná-los mais sustentáveis, o que vem sendo feito por meio de uma grande variedade de métodos (CÂNDIDO, et al., 2015).

Foram listadas na Tabela 02 abaixo as principais metodologias voltadas à análise da sustentabilidade por meio de indicadores ambientais, fazendo uma comparação entre os diferentes métodos por meio do enfoque metodológico, da abrangência das dimensões, da forma de avaliação, da escala de análise, da seleção dos indicadores, da escolha dos avaliadores e da utilização em termos de aplicabilidade do método no cenário nacional e internacional.

Tabela 02: Comparação entre os principais métodos de análise da sustentabilidade

Marco	Enfoque	Dimensão	Avaliação	Escala de Análise	Seleção dos indicadores	Integração e obtenção de indicadores	Avaliador	Utilização*
FELSM ¹ (1993)	Normativo	Ambiental, econômica e social	ex post	Nacional	Top-down	Não integrativo	Agentes externos e agentes locais	I - Alto N - Sem dados
SARN ² (1993)	Sistêmico	Ambiental, econômica e social	ex post	Nacional Regional	Top-down	Não integrativo	Consultor externo	I - Baixo N - Muito Baixo
PER e DPSIR ³ (1994 e 1995)	Analítico	Ambiental	ex post	Intern. Nacional Regional Bacias Hidrog.	Top-down	Não integrativo - uso de gráfico de radar.	Consultor externo	I - Baixo N - Médio
MESMIS ⁴ (1999)	Normativo	Ambiental, econômica e social	ex post ex ante	Sistema agrários Estabel. Agríc.	Bottom-up	Não integrativo - uso de gráfico de radar.	Consultor externo - Agentes e atores locais	I - Muito Alto N - Baixo
IDEA ⁵ (2000)	Normativo	Ambiental, econômica e social	ex post	Sistema agrários Estabel. Agríc.	Bottom-up	Não integrativo - análise dos resultados é integrada	Consultor externo - Agentes e atores locais	I - Alto N - Baixo
DASHBOARD ⁶ (2000)	Sistêmico	Ambiental, econômica e social	ex post	Global Nacional Regional	Top Down	Integrativo - gráfico em pizza	Consultor externo	I - Baixo N - Sem dados
APOIA ⁷ (2003)	Sistêmico	Ambiental, econômic., social e instituc.	ex post	Estabel. Agríc.	Bottom-up Top Down	Integrativo - Usa gráfico de radar	Consultor externo e Agentes locais	I - Fase inicial N - Médio
SAFE (2007)	Normativo (Hierarq.) Sistêmico	Ambiental, econômica e social	Ex post	Sistema agrários Estabel. Agríc.	Bottom-up Top Down	Integrativo (Gráficos de radar ou índice)	Consultor externo e Agentes locais	I - Baixo N - Fase inicial

Fonte: Adaptado de Sanchez e Matos (2012).

¹ - FELSM - Framework for Evaluating Sustainable Land Management - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação - FAO e Banco Mundial - BM.

² - SARN - Sostenibilidad de la Agricultura y los Recursos Naturales - Instituto Interamericano de Cooperación para a Agricultura - IICA, Ministério Federal Alemão de Cooperación Técnica - GTZ, Centro Agronômico Tropical de Pesquisa e Ensino (CATIE) e Instituto Tecnológico da Costa Rica.

³ PER - Pressure State Response - DPSIR - Driving forces, Pressure, State, Impact and Response - PER - Organização para a Cooperación e o Desenvolvimento Econômico - OCDE e o DPSIR - Agência Europeia do Ambiente - AEA.

⁴ MESMIS - Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de sostenibilidad - Grupo Interdisciplinar de Tecnología Rural Apropiada (GIRA) e Fundação Rockefeller.

⁵ IDEA - Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles - Direção Geral de Ensino e Pesquisa do Ministério da Agricultura e da Pesca da França - DGER-MAP - FRANCE.

⁶ DASHBOARD - DASHBOARD OF SUSTAINABILITY - International Institute for Sustainable Development (IISD).

⁷ APOIA Novo Rural - Sistema de Avaliação de Impacto Ambiental de Atividades do Novo Rural - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA.

⁸ SAFE - Sustainability Assessment of Farming and the Environment Framework - Belgian Federal Office, Technical and Cultural Affairs - OSTC.

*Internacional - I; Nacional - N

Na avaliação dos dados, podemos perceber que há um destaque para a Metodologia MESMIS em relação ao critério de utilização, sendo a única avaliada como muito alta em relação a sua aplicação internacional, ou seja, o MESMIS representa uma referência científica na medição da sustentabilidade para agroecossistemas rurais, superando os demais métodos neste critério avaliativo.

Segundo Cândido et al. (2015) no caso específico do IDEA - Indicateurs de Durabilités Exploitations Agricoles ou Indicadores de Desenvolvimento Sustentável das Explorações Agrícolas, apesar do método apresentar uma grande utilização em seu país de origem a França com 1500 registros, no Brasil ele ainda é pouco usado como método de análise, tendo pouca expressividade nos trabalhos desenvolvidos pelos centros de pesquisa.

Enquanto o IDEA visa gerar informações para reflexão, o MESMIS foi desenvolvido com o propósito mais amplo de investigar e promover novos meios de produção agrícola, com vistas a mudar a realidade socioambiental de comunidades camponesas pobres (CÂNDIDO et al., 2015).

Formiga Júnior, Cândido e Amaral (2015), afirmam que a grande diferença do método MESMIS para os demais métodos diz respeito à necessidade de uma maior interlocução entre a equipe de avaliadores responsável pela análise da sustentabilidade e os demais atores sociais envolvidos no processo de pesquisa, gerando conclusões mais confiáveis em relação ao universo analisado.

Segundo Cândido et al. (2015) a metodologia MESMIS atua de forma participativa no processo de análise da sustentabilidade, validando junto ao público os fundamentos do método, mas requer atenção na construção dos indicadores analisados.

Outro fator de extrema relevância atribuído à metodologia MESMIS diz respeito às análises de políticas públicas. Na visão de Silva et al. (2017) o método além de possibilitar a compreensão da realidade local ainda permite o embasamento técnico que possibilita o gerenciamento e a formulação de políticas públicas adequadas as situações vivenciadas pela comunidade.

3.7.1 - A importância dos indicadores ambientais na construção da sustentabilidade

Desde a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Rio-92 e a elaboração da Agenda 21 vem se discutindo no âmbito político e acadêmico a necessidade de desenvolvimento de indicadores capazes de avaliar a sustentabilidade. (FONSECA, 2020).

Martins, Candido e Aires (2017) afirmam que o entendimento da sustentabilidade passa pela elaboração de ferramentas que possibilitem a análise dos agroecossistemas, tendo nos indicadores de sustentabilidade usados na perspectiva da produção agrícola, instrumentos eficazes no fornecimento de dados no gerenciamento dos sistemas produtivos.

Os indicadores de sustentabilidade são definidos como um conjunto de parâmetros que possibilitam medir as intervenções realizadas pelo homem em um sistema, e comunicar de forma simplificada o estado deste em relação a um padrão ou a outro sistema (COTRIM, 2017).

Os sistemas de indicadores, bem como, os programas de estudos de indicadores surgiram a partir da necessidade de se ter o conhecimento real da sustentabilidade de uma determinada atividade realizada no dado espaço geográfico (SALES e CÂNDIDO, 2016).

Borges et al. (2020) ao mencionarem o desempenho de indicadores socioeconômicos e ambientais em sistemas produtivos, relatam que é através deles que se consegue estabelecer as conclusões sobre as suas condições de sustentabilidade, sendo detectados os fatores que impedem o desenvolvimento do sistema.

De acordo com Feo e Machado (2013) os procedimentos de quantificação e análise ambiental geram informações para o gerenciamento dos passivos ambientais, trazendo à tona a formulação dos indicadores de sustentabilidade como forma de auxiliar neste processo de gestão do meio ambiente. Nesta perspectiva, o setor agropecuário surge no cenário globalizado como uma das áreas mais sensíveis à incorporação de novas tecnologias, estando à temática da sustentabilidade elencada como um dos principais pontos de interesse no complexo sistema de gerenciamento das atividades agrícolas.

Martins, Candido e Aires (2017) citam que na avaliação da sustentabilidade, deve haver uma preocupação constante com o processo de resolução dos problemas ocorridos no sistema de produção, tendo como balizamento o direcionamento estipulado por indicadores que possibilitem dar respostas rápidas às mudanças impostas na transição para um modelo mais sustentável de produção.

Para Sales e Cândido (2016) um dos principais objetivos da utilização de indicadores é possibilitar através de sua análise auxiliar no gerenciamento do sistema produtivo e embasar a tomada de decisão por parte dos diversos segmentos envolvidos no processo. O indicador atua na decodificação de uma situação complexa em algo compreensível por todos os envolvidos na análise.

Loureiro et al. (2020) compreendem que os indicadores de sustentabilidade compõem uma relação de procedimentos que ajudam a formatar os fatores ligados ao método

quantitativo e qualitativo, auxiliando na avaliação do desenvolvimento de uma região ou atividade produtiva, atenuando possíveis efeitos danosos nas relações ambientais, sociais e econômicas. Neste aspecto, vale salientar que a construção desses indicadores deve ser pautada no diagnóstico da realidade local para que haja uma relevância entre as conclusões obtidas e o objeto estudado.

3.7.2 – MESMIS como método de avaliação da sustentabilidade

O método MESMIS é considerado na atualidade como um dos métodos mais utilizados no mundo para se determinar a sustentabilidade de um agroecossistema.

De acordo com Cruz, Fayal e Soares, (2020) a mensuração da sustentabilidade é importante para se determinar os prováveis impactos ocorridos por uma atividade econômica e possibilitar a construção de soluções com o objetivo de minimizar os efeitos gerados ao meio ambiente.

Os estudos de avaliação de sustentabilidade de agroecossistemas são importantes para compreender as atuais ocorrências nas unidades de produção, de maneira a possibilitar uma proposta de desenvolvimento sustentável dessa atividade para o futuro (SILVA e CAMELO, 2020).

Para Astier et al. (2008) a sustentabilidade dentro de sua visão conceitual precisa ser mensurada e analisada através de ferramentas técnicas que permitam traçar estratégias para a construção de sistemas capazes de gerir racionalmente os recursos ambientais. O MESMIS – (Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidad), nasceu da necessidade de se avaliar a sustentabilidade de projetos produtivos da Rede de Gestão dos Recursos Naturais financiados pela Fundação Rockefeller no México.

Astier et al. (2008) relatam que inicialmente o método foi pensado por uma equipe interdisciplinar de avaliação que coordenou a sua aplicação entre os anos de 1994 e 1997, em cinco pesquisas envolvendo agricultura, florestas e pecuária. Com esta iniciativa pode-se ampliar o conceito teórico da metodologia e torná-la aplicável nas mais diferentes realidades envolvendo aspectos ambientais, sociais e econômicos distintos. Atualmente foi transformado em um grupo de pesquisa permanente que envolve as instituições: Grupo Interdisciplinario de Tecnologia Rural Apropriada (GIRA), o Centro de Investigaciones em Ecosistemas de la UNAM, El Colegio de la Frontera Sur e o Centro de Investigacion em Ciencias Agropecuárias de la UAEM. Em 1999 e 2000 foram lançadas as primeiras publicações da metodologia MESMIS pela equipe de pesquisadores, fazendo do método uma referência mundial em

termos de análise de sustentabilidade. Vale lembrar que a metodologia MESMIS também sofreu influência direta de Paulo Freire através de sua obra *Extensão ou comunicação? Conscientização em áreas rurais*, publicada em 1973, entre outros estudiosos.

Os autores ainda afirmam que a metodologia MESMIS foi aplicada posteriormente em inúmeros projetos com diferentes contextos sociais e econômicos, como é o caso da produção artesanal de vinho na Argentina e em Portugal, no manejo da exploração da madeira no México, em sistemas agroflorestais, nos pequenos projetos de criação animais e nas escolhas de padrões técnicos para o processamento de alimentos.

Levando em consideração estas afirmações, Astier et al. (2008) entendem que em um contexto global, a metodologia MESMIS tem sido amplamente utilizada por inúmeras instituições como associações de produtores rurais, organizações não governamentais, universidades e centros de pesquisa com sede em diversas partes do mundo. A metodologia MESMIS tornou-se referência no continente latino-americano na avaliação da sustentabilidade e gerenciamento dos recursos ambientais em área de produção agrícola.

No que diz respeito às atividades práticas relacionadas à avaliação da sustentabilidade, Masera, Astier e López-Ridaura (2000) relatam que a metodologia MESMIS tem uma ação de múltipla cooperação, atuando de forma participativa e integrativa, necessitando para a sua realização de um grupo multidisciplinar de avaliadores, onde deverá haver a participação de todos os membros do sistema de produção avaliado. A percepção destes atores é crucial para a determinação dos indicadores a serem avaliados.

Fonseca (2020) aponta que no gerenciamento dos recursos ambientais ocorre inúmeros problemas, muitos deles de extrema complexidade que necessitam do envolvimento dos diferentes atores sociais na construção de soluções mais sustentáveis. Portanto, incentivar a atuação destes atores no processo de tomada de decisão por meio de projetos e metodologias mais participativas constitui uma das principais formas de inserção destes agrupamentos nas discussões da realidade local.

Loureiro et al. (2020) afirmam que a metodologia MESMIS se propõe a analisar a sustentabilidade de forma cíclica tendo como base a operação dos agroecossistemas produtivos. Portanto, este tipo de análise permite o estabelecimento de uma base cultural da sustentabilidade no ambiente analisado.

Nas atividades agrícolas, a sustentabilidade constitui um novo paradigma que orienta os sistemas produtivos, de modo que os mesmos possam contribuir com o desenvolvimento social, ambiental e econômico da comunidade (MARTINS, CANDIDO e AIRES, 2017).

Masera, Astier e López-Ridaura (2000) descrevem a metodologia MESMIS como uma

ferramenta para se alcançar a compreensão total de todos os condicionantes da sustentabilidade em sistema de produção, através da análise da sua relação com os fatores ambientais, sociais e econômicos. Proporciona também uma avaliação crítica dos sistemas de produção, permitindo um aprimoramento contínuo de suas perspectivas de desenvolvimento através da retroalimentação de suas informações, sem no entanto parar apenas em um mero enquadramento técnico onde se determina que um sistema é ou não sustentável.

De acordo com Freitag (2020) para determinação do grau de sustentabilidade de um agroecossistema é preciso conhecer alguns fatores específicos denominados de atributos, os quais sevem para identificar pontos importantes do sistema e embasar a formação dos indicadores levando em consideração as diretrizes ambientais, sociais e econômicas.

3.7.3 – Adaptabilidade e aplicação do método MESMIS em diferentes sistemas produtivos

Na concepção de Loureiro et al. (2020) a mensuração da sustentabilidade se configura-se como um dos maiores desafios a serem enfrentados pela humanidade em uma economia globalizada. Os inúmeros debates no meio científico sobre a racionalização dos recursos ambientais de forma que não haja descontinuidade dos processos produtivos e nem o comprometimento da sobrevivência das gerações futuras torna-se um fator de elevada preocupação em todos os seguimentos da sociedade, desde o setor público, passando pela iniciativa privada, sociedade civil organizada e principalmente no meio científico voltado para a pesquisa e extensão.

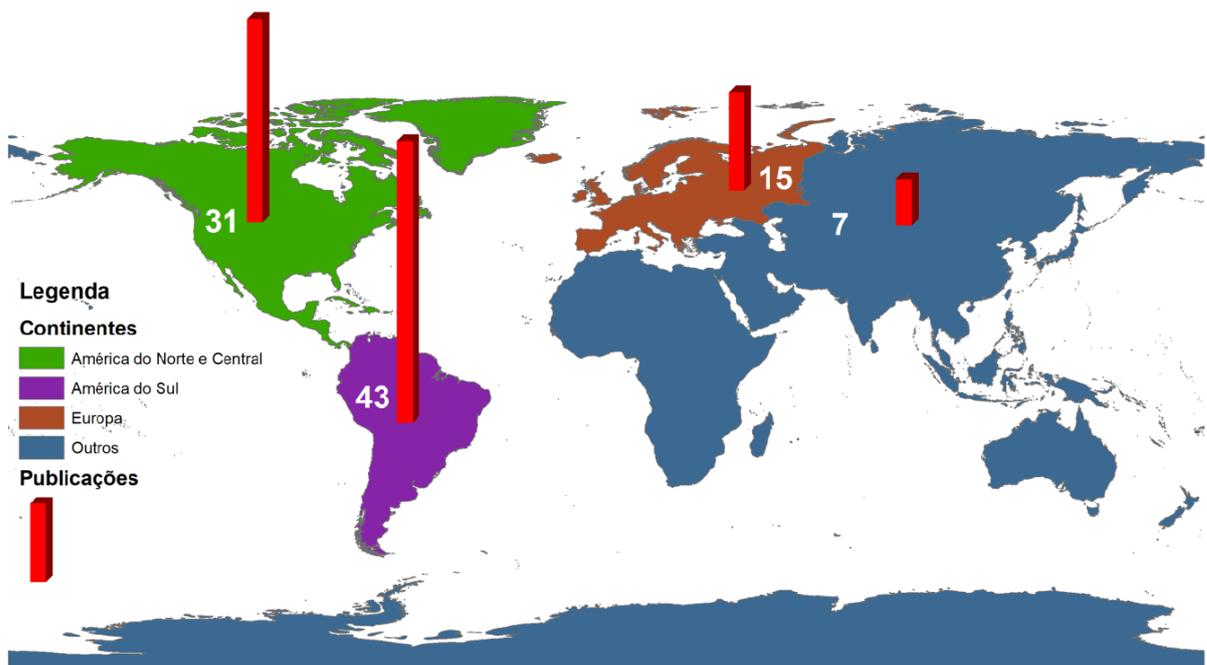
Neste contexto de grandes embates ideológicos, da competitividade do comércio internacional, das mudanças de paradigmas em relação à busca por sociedades mais sustentáveis a metodologia MESMIS surge como uma proposta de construção deste novo modelo de sociedade em uma perspectiva universal. O MESMIS configura-se como um processo simples e aplicável a inúmeras realidades ou arranjos produtivos, englobando não só a perspectiva da agricultura familiar e campesina, mas se propondo a fazer uma análise da sustentabilidade de forma integrativa e dialógica.

Loureiro et al. (2020) realizaram uma pesquisa envolvendo uma revisão sistemática da literatura sobre o uso do método MESMIS com o objetivo de verificar sua eficiência como ferramenta para se medir o grau de sustentabilidade em diferentes realidades agrícolas. Neste trabalho foi feito um levantamento dos artigos científicos relacionados ao tema nos principais portais do meio acadêmico envolvendo a *Web of Science*, *Scoopus*, *Sciencedirect*, *SciELO*, *Doaj*

e *AGRIS*, no período de 1999 a 2019.

Os autores encontraram 93 arquivos onde observou-se um aumento considerável da utilização do método a partir de 2015 com o advento dos 17 objetivos do desenvolvimento sustentável lançado pela Organização das Nações Unidas – ONU, que preconiza com a Agenda 2030, transformar o planeta em um ambiente mais sustentável e com menos desigualdades sociais. Também fizeram uma referência ao uso da metodologia MESMIS no contexto global devido a sua flexibilidade e adaptação aos mais diferentes contextos. No artigo há o relato do uso da metodologia em quase todos os continentes do mundo sendo que em alguns trabalhos há referência da sua aplicação em continentes distintos, devido a técnica da análise transversal, sendo portanto o somatório de 96 pesquisas realizadas conforme a Figura 01.

Figura 01: Distribuição geográfica dos trabalhos de pesquisas utilizando a metodologia MESMIS



Fonte: Loureiro et al. (2020).

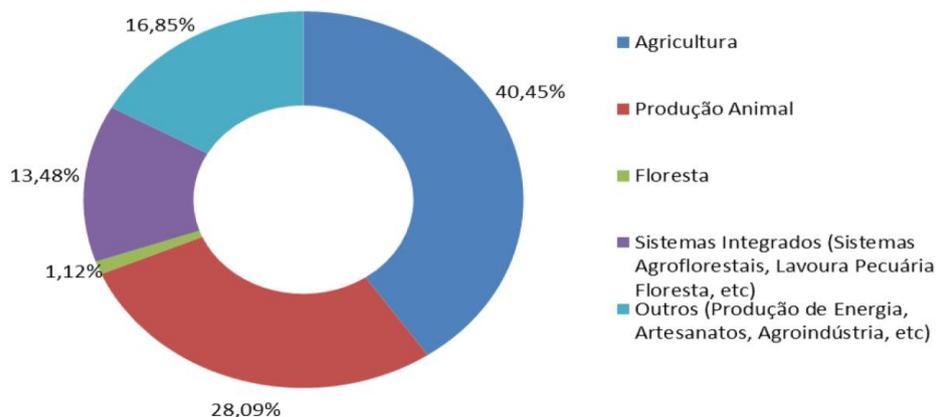
Loureiro et al. (2020) reforçam que dentro de um contexto da análise da sustentabilidade de um agroecossistema, deve-se procurar métodos que possam retratar de forma fidedigna a realidade vivenciada nos diferentes sistemas produtivos. Sendo assim, no gráfico abaixo estão citados os principais setores econômicos retratados na pesquisa bibliográfica feita no período de 1999 a 2019. Vale destacar que a porcentagem elevada de trabalhos realizados no contexto da análise da sustentabilidade envolvendo a agricultura e

criação de animais diz respeito principalmente ao fato destes setores serem responsáveis pela produção primária de alimentos. Esta situação pode ser observada em praticamente todos os continentes onde o método foi aplicado. No gráfico fica evidente a análise da sustentabilidade em setores estratégicos como a produção de energia, artesanato e agroindústria, envolvendo 16,85% de todas as análises realizadas.

Portanto, embora o método MESMIS tenha nascido dentro de um contexto de agricultura de subsistência, atualmente ele possui dimensões mais amplas, passando a atuar nos mais diferentes contextos produtivos devido principalmente a sua adaptabilidade e capacidade de envolver os mais diferentes atores na construção de um modelo produtivo em prol da sustentabilidade.

A Figura 02 traz a aplicação do método em diferentes sistemas produtivos onde destacamos a sua aplicação na produção de energia, artesanato e agroindústria.

Figura 02 - Análise da sustentabilidade em diferentes sistemas produtivos



Fonte: Loureiro et al. (2020).

Além da diversidade de situações em que o método foi aplicado Souza, Martins e Verona (2017) analisaram também a relação entre a metodologia MESMIS e o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) com base no PDCA (Planejamento, Execução, Verificação e Ação) em cinco agroecossistemas com um direcionamento para a gestão do sistema produtivo e concluíram que, foi possível realizar a integração entre a metodologia MESMIS com as ações do SGA tendo em vista que o MESMIS possui em sua base metodológica a condição de análise cíclica e retroalimentação do sistema, sendo este ponto idêntico ao enquadramento do Sistema de Gestão baseado no ciclo PDCA. Sendo assim, pode-se concluir que o MESMIS

pode ser aplicado também como direcionamento para a gestão do sistema de produção.

Nas palavras de Cruz, Fayal e Soares (2020) a metodologia MESMIS admite adequações e análises cíclicas do processo de sustentabilidade, favorecendo a atuação dos diversos atores responsáveis pela produção. A metodologia também permite sua replicação em um vasto campo de atuação, havendo a possibilidade de inserir ou retirar indicadores para ampliar o campo de análise do sistema produtivo.

Martins, Candido e Aires (2017) analisando a sustentabilidade através da metodologia MESMIS em uma cooperativa de produtores rurais com sistema integrado de produção associando a hidroponia, aquaponia, microalga e dessalinização em uma comunidade no município de São João do Cariri – PB, concluíram que a metodologia foi adequada para a análise do sistema estudado e surge como forma de apontar soluções para os problemas vivenciados pela comunidade.

Fonseca (2020) analisou a sustentabilidade do manejo de castanhais na Reserva Extrativista Chico Mendes, com uma área de 970.570 hectares que se entende por 7 municípios do estado do Acre. Neste trabalho o autor buscava a construção de indicadores de sustentabilidade de forma participativa através da utilização da metodologia MESMIS, a qual se mostrou apropriada para a análise em questão e possibilitou a formulação de um conjunto de indicadores de fácil compreensão pelos extrativistas e a identificação dos principais problemas enfrentados pelos trabalhadores, bem como a formulação de propostas técnicas para a resolução dos problemas.

Nicoloso et al. (2018) aplicaram o método MESMIS para analisar a sustentabilidade de sistemas de produção da pecuária familiar em área do bioma Pampa no Rio Grande do Sul. O trabalho foi desenvolvido em 12 municípios da Regional da EMATER/RS de Santa Maria, totalizando 34 propriedades. Foram analisados três modelos de produção o primeiro CN – Pecuáristas familiares com sistema de produção em campo nativo, o segundo CN+C – Pecuáristas familiares com sistema de produção em campo nativo e presença de diferentes cultivos, para subsistência ou não, exceto soja e o terceiro CN+S – Pecuáristas familiares com sistema de produção em campo nativo e cultivo de soja. Na avaliação dos autores o método MESMIS foi considerado apropriado para avaliação da sustentabilidade em diferentes modelos de manejo pecuário familiar.

3.7.4 – Utilização do método MESMIS para avaliação da sustentabilidade da produção orgânica

Os sistemas orgânicos de produção passam uma impressão de que ao utilizar técnicas que preservam o meio ambiente podem ser considerados sustentáveis. Essa regra nem sempre pode ser generalizada para todos os sistemas orgânicos de produção.

Nesse sentido, Matos Filho (2004) afirma que existe um fator importante que vem sendo discutido entre os diversos segmentos envolvidos no processo de certificação orgânica e diz respeito ao nível de sustentabilidade que um determinado sistema produtivo alcança após passar pelo processo de conversão.

Com o objetivo de compreender melhor a relação entre sustentabilidade e manejo orgânico o autor realizou uma pesquisa utilizando a metodologia MESMIS em 20 propriedades rurais situadas em municípios da Região Metropolitana de Florianópolis – SC, as quais haviam passado pelo processo de certificação orgânica. As 20 áreas selecionadas totalizavam 362,5 ha com uma média por propriedade de 18,1 ha. A mão de obra era familiar e a principal atividade desenvolvida pelos agricultores estava relacionada com a olericultura, absorvendo 132 pessoas, desse total 40 eram remuneradas pelas atividades desenvolvidas. A produção gerada por todas as propriedades analisadas correspondia a 1,2 milhões de reais por ano, equivalendo a 7% do valor total produzido no Estado de Santa Catarina naquele período. Foram determinados para a análise 31 indicadores de sustentabilidade, sua forma de avaliação e o cálculo com notas para cada indicador variando de 0 a 10, com a seguinte relação: de 0 a 3 – crítico, 3 a 5 – sofrível, 5 a 7 – regular, 7 a 9 – boa e 9 a 10 – ótima.

Na sua conclusão ele cita que o método MESMIS é apropriado para avaliação de agroecossistemas sendo que, a escolha dos indicadores permitiu a análise dos atributos de forma multidimensional, ou seja as propriedades avaliadas na Região Metropolitana de Florianópolis-SC apresentaram índices que prejudicaram a sustentabilidade não permitindo que as unidades produtivas alcançassem o equilíbrio ambiental pretendido. Apenas 50% das unidades produtivas pesquisadas conseguiram alcançar um valor médio de 7,0 para os indicadores analisados. Portanto o fato de produzir de forma orgânica não possibilitou que as propriedades conseguissem alcançar níveis satisfatórios de sustentabilidade em seus sistemas produtivos. Os principais pontos negativos observados foram: a produção de matéria orgânica nas propriedades (nota 3,4), área de preservação ambiental (nota 5,2), relação entre a margem bruta e a entrada de recursos proveniente da produção (nota 1,0), dependência de insumos externos (nota 5,0), média de pessoas ligadas à atividade por hectare (nota 4,3) e o grau de satisfação com assistência técnica pública (nota 5,0).

4 METODOLOGIA

A presente pesquisa se enquadra como uma pesquisa aplicada, pois tem como objetivo criar subsídios para a construção de uma proposta de certificação a qual irá beneficiar o setor agropecuário do Estado de Pernambuco.

De acordo com Menezes et al. (2019) e Gil (2002), está classificada como uma pesquisa exploratória tendo em vista a proposta de aprofundamento sobre o tema da certificação, principalmente no quesito relacionado ao modelo de certificação pública, ainda em processo de construção no Brasil.

Também foi utilizada a observação participante como técnica de coleta de dados, o que possibilitou a aproximação da proposta de certificação, nos seus aspectos teóricos, com as atividades práticas no campo da produção agropecuária. No tocante a formulação dos resultados, foi empregada a triangulação de métodos com o objetivo de cruzar as informações obtidas e validar os resultados alcançados.

4.1. OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE

A observação participante foi adotada de acordo com o estabelecido por Simões e Sapeta (2018) que afirmam ser uma técnica onde o pesquisador imprime todos os seus sentidos na coleta de dados sobre um determinado objeto de estudo, analisando de forma racional todas as influências que o meio provoca sobre ele. É através de sua capacidade de interpretação e compreensão da realidade que o pesquisador processa as informações coletadas no ambiente natural, sistematizando-as através de um ordenamento técnico, imprimindo assim um caráter científico à pesquisa.

Na presente pesquisa o tipo de observação foi caracterizada como **participante completo**, pois houve uma inserção total do pesquisador no agrupamento pesquisado, sem que o mesmo soubesse das suas intenções e dos seus objetivos. Nesta observação o pesquisador desempenhou funções semelhantes aos indivíduos do agrupamento pesquisado.

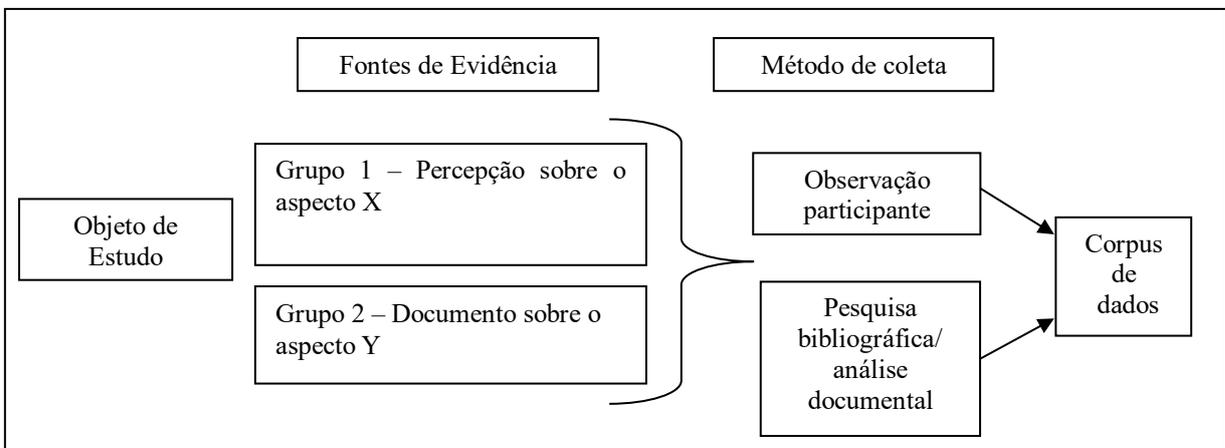
4.1.1 - Análise dos dados e formulação das conclusões

A análise dos dados foi feita seguindo os parâmetros da abordagem qualitativa, com base nos diferentes documentos obtidos na pesquisa bibliográfica e no cruzamento de informações coletadas na observação participante. Para validar as conclusões obtidas foi utilizado o método de triangulação com o objetivo de estabelecer uma relação comparativa entre as diferentes fontes de informação e traçar as conclusões do trabalho.

No que diz respeito ao rigor metodológico aplicado à triangulação neste trabalho, faz-se necessário descrever como cada metodologia de coleta de dados foi utilizada no processo de triangulação e como foi sua aplicação na construção das conclusões obtidas.

Sendo assim, no quadro abaixo foi descrita a interação que cada método de coleta de dados teve durante o desenvolvimento desta pesquisa e a forma de triangulação destas informações na obtenção dos resultados.

Figura 03 - Utilização de triangulação de métodos



Fonte: Adaptado de Bruning, Godri e Takahashi (2018).

No grupo 1 foi feita a observação participativa junto a Gerência Estadual de Inspeção Vegetal – GEIV da Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco – Adagro, tendo em vista que o pesquisador faz parte do quadro permanente de Fiscais Estaduais Agropecuários e as observações passaram a ocorrer de forma sistemática a partir de agosto de 2018 até agosto de 2020, tendo em vista a definição do escopo da proposta de certificação. O pesquisador assumiu a condição de *Participante Completo*, como já citado anteriormente, tendo em vista sua inserção total no ambiente da pesquisa. Durante toda a realização do trabalho manteve suas intenções e o objetivo da análise ocultos dos demais

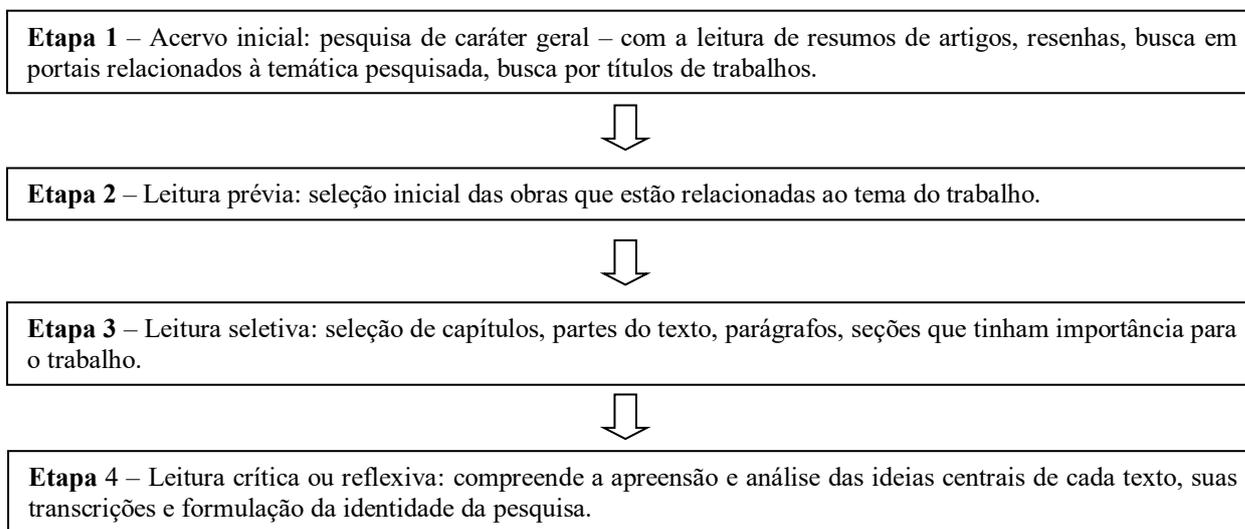
membros do quadro de fiscais, sem expor seu interesse científico.

A observação participante ocorreu durante a execução das atividades que envolviam a inspeção e a fiscalização do uso e aplicação de agrotóxicos em propriedades rurais, no monitoramento de resíduos de agrotóxicos em produtos orgânicos e produtos convencionais comercializados nas feiras agroecológicas da Região Metropolitana do Recife e no Centro de Abastecimento e Logística de Pernambuco – CEASA/PE e nas diversas ações de educação sanitária e ambiental desenvolvidas pela Adagro em todo o território estadual. As informações coletadas diziam respeito às demandas de serviços atribuídos à Adagro, principalmente no que diz respeito aos registros e certificações de produtos de origem vegetal, sendo sistematizadas em relatórios técnicos institucionais, servido de base para os primeiros questionamentos sobre o processo de certificação pública e a necessidade da criação de uma proposta que englobasse diversos segmentos do setor agropecuário do estado de Pernambuco em prol da construção de uma certificação com base na sustentabilidade e na qualidade dos alimentos.

No que diz respeito à observação participante, na condição participante completo, Marietto (2018) afirma que o pesquisador desta modalidade adentra no universo a ser analisado sem transparecer suas intenções, passando a fazer parte das ações do cotidiano da comunidade, preservando suas reais intenções reais em relação ao objeto da pesquisa. No decorrer do processo de observação o objetivo da pesquisa deve permanecer oculto aos demais membros do grupo, sendo necessário que o pesquisador passe exercer as mesmas atividades do grupo pesquisado.

O grupo 2 diz respeito a pesquisa bibliográfica, etapa onde foi feito um levantamento detalhado de todas as fontes documentais que pudessem ser utilizados como referência para a pesquisa. A análise desta documentação seguiu os parâmetros propostos por Andrade (2010) que determina as seguintes etapas para a coleta e análise da pesquisa bibliográfica, de acordo com a Figura 04.

Figura 04 – Etapas executadas na pesquisa bibliográfica



Fonte: Adaptado de Andrade (2010).

Na formulação da construção e conclusão deste trabalho, há um objetivo claro de que todo o material usado na pesquisa traga subsídios suficientes para traçar um delineamento capaz de fundamentar a construção de um modelo próprio de certificação, que tenha amparo legal, respeite a cultura local, esteja conectado com as necessidades do setor produtivo, seja acessível a todos os produtores do estado e possa ser aplicado nas mais diferentes realidades.

4.1.2 – Percepção dos condicionantes do problema

A construção desta proposta de certificação passa pela necessidade de realização de mudanças profundas na estrutura rígida do poder público ligado às áreas de defesa agropecuária e extensão, tendo como direcionamento a construção de ferramentas que permitam a inserção de critérios de sustentabilidade na cadeia produtiva estadual.

A certificação surge no cenário agrícola do estado de Pernambuco como uma estratégia de mudanças na sua base produtiva, tanto primária como a agroindustrial e vem como uma proposição para a política agrícola no segmento da certificação pública, oferecendo ao setor produtivo mais uma oportunidade de ampliar mercados e atrair consumidores preocupados com as questões ambientais. Ela nasce de uma percepção da realidade local, sendo construída de dentro para fora em um processo conjunto, do fazer para aprender, da comunicação dialógica e da visão crítica da realidade local.

A pesquisa teve início em decorrência das observações relacionadas às atividades

desenvolvidas pelo setor de inspeção vegetal da Adagro, no que diz respeito ao monitoramento de resíduos de agrotóxicos, as ações de fiscalização do uso e aplicação de agrotóxicos e as atividades educativas desenvolvidas pelo setor.

Durante os trabalhos, observou-se que havia uma predominância no estado de produtores orgânicos na modalidade de venda direta ao consumidor, cujos produtos eram comercializados nas feiras agroecológicas da região metropolitana do Recife e no interior do estado. Nessas feiras não era comum haver produtos orgânicos certificados por auditoria ou de forma participativa, o que de certa forma limitava o acesso dos produtores e suas famílias aos outros modelos de certificação e causava um certo questionamento por parte dos consumidores, que desconfiados sobre a idoneidade dos produtos orgânicos ofertados nas diversas feiras da região metropolitana, procuravam a Adagro em busca de informações sobre as mais confiáveis, ou seja, aquelas que não tinham ocorrência de produtos com resíduos de agrotóxicos detectados pelo Programa Estadual de Monitoramento de Resíduos de Agrotóxicos em Produtos Orgânicos executado pela Adagro. Durante algumas abordagens, foi relatado pelos produtores desconhecimento dos outros processos de certificação e quando havia alguma referência, foram citados relatos de muita dificuldade de acesso às certificadoras e os custos envolvidos, muitas vezes inacessíveis a realidade das famílias.

Outro ponto de destaque foi a grande procura de agricultores, cooperativas, agroindústrias que produziam de forma convencional alimentos de origem vegetal, processados ou minimamente processados e que buscavam o setor de inspeção vegetal da Adagro com a finalidade de registrar este material. Todos relatavam o mesmo fato, que estavam tendo dificuldade de inserção do produto no mercado por não haver um órgão que registrasse seus produtos. Muitos citavam uma longa peregrinação que ia desde as vigilâncias sanitárias municipais, as Secretarias Municipais de Agricultura, aos escritórios do Instituto Agrônomo de Pernambuco - IPA e a própria Agência Pernambucana de Vigilância Sanitária – APEVISA, órgão responsável pela vigilância sanitária estadual. Nas falas de todos havia sempre a mesma reclamação de que nos diversos órgãos visitados não conseguiram obter informações concretas sobre as exigências de registro, se havia obrigação legal ou não, que setores ou órgãos deveriam procurar. Dos muitos casos citados, ressalta-se à produção de cogumelos na região de Aldeia, em Camaragibe - PE, pois segundo o produtor, os cogumelos por ele produzidos estavam sendo recusados por não ter um registro estadual ou federal que garantisse a qualidade do mesmo. Ao analisar o caso, constatou-se que a legislação federal da ANVISA dispensava o registro deste tipo de produto, mesmo assim, continuava a dúvida sobre a sua qualidade por parte do consumidor e dos estabelecimentos que o

comercializavam.

Também houve consultas a respeito dos produtos oriundos da agricultura familiar ofertados aos Programas de Aquisição de Alimentos – PAA e ao Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE do Governo Federal. Alguns produtos estavam sendo questionados por não terem registro nas vigilâncias sanitárias municipais, nem em órgãos do estado ligados ao setor, o que de certa forma estava dificultando o acesso desses produtores a estes programas.

Mesmo com a dispensa legal da exigência de registro nos órgãos ligados à vigilância sanitária e a defesa e fiscalização agropecuária, nas esferas municipais, estaduais e federais foi possível perceber uma necessidade de viabilizar a inserção destes produtos no mercado, além de garantir a preservação do meio ambiente e a qualidade desses alimentos.

4.1.3 – A Adagro como órgão de fiscalização agropecuária e certificação

Com a promulgação da Lei Estadual nº 15.919, de 4 de novembro de 2016, a Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco - Adagro, passa a autarquia especial vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Agrário - SDA, possuindo autonomia administrativa e financeira. A Adagro tem como missão promover e executar a defesa agropecuária para assegurar a saúde dos animais e vegetais e a qualidade de seus produtos e subprodutos consumidos pela população do estado de Pernambuco. Possui sede e foro em Recife e atuação em todo território do estado de Pernambuco.

De acordo com a Lei 15.919/2016, a Adagro possui um Conselho Administrativo composto por representantes das Secretarias do Planejamento, da Secretaria de Administração, da Secretaria da Fazenda, Secretaria do Desenvolvimento Agrário e da própria autarquia.

Possui um Conselho Fiscal de caráter consultivo, sendo composto por três membros, o primeiro indicado pela Adagro, o segundo pelo Sindicato dos Servidores da Defesa Agropecuária – Sindagro e o terceiro pelo Secretário de Desenvolvimento Agrário.

Os objetivos estratégicos da Adagro estão fundamentados em sua missão que é integrar ações do Governo Federal, Estadual e Municipal de forma que todas as esferas contribuam para promoção e execução da Defesa Sanitária Animal e Vegetal, o controle e a inspeção de produtos de origem agropecuária.

O seu quadro funcional está composto de Fiscais Estaduais Agropecuários – FEAs, Analistas de Defesa Agropecuária, Assistentes de Defesa Agropecuária e Auxiliares de Defesa

Agropecuária, distribuídos nas áreas animal e vegetal.

A partir da promulgação da Lei Estadual nº 15.919/201, a Adagro recebeu como atribuição a condição de certificação de produtos e insumos agropecuários de origem vegetal e animal, fato que embasou a construção da proposta da certificação e do selo **Pernambuco Mais Sustentável**.

4.2 - ESTRATÉGIA DE ANÁLISE E ESCOLHA DOS NORMATIVOS

A estratégia de análise e escolha dos normativos que compuseram a proposição da certificação foi baseada nas seguintes premissas:

- Discussão no meio científico relacionada a temática das certificações voltadas para o setor alimentício, tendo em vista que muitos pesquisadores entendem os normativos como barreiras para o desenvolvimento do comércio e outros como catalisadores dessa expansão comercial (MASOOD, 2014).
- Os critérios que envolvem a sustentabilidade podem ser associados a inúmeros sistemas de produção visando à atenuação da degradação ambiental e a melhoria das condições de vida do ser humano. Estas ações são analisadas de forma positiva pelo público consumidor e influenciam as empresas a buscarem a implementação de políticas que tragam este reconhecimento do mercado, no qual ocorra a associação dos seus produtos a preservação do meio ambiente (RETAMIRO, SILVA e VIEIRA, 2013).

4.2.1 – Normativos das Certificações públicas por demanda espontânea

Os normativos nacionais e internacionais que regulamentam as certificações de produtos orgânicos utilizados como referências na elaboração desta proposta foram retirados das legislações do Brasil, Canadá, União Européia, Chile, China e Argentina. Estas legislações foram selecionadas com base nos seguintes critérios:

- Existência de base legal devidamente regulamentada em vigor;
- Expressividade da produção orgânica em termos de quantitativos mundiais;
- Existência de material orientativo/educativo;
- Facilidade na coleta de informações via consulta aos sites oficiais ou de pesquisa;

- Consolidação interna do sistema orgânico de produção;
- Aceitação e difusão da marca internacionalmente e
- Conteúdo claro de fácil interpretação e aplicabilidade.

Foram desconsiderados na avaliação das legislações os documentos que tratavam exclusivamente da produção primária e processamento de produtos de origem animal. Nos normativos onde havia associação entre as áreas vegetal e animal no mesmo documento, foram selecionadas as informações relativas apenas à legislação vegetal.

Também foram descartados os acordos de mútuo reconhecimento e as normas para importação de produtos orgânicos por se tratar de formalidades no processo de importação, não havendo interferências diretas destes normativos sobre a produção propriamente dita em cada país. Também foram descartados os memorandos, ofícios e outros documentos que não estavam diretamente ligados à temática abordada neste trabalho.

No caso da Comunidade Européia – CE o processo de certificação foi unificado sendo aceito pelos países os Regulamentos (CE) n° 834/2007 e (CE) n° 889/2008 que disciplinam a produção orgânica nestes países. Não foram avaliadas legislações orgânicas nacionais como é o caso da Alemanha, que continua em vigor uma legislação nacional para produtos orgânicos. Os Regulamentos (CE) n° 834/2007 e (CE) n° 889/2008 servem tanto para a produção interna como para produtos orgânicos importados de outras partes do mundo.

O objetivo de fazer uma análise das legislações internacionais e nacional sobre a produção orgânica para a construção da proposta de certificação **Pernambuco Mais Sustentável**”, foi possibilitar o uso de tecnologias já consolidadas no meio de produção orgânica e adequá-las a nossa realidade local, possibilitando uma ampla fundamentação técnica a proposta de certificação, selecionando criteriosamente as práticas acessíveis e mais fáceis de serem implementadas.

Não buscou-se aqui fazer um mero comparativo ou uma alusão ao modelo de produção orgânica, mas trazer apenas os condicionantes básicos para se construir alternativas ao modelo convencional de produção, dando uma identidade própria e única a proposta de certificação, sem associá-la a nenhum outro modelo, seja público ou privado.

No Quadro 01 apresentam-se as legislações consultadas para embasar a formulação da proposta da certificação **Pernambuco Mais Sustentável**.

Quadro 01 - Legislações aplicáveis aos produtos de origem vegetal analisadas para a formulação dos critérios da proposta da certificação **Pernambuco Mais Sustentável**

País	Normativos	Ano de Publicação	Escopo	Alteração da Norma	Órgão	Selo
Canadá	CAN / CGSB-32.310-2015	2015	Sistemas de Produção Orgânica - Princípios Gerais e Padrões de Gestão.	CAN/CGSB-32.310-2006	Conselho Canadense de Padrões Gerais – (CGSB)	
	CAN/CGSB-32.311-2020	2020	Sistemas de Produção Orgânica - Listas de Substâncias Permitidas.	CAN / CGSB-32.311-2015		
	CAN/CGSB-32.312-2018	2018	Sistemas de Produção Orgânica Aquicultura - Princípios Gerais, Gestão Padrões e Listas de Substâncias Permitidas	CAN/CGSB-32.312-2012		
Chile	Lei n°. 20.089	17 de janeiro de 2006	Cria o Sistema Nacional de Certificação de Produtos Orgânicos Agrícolas.	Lei n° 20.838, de 30 de maio de 2015	Departamento da Agricultura	
	Decreto n° 3	29 de janeiro de 2016	Regulamento da Lei n° 20.089 que cria o Sistema Nacional de Certificação de Aprovações de Produtos Agrícolas Orgânicos	-		
Argentina	Lei Nacional n° 25.127	08 de setembro de 1999	Produção Ecológica, Biológica ou Orgânica	-	Ministério da Agricultura, Pecuária e Pesca - Serviço Nacional de Saúde e Qualidade Agrícola - SENASA	
	Decreto Nacional n° 206	20 de fevereiro de 2001	Programa Nacional de Produção Orgânica (PRONAO)	-		
	Decreto Nacional n° 97	30 janeiro 2001	Regulamento da Lei n° 25.127/1999	Decreto n° 206/2001		
	Resolução n° 374	14 de julho de 2016	Aprova o Sistema de Produção, Comercialização, Controle e Certificação de Produtos Orgânicos	-		
União Européia	Regulamento (CE) n° 834/2007	28 de Junho de 2007	Regulamento relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos	Revoga o Regulamento (CEE) n° 2092/91	Conselho da União Européia	
	Regulamento (CE) n° 889/2008	5 de Setembro de 2008	Estabelece Normas de Execução do Regulamento (CE) n° 834/2007 do Conselho Relativo à Produção Biológica e à Rotulagem dos Produtos Biológicos, no que respeita à produção biológica, à rotulagem e ao controle	-		
China	GB / T 19630.1—2011	5 de dezembro de 2011	Produtos Orgânicos - Parte 1: Produção	GB / T 19630.1—2005	Administração Estatal de Supervisão e Inspeção de Qualidade e Quarentena da República Popular da China - A Administração de Padronização da República Popular da China	
	GB / T 19630.2—2011	5 de dezembro de 2011	Produtos Orgânicos Parte 2: Processamento	GB / T 19630.2—2005		
	GB/T 19630.3—2011	5 de dezembro de 2011	Produto orgânico, parte 3: rotulagem e Marketing	GB / T 19630.3—2005		
	GB/T 19630.4—2011	5 de dezembro de 2011	Produtos orgânicos Parte 4: Sistema de Gestão	GB / T 19630.4—2005		
Brasil	Lei n° 10.831	23 de dezembro de 2003.	Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências.		Congresso Nacional Presidência da República Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA	
	Decreto n° 6.323	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	-		
	Portaria n° 52	15 de março de 2021	Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção, bem como as listas de substâncias e práticas permitidas para uso nos Sistemas Orgânicos de Produção	-		

Fonte: o autor (2021).

4.2.2 - Normativos das Certificações privadas por demanda espontânea

No caso dos normativos das certificações privadas com demanda espontânea, foram selecionadas as regras do GLOBALG.A.P na sua versão em português, Certificação – ABR e a FSC.

4.2.2.1- A GLOBALG.A.P

De acordo com Masood (2017) a certificação GLOBALG.A.P teve início em 1997, com a denominação de EUREPGAP, idealizada por comerciantes e supermercados ligados ao Euro - Retailer Produce Working Group (EUREP) e com o avanço global da certificação, passou a se chamar em 2007 de GLOBALG.A.P, mas manteve os princípios das Boas Práticas Agrícolas em seu escopo como um princípio básico de atuação.

Para Fiankor (2017) a implementação das técnicas voltadas as Boas Práticas Agrícolas – BPA transformaram a GLOBALG.A.P na certificação de maior expressão do mercado de produtos agrícolas do mundo, sendo hoje a principal forma de inserção no exigente mercado da União Européia – UE, com consumidores ávidos por produtos sustentáveis.

A GlobalG.A.P originalmente começou com frutas e vegetais e a significância dessas variáveis indica a importância do setor de frutas e vegetais na difusão do GlobalG.A.P (MASOOD, 2014).

O protocolo GLOBALG.A.P encontra-se na Versão 5.2 de agosto de 2019 e está acessível pelo site <https://www.globalgap.org>, que oferece acesso livre ao conteúdo. Os normativos que regulamentam a certificação estão disponíveis em 30 idiomas diferentes, tendo sido selecionados os arquivos que tratam do padrão Integrated Farm Assurance (IFA), Subescopo - Fruit and Vegetables.

Ao todo foram selecionados 8 normativos em língua portuguesa, usados como subsídio para determinação dos indicadores de Boas Práticas Agrícolas da certificação **Pernambuco Mais Sustentável** listados na Tabela 03.

Tabela 03 - Lista dos normativos GlobalG.A.P analisados para formulação dos critérios da proposta de certificação **Pernambuco Mais Sustentável**

Padrão GlobalG.A.P	Tipo de Documento	Versão
Integrated Farm Assurance (IFA) V5 - Fruit and Vegetables	Checklist do Sistema de Gestão da Qualidade – Todos os Âmbitos (Incluindo o Sub Âmbito Frutas e Legumes, com a Seção de Manipulação da Produção, se aplicável).	Versão portuguesa 5.2 Válido a partir de: 01/03/2019 Obrigatório a partir de: 01/08/2019
	Checklist do Sistema de Monitorização de Resíduos.	Versão portuguesa 5.2 Válido a partir de: 01/03/2019
	Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes (checklist).	Versão portuguesa 5.2 Válido a partir de: 01/02/ 2019 Obrigatório a partir de: 01/08/2019
	Regulamento General: Regras de Produção Vegetal	Versão portuguesa 5.2 Válido a partir de: 01/02/ 2019 Obrigatório a partir de: 01/08/2019
	Regulamento Geral Parte I – Requisitos Gerais	Versão portuguesa 5.2 Válido a partir de: 01/02/ 2019 Obrigatório a partir de: 01/08/2019
	Regulamento Geral Parte II – Regras do Sistema de Gestão da Qualidade	Versão portuguesa 5.2 Válido a partir de: 01/02/ 2019 Obrigatório a partir de: 01/08/2019
	Regulamento Geral Parte III – Regras do Organismo de Certificação e de Acreditação	Versão portuguesa 5.2 Válido a partir de: 01/02/ 2019 Obrigatório a partir de: 01/08/2019
	Sistema Integrado de Garantia da Produção – Módulo Base – Unidade de Produção – Frutas e Legumes – Pontos de Controle e Critérios de Cumprimento	Versão portuguesa 5.2 Válido a partir de: 01/02/ 2019 Obrigatório a partir de: 01/08/2019

Fonte: Global G.A.P (2020).

De acordo com o GlobalG.A.P (2020), atualmente o Integrated Farm Assurance (IFA) ou Padrão Integrado de Garantia da Fazenda (IFA), abrange quatro segmentos, a agricultura, aquicultura, pecuária e horticultura. Há também a inserção de critérios adicionais que envolvem a produção da cadeia de alimentos, abastecimento, custódia e fabricação de alimentos compostos. A atual configuração do padrão GLOBALG.A.P, IFA V5 é modular, possibilitando o acesso a diversos subscopos tais como: Regulamentos Gerais, que determinam os parâmetros para implantação da certificação e o módulo Pontos de Controle e Critérios de Conformidade (PCCC), que especificam os critérios de qualidade do padrão

GLOBALG.A.P. O PCCC ainda está subdividido em outros módulos tais como: Módulo Base de Todas as Fazendas, o qual compreende os requisitos básicos para todos os produtores; o Módulo Escopo, que envolve culturas, pecuária e aquicultura e por último o Módulo Subescopo que traz as especificações de um determinado produto.

4.2.2.2 - Programa Algodão Brasileiro Responsável – ABR

A Certificação ABR para a cotonicultura nacional foi escolhida como referência para o desenvolvimento deste trabalho em virtude da expressividade que a mesma possui no cenário nacional e internacional e o peso que a cadeia têxtil tem para o meio ambiente, trazendo um grande impacto em todas as suas fases de produção, sendo uma das atividades que mais consomem agrotóxicos por hectare plantado.

Esta certificação tem buscado desenvolver alternativas em prol da sustentabilidade, mostrando que há meios de modificar o processo produtivo e alcançar níveis razoáveis e expressivos de preservação do meio ambiente e das condições de trabalho.

A Abrapa (2020) relata que o Programa Algodão Brasileiro Responsável – ABR foi firmado sobre três pilares: social, ambiental e econômico e busca formatar uma imagem positiva do algodão nacional frente aos desafios do comércio internacional. Para se obter a certificação ABR, é necessário cumprir 225 itens voltados à sustentabilidade, dos quais 179 estão relacionados diretamente a certificação, estando subdividido em 8 critérios, sendo eles: 1º- contrato de trabalho, 2º- proibição de trabalho infantil, 3º- proibição de trabalho análogo a escravo ou em condições degradantes ou indignas, 4º- liberdade de associação sindical, 5º- proibição de discriminação de pessoas, 6º- segurança, saúde ocupacional e meio ambiente do trabalho, 7º- desempenho ambiental e o 8º- Boas Práticas Agrícolas – BPA. Destes 8 critérios, o 2º e o 3º são obrigatórios e os demais são implantados seguindo uma escala gradativa de exigências.

Em relação aos normativos do Programa Algodão Brasileiro Responsável – ABR, todos eles estão abertos ao público e são de fácil compreensão e análise. Podem ser acessados pelo endereço eletrônico da Associação Brasileira de Produtores de Algodão – ABRAPA - <https://www.abrapa.com.br> e a Tabela 04 apresenta a lista das diretrizes desta normativa analisadas para compor a proposta de Certificação **Pernambuco Mais Sustentável**.

Tabela 04 - Lista dos normativos da certificação ABR analisados para formulação dos critérios da proposta de Certificação **Pernambuco Mais Sustentável**

Padrão ABR	Tipo de Documento	Versão
Certificação ABR	Guia de Orientação - ABR	Safra 2016-2017
	Termo de adesão ao programa algodão brasileiro responsável – ABR com opção de adesão ao licenciamento de comercialização de Better Cotton – BCI	Safra 2019/2020
	Verificação para Diagnóstico da Propriedade – VDP – Lista de Aplicação do Anexo I do Regulamento	Safra 2019/2020
	Plano de correção das não conformidades (PCNC) - Anexo III do Regulamento	Safra 2019/2020
	Verificação para Certificação da Propriedade – VCP - Lista de Aplicação do Anexo IV do Regulamento	Safra 2019/2020
	Regulamento do Programa Algodão Brasileiro Responsável (ABR) com opção de adesão ao programa Better Cotton (BCI)	Safra 2019/2020

Fonte: Abrapa (2020).

4.2.2.3 – Certificação FSC

De acordo com Mayr et al. (2020) a certificação florestal Forest Stewardship Council (FSC) foi idealizada prioritariamente pela World Wide Fund for Nature (WWF) e outras organizações internacionais com o objetivo de garantir ao consumidores a origem dos produtos consumidos pelos mesmos. A certificação FSC chegou ao Brasil no ano de 2001 por meio da criação do Conselho Brasileiro de Manejo Florestal. Em 2017 já era considerada uma das mais importantes certificadoras do mundo no setor florestal, sendo responsável pela certificação de mais de 2,5 milhões de hectares no Brasil.

De acordo com a FSC (2021) a certificação tem como base os Princípios e Critérios (P&C), atualmente estão sendo exigidos: a conformidade com as exigências do FSC, posse e direitos e responsabilidades de uso, direitos dos povos indígenas, relações comunitárias e direitos dos trabalhadores, benefícios da floresta, impacto ambiental, plano de manejo, monitoramento e avaliação, manutenção de florestas de alto valor de conservação, e plantações

Segundo Souza et al. (2020) a FSC é uma certificação de renome internacional formada por ambientalistas, cientistas, pesquisadores, agricultores e empresários, além de representantes das populações tradicionais. Atualmente a FSC apresenta três formas de certificação: Manejo Florestal (FM), Cadeia de Custódia (CoC) e Madeira Controlada (CW). Dos modelos de certificação existentes a Cadeia de Custódia é a que se aplica a indústria de móveis no Brasil. Atualmente existem no mundo 39.534 empresas certificadas em cadeia de

custódia, desse total, 1.012 somente no Brasil.

Para a proposta, foi selecionado o padrão Manejo Florestal, com três documentos na língua portuguesa, de livre acesso ao público e fácil compreensão podendo ser acessados pelo site: <https://br.fsc.org/pt-br>. Na Tabela 05, estão descritos os documentos analisados.

Tabela 05 - Lista dos normativos da certificação FSC analisados para formulação dos critérios da proposta de Certificação **Pernambuco Mais Sustentável**

Padrão FSC	Tipo de Documento	Versão
Manejo Florestal	Padrão de Certificação do FSC para o Manejo Florestal em Pequena Escala e de Baixa Intensidade (SLIMF)	Versão 3-2
	Padrão de certificação do FSC para Manejo Florestal em Terra Firme na Amazônia Brasileira	Versão 1-1
	Avaliação de Plantações Florestais na República Federativa do Brasil: Padrão Harmonizado entre as Certificadoras	Versão 1-1

Fonte: FSC (2021).

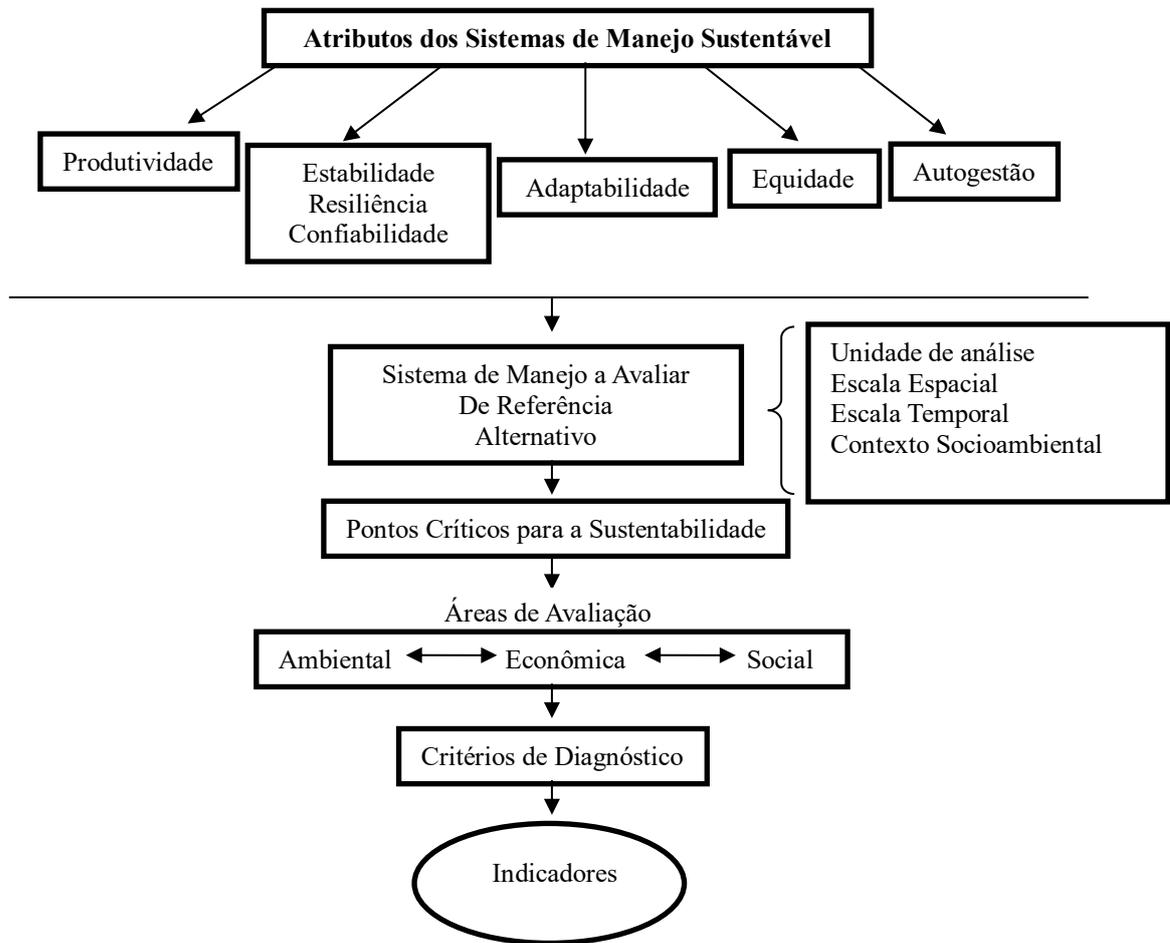
4.3 AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NA PROPOSTA DE CERTIFICAÇÃO

Um dos principais pontos da certificação Pernambuco Mais Sustentável diz respeito a determinação do índice de sustentabilidade como critério para obtenção da certificação e como forma de garantir a continuidade do processo produtivo minimizando os impactos ambientais na cadeia de produção.

4.3.1 – MESMIS como método de avaliação da sustentabilidade

Na Figura 05 abaixo estão descritas as etapas que constituem o método MESMIS e a relação estabelecida entre seus atributos e a formulação dos indicadores que irão embasar a análise da sustentabilidade na proposta de certificação **Pernambuco Mais Sustentável**.

Figura 05 - Esquema geral da metodologia MESMIS: relação entre atributos e indicadores



Fonte: Masera, Astier e López-Ridaura (2000).

De acordo com Masera, Astier e López-Ridaura (2000), para que o MESMIS tenha uma base teórica consolidada, torna-se necessário que seus atributos tenham origem em qualidades sistêmicas essenciais e que estas possam abranger as mais distintas perspectivas com a finalidade de tornar um sistema produtivo sustentável. Sendo assim destacamos os seguintes atributos:

Produtividade: Configura-se como a faculdade que os agroecossistemas têm de fornecer recursos e serviços e pode ser representado pelos ganhos materiais e os rendimentos em relação a um determinado período de tempo.

Estabilidade: Faz referência a condição do sistema produtivo de manter um certo nível de produtividade ao longo do tempo.

Resiliência: É a capacidade que tem o sistema produtivo de regenerar-se após sofrer um processo de degradação.

Confiabilidade: É a capacidade que um sistema produtivo tem de conservar seus níveis de produção frente as interferências consideráveis no ambiente.

Adaptabilidade ou **Flexibilidade:** É a capacidade intrínseca que o sistema produtivo apresenta de criar novas formas de garantir seu equilíbrio, propiciando benefícios em uma perspectiva de longo prazo, como alterações nas condições econômicas e biofísicas. Esta condição pode ser traduzida como a capacidade de buscar e assimilar novas tecnologias que garantam a melhoria da produção.

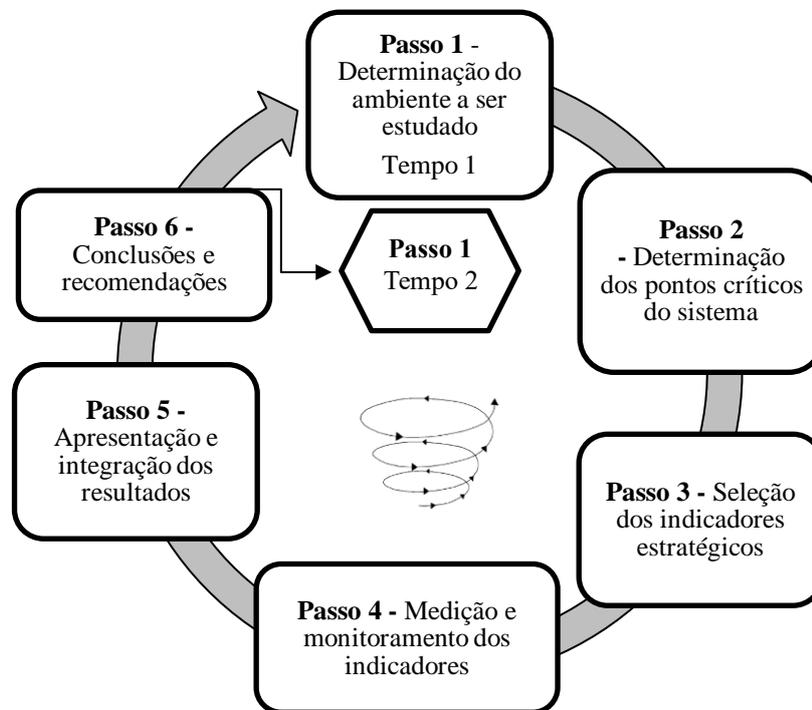
Equidade: Se traduz na capacidade que um sistema produtivo tem de dividir equitativamente os benefícios e os custos da exploração dos recursos ambientais ao longo das gerações.

Autodependência ou **Autogestão:** É a capacidade que um sistema produtivo tem de administrar sua relação com o meio exterior, envolvendo fatores como as questões socioambientais, seus objetivos e sua identidade.

Astier et al. (2012) afirmam que dentro de uma análise cognitiva do método MESMIS há uma necessidade de extrapolar a relação matemática do custo-benefício, que visa apenas buscar as soluções mais adequadas para um determinado problema. Nesta perspectiva, a avaliação da sustentabilidade tornar-se um processo não linear, incerto, complexo e multidimensional.

Na concepção de Masera, Astier e López-Ridaura (1999) o MESMIS pode ser entendido como marco para evolução dos sistemas de manejo de recursos naturais e vem com uma proposta de sanar as lacunas deixadas pelos pela aplicação de outras metodologias que analisam a sustentabilidade em agroecossistemas. Neste sentido, para ser coerente com o processo de melhoria contínua da sustentabilidade o método está dividido em um ciclo de 6 passos de acordo com a Figura 06.

Figura 06 - Ciclo de avaliação proposto pela metodologia MESMIS para a análise de sustentabilidade em agroecossistemas.



Fonte: Masera, Astier e López-Ridaura (2000)

Masera, Astier e López-Ridaura (2000), descrevem as seguintes etapas para aplicação do método MESMIS em agroecossistemas:

Passo 1 - Determinação do ambiente a ser estudado, deve-se identificar o tipo de manejo utilizado na unidade produtiva e a sua contextualização socioeconômica e ambiental, fazendo também a identificação histórica e espacial do processo de evolução ocorrido. O sistema de manejo deve ser caracterizado como convencional ou alternativo, com o objetivo de verificar os efeitos das modificações do processo produtivo antes e após sua implantação.

Passo 2 - Determinação dos pontos críticos do sistema, são identificados os pontos críticos do sistema produtivo sendo apontadas as características que restringem e alavancam o seu desenvolvimento, ou seja, são avaliadas as condições que criam obstáculos para se alcançar a produtividade, a estabilidade, a resiliência, a confiabilidade, a equidade e a adaptabilidade do autogerenciamento do processo de produção. Nesta etapa há uma exigência maior do grupo de avaliadores no que diz respeito à identificação dos pontos fortes e fracos do sistema, bem como na elaboração de estratégias que possibilitem a participação dos diversos atores envolvidos no processo produtivo. Através da discussão em conjunto, ou seja

avaliadores e grupo de produtores identificam os pontos críticos mais relevantes do agroecossistema. Os diagramas de fluxo devem ser usados como técnicas de análise na identificação dos pontos críticos durante a avaliação do sistema, sendo importante a identificação da maior quantidade nesta etapa do processo de análise. Na Tabela 06 estão identificados os atributos e pontos críticos mais comuns nos agroecossistemas.

Tabela 06 - Demonstração dos tipos de pontos críticos em sistemas de avaliação da sustentabilidade

Atributos	Ponto Críticos
Produtividade	Baixos Rendimentos Baixa qualidade dos produtos Alto custo da mão de obra Perda ou degradação do solo Desflorestamento
Estabilidade; Resiliência; Confiabilidade	Contaminação dos corpos de água e solos Danos por pragas e doenças Instabilidade dos preços dos produtos do sistema
Adaptabilidade	Altos preços dos insumos Alta dependência de assessoria externa
Equidade	Migração Alta polarização para o interior da comunidade
Autogestão	Enfraquecimento capacitada de organização Endividamento

Fonte: Adaptado de Masera, Astier e López-Ridaura (2000).

Em relação ao **Passo 3 - Seleção dos indicadores estratégicos**, são identificados os indicadores que serão usados na determinação do grau de sustentabilidade do sistema produtivo. Os indicadores são ferramentas que possibilitam a identificação de um processo específico, sendo particulares a realidade estudada, não havendo como determinar uma lista de indicadores que possam ser utilizados em todas as realidades pesquisadas. Na elaboração dos indicadores, devem ser inseridos apenas aqueles com capacidade de influenciar de forma crítica a avaliação da sustentabilidade devendo os mesmos possuírem de forma geral os seguintes atributos: ter a capacidade de integrar várias informações do sistema, apresentar facilidade de interpretação e mensuração; ser aplicável aos mais diferentes condições ambientais, sociais, econômicas e culturais, possuir informações oriundas de fontes verídicas e confiáveis, ser passível de entendimento para o público em geral, mesmo sobre temas mais complexos.

No que diz respeito ao **Passo 4 - Medição e monitoramento dos indicadores**, pode-se utilizar como forma de subsidiar a medição dos indicadores de sustentabilidade a pesquisa bibliográfica; as análises de solo para determinação da sua fertilidade; as técnicas experimentais ou a aplicação de teste em campo; medição direta de produção de área

cultivadas, número de espécies manejadas em áreas florestais, infestação de plantas daninhas; medição da erodibilidade do solo, número de armadilhas para capturar insetos; utilização de ferramentas como os modelos de simulação; levantamentos e pesquisa para determinação dos custos da mão-de-obra; as análises laboratoriais para determinação da condutividade elétrica da água, dureza; elaboração de matrizes de coeficientes técnicos; as entrevistas formais ou informais utilizando questionários ou outros métodos de coleta de dados.

Em relação ao **Passo 5 - Apresentação e integração dos resultados**, deve-se sintetizar todas as informações obtidas com o monitoramento, configurando-se com uma fase de extrema importância para o processo de análise, pois trata-se da compilação das informações individuais de cada indicador para a formulação das conclusões do sistema analisado. Estas conclusões devem auxiliar na tomada de decisão para a melhoria contínua do sistema de produção, apresentar conclusões claras sobre os pontos positivo e negativos de cada indicador; reunir os resultados obtidos em uma só matriz com suas respectivas unidades; estabelecer limites ou valores de referência; elaborar índices qualitativos ou quantitativos para os indicadores; expressar os resultados por meio de gráficos de radar utilizando procedimentos multicritérios e analisar as relações de sombra e luz entre os diversos indicadores.

Por fim no **Passo 6 - Conclusões e recomendações**, são traçadas as conclusões podendo ser por meio de uma avaliação, devendo nesse caso haver uma relação entre o sistema alternativo e o de referência, levando em consideração sua sustentabilidade. Os resultados podem ser estabelecidos por meio de parâmetros analíticos, definindo se um sistema é mais ou menos sustentável levando em conta as conclusões quantitativas por meio da determinação de índices. Estas conclusões também podem ser expressas por meio de uma discussão no que diz respeito aos critérios primordiais do sistema, estabelecendo uma relação comparativa entre o modelo de referência e o modelo alternativo e a relação estabelecida entre as barreiras e oportunidades sob o enfoque da conjuntura política, social, econômica e ambiental do sistema.

Nas palavras de Masera, Astier e López-Ridaura (2000) a avaliação da sustentabilidade deve ser executada por uma equipe multidisciplinar de avaliadores e os atores locais como os agricultores, extensionistas, técnicos, membros da comunidade local.

A equipe de avaliação poderá apresentar também recomendações para ampliar condições socioambientais dos sistemas produtivos.

O sucesso deste método consiste em estabelecer uma relação interativa (ação-evolução), de forma cíclica, entre os diversos componentes envolvidos no processo de análise

da sustentabilidade, ficando esta relação condicionada à melhoria contínua do sistema produtivo.

4.3.2 – Seleção dos indicadores na metodologia MESMIS

De acordo com Masera, Astier e López–Ridaura (2000), a escolha dos indicadores de sustentabilidade deve iniciar pelos atributos do sistema como: produtividade, Estabilidade, Resiliência e Confiabilidade, Adaptabilidade, Equidade e Autogestão. Após essa etapa são estabelecidos os pontos críticos, tendo o cuidado de abranger todos os atributos de sustentabilidade anteriormente especificados. Logo em seguida devem ser relacionados os critérios do diagnóstico os quais permitirão avaliar os pontos críticos do sistema. Esses critérios devem abranger as dimensões sociais, ambientais e econômicas, sendo que a dimensão social ainda deve estabelecer uma ligação com os aspectos culturais e políticos que envolvem o sistema a ser analisado. Após estabelecer todos os critérios do diagnóstico devem ser definidos os indicadores para cada critério estabelecendo assim uma interligação entre atributos, critérios do diagnóstico, pontos críticos e indicador, evitando a formulação de indicadores desnecessários ou impróprios para a avaliação do sistema produtivo. Por último, após desenhar todos os possíveis indicadores ambientais, sociais e econômicos, deve-se fazer uma nova seleção com o objetivo de escolher os indicadores ditos estratégicos, mais fáceis de analisar, que gerem resultados mais confiáveis e que sejam integradores. Na Tabela 07 estão os principais indicadores e seus critérios de diagnósticos.

Tabela 07 - Critérios do diagnóstico e o exemplo da formatação dos indicadores de sustentabilidade

Atributo	Critérios do Diagnóstico	Indicadores	Áreas de Evolução*
Produtividade	Eficiência	Rendimento e Eficiência energética	A
		Relação custo benefício, investimento, produtividade do trabalho	E
Estabilidade, Resiliência e Confiabilidade	Diversidade	Espécies manejadas e presentes, policultivos e rotação de cultura	A
		Núm. de cultivos e Grau de integração entre produção e comercialização	E
		Número de pessoas envolvidas na produção	S
	Conservação dos Recursos	Qualidade de solo e água	A
		Relação entre entrada e saída de nutrientes críticos	A
		Número de sementes crioulas usadas	A
		Capacidade econômica	E
	Fragilidade do Sistema	Incidência de pragas e doenças	A
Tendências e variação dos rendimentos		E	
Distribuição de Riscos	Acesso a créditos, seguros e outros mecanismos	E	
Qualidade de Vida	Índice de qualidade de vida	S	
Adaptabilidade	Fortalecimento do processo de aprendizagem	Capacitação e formação dos integrantes	S
		Adaptação local aos sistemas propostos	S
	Capacidade de Mudança e Inovação	Evolução do número de produtores por sistema	S
		Geração de conhecimentos e práticas	S
Equidade	Distribuição de Custos e Benefícios	Número de beneficiários por grupo social e gênero	S
	Evolução do Emprego	Demanda ou jornada de trabalho	E
Autogestão	Participação	Envolvimentos dos beneficiários no projeto	S
	Autossuficiência	Grau de dependência de insumos externos	A
		Nível de autofinanciamento	E
	Controle	Reconhecimento dos direitos de propriedade	S
Uso do conhecimento e habilidades locais		S	
Poder de decisão sobre pontos críticos do sistema		S	
Organização	Tipo, estrutura, processo de tomada de decisão	x	

Fonte: Adaptado de Masera, Astier e López-Ridaura (2000) - *Ambiental – A, Social – S e Econômico –E

4.3.3 – Lista de indicadores mais comuns na metodologia MESMIS

Segundo Masera, Astier e López-Ridaura (2000) alguns indicadores são considerados mais comuns em uma análise da sustentabilidade levando em consideração as dimensões sociais, ambientais e econômicas conforme Tabela 08 abaixo:

Tabela 08 - Indicadores mais comuns na avaliação da sustentabilidade pela metodologia MESMIS

Indicadores Econômicos	Indicadores Sociais	Indicadores Ambientais
Relação custo benefício	Capacidade de superar eventos graves	Eficiência energética
Valor Presente Líquido	Mecanismos de resolução de conflitos	Padrão de uso do solo
Taxa Interna de Retorno	Índices de qualidade de vida	Diversidade ambiental (fauna e flora)
Acesso a créditos e seguros	Capacitação e geração de conhecimento	Qualidade do solo e da água
Índice de dependência de insumos externos	Capacidade de assimilação de inovações	Degradação do solo
Nível de autofinanciamento	Poder de decisão sobre os pontos críticos do sistema de manejo	Incidência de pragas e doenças
Custo de investimento	Benefício gerado pelo sistema produtivo	Grau de dependência externa
Grau de endividamento	Grau de participação/democratização	Produtividade/rendimento

Fonte: Adaptado de Masera, Astier e López-Ridaura (2000).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta sessão será detalhada a concepção da proposta delineada para atender os critérios da certificação **Pernambuco Mais Sustentável** tendo como base as legislações internacionais e brasileira sobre produção orgânica, três certificações de grande expressividade no mercado com adesão espontânea, além da legislação nacional e estadual que envolve a temática ambiental.

Na elaboração das normas para a formulação da proposta de Certificação **Pernambuco Mais Sustentável** foram analisadas as legislações de seis países, todas voltadas para a produção primária de origem vegetal que compunham a base da certificação orgânica do Brasil, Canadá, China, Argentina, Chile e União Europeia. Essas legislações foram selecionadas com base nos seguintes critérios: (1) existência de base legal devidamente regulamentada e em vigor, (2) expressividade da produção orgânica em termos de quantitativos mundiais, (3) existência de material orientativo/educativo, (4) facilidade na coleta de informações via consulta aos sites oficiais ou de pesquisa, (5) consolidação interna do sistema orgânico de produção, (6) aceitação e difusão da marca internacionalmente e (7) conteúdo claro de fácil interpretação e aplicabilidade. Nesse sentido, foram selecionadas as legislações específicas que tratavam da produção primária vegetal, sendo excluídas as que estavam relacionadas à produção animal ou processamento de produtos.

5.1 CONSTRUÇÃO DA PROPOSTA DE CERTIFICAÇÃO PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL

A base da certificação **Pernambuco Mais Sustentável**, nasceu das experiências compartilhadas dentro do serviço de defesa e fiscalização agropecuária do estado de Pernambuco, mais especificamente nas atividades de fiscalização, educação sanitária e ambiental desenvolvidas pela Adagro nos seus mais diferentes campos de atuação. Através das trocas de experiências entre o seu corpo técnico e o setor regulado, foi possível identificar a necessidade que a atividade agropecuária estadual possuía em criar um modelo de certificação pública por auditoria, permitindo assim a inserção da temática da sustentabilidade nas atividades produtivas do estado, refletindo em novas oportunidades de mercado e na

melhoria da qualidade dos alimentos produzidos, dando portanto, mais garantias ao consumidor.

Esta iniciativa segue os preceitos analisados por Guimarães (2016), ao estudar o Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA autarquia estadual responsável pela defesa agropecuária do estado de Minas Gerais, que vem desenvolvendo ao longo da sua história uma política institucional voltada para a formulação de certificações próprias, por auditoria e com demanda espontânea. Nesse sentido, o IMA em 1996 lançou o *Certificafé*, voltado para o setor cafeeiro do estado, em 2000 publicou o *Programa Estadual de Certificação Agropecuária*, no ano de 2002 o órgão estipulou os *Padrões de Qualidade da Cachaça Mineira* e em 2007 colocou em prática o seu projeto mais arrojado e de maior abrangência o *Programa Estruturador Certificaminas*, atualmente com 14 seguimentos certificados dentre eles: o queijo, carne bovina, ovos, frutas, hortaliças, cachaça e mel. Todos por certificação própria e regulação interna do órgão.

A proposta **Pernambuco Mais Sustentável** também está em consonância com o Sistema TOMATEC para a cultura do tomate, que segundo Jesus e Macedo (2017) corresponde a um sistema de produção do tomate em cultivo sustentável. A proposta de produção foi desenvolvida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa no ano de 2004 e tem sua aplicação em alguns municípios do Rio de Janeiro que cultivam tomate de mesa. O TOMATEC visa produzir tomate de mesa de forma a impactar minimamente o meio ambiente, sendo sua adesão espontânea, cujas técnicas de produção seguem os princípios das Boas Práticas Agrícolas – BPA e do Manejo Integrado de Pragas - MIP. Vale salientar que a marca “TOMATEC” foi registrada junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI como propriedade da Embrapa.

Portanto a idealização de uma certificação para o estado de Pernambuco parte de princípios já consolidados, em plena execução em outros estados como demonstrado acima, não sendo uma mera proposta sem embasamento conceitual e aplicabilidade.

No caso da Certificação **Pernambuco Mais Sustentável** o ponto fundamental para a construção dos critérios da certificação está pautado na sustentabilidade como estratégia de transformação social, na busca do equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, no incentivo a produção e preservação do meio ambiente.

5.2 TERRITORIALIZAÇÃO E RESPEITO À CULTURA LOCAL

O Processo de certificação deverá prezar pelo respeito às tradições locais, seus aspectos culturais, econômicos, ambientais e organizacionais, devendo fortalecer o conhecimento local como uma das estratégias para se alcançar a sustentabilidade.

O respeito à territorialização dentro da perspectiva da certificação **Pernambuco Mais Sustentável** segue os parâmetros descritos por Bispo e Barbosa (2021) que afirmam que a territorialização não é um mero elemento geográfico, mas a integração entre a cultura local e a diversidade de cada comunidade. Nela deve estar inserido o conhecimento local, o modo de vida das pessoas e a forma como elas vêem e entendem o mundo. É através da territorialização que se cria a identidade de um povo, pelo respeito aos seus princípios e a sua ancestralidade.

A territorialização dentro da concepção da certificação **Pernambuco Mais Sustentável** está alinhada ao próprio princípio da produção orgânica onde se trata a cultura local como um dos fundamentos para o desenvolvimento dos princípios agroecológicos, sendo reforçado por Fernandez, Silva e Baptista (2021) que ao analisarem a identidade territorial por meio da venda de banana em mercados orgânicos e agroecológico no Rio de Janeiro, afirmam que através da vinculação do comércio da banana ao próprio território onde ela é produzida, tem trazido à tona a importância do sistema agroalimentar local, assim como a própria remissão da cultura alimentar da região, sendo um dos mecanismos de resgate da agricultura do estado.

De acordo com Andrade e Serra (2020), o modelo atual da agricultura brasileira baseado na economia de mercado não gera qualquer benefício socioambiental às comunidades rurais, pelo contrário, só acelera o agravamento dos problemas sociais, contribuindo decisivamente para a desconstrução do processo de territorialização e a perda da identidade dos povos locais.

Sendo assim, a territorialização é parte importante dentro de um processo de certificação pois possibilita a criação de valores imateriais, fortalece a cultura dos povos e permite a associação dos produtos às características locais.

5.3 A ADAGRO COMO ÓRGÃO CERTIFICADOR

O órgão responsável pela certificação para obtenção do selo **Pernambuco Mais Sustentável** deverá ser a Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco - Adagro, autarquia estadual responsável pela defesa, inspeção e fiscalização agropecuária em todo o território e nas divisas do Estado de Pernambuco.

A Adagro constitui-se como autoridade estadual máxima de sanidade agropecuária para todos os fins no que diz respeito ao setor agropecuário estadual, possuindo de acordo com o Art. 3º, inciso XVI da Lei Estadual nº 15.919, de 04 de novembro de 2016, as atribuições de **CERTIFICAR** pessoas físicas e jurídicas, matérias primas, insumos agropecuários de produtos e subprodutos de origem animal e vegetal.

Vale salientar que a Adagro já executa a Certificação Fitossanitária de Origem – CFO desde 1999, sendo atualmente o principal responsável pela garantia das exportações de uva e manga no estado de Pernambuco por meio do controle fitossanitário da mosca das frutas na região do Vale do São Francisco.

A certificação **Pernambuco Mais Sustentável** deverá ser criada por portaria interna da Adagro com base na Lei Estadual nº 15.919/2016, instituindo no âmbito estadual a certificação e seu respectivo regramento legal.

5.4 MODELO DE CERTIFICAÇÃO POR AUDITORIA EXTERNA

A concessão do Selo **Pernambuco Mais Sustentável** se dará por meio do processo de auditoria externa ou de terceira parte, cuja finalidade se destina especificamente ao processo de certificação para cumprimento de normativos legais ou regulamentares exigidos.

Neste sentido a proposta de certificação **Pernambuco Mais Sustentável** passará ao consumidor final garantias da aplicação dos normativos e deverá imprimir ao produto um padrão de qualidade ligado à imagem que a certificação por auditoria quer transmitir para a sociedade, com a imparcialidade que a certificação necessita.

O processo de auditoria seguirá o padrão estipulado pela NBR ISO 19011 que determina as diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental.

Nesta perspectiva analisando a certificação de alimentos orgânicos em assentamentos de reforma agrária Ferro (2021) cita que a certificação por auditoria se constitui como uma modalidade mais fácil de ser aplicada pelo agricultor familiar, pois traz um modelo gerencial

de melhor operacionalização, cria facilidades na hora da comercialização em virtude da presença do selo de conformidade nas embalagens, além de transmitir ao consumidor final uma maior confiança. Para o autor, a única ressalva que se faz em relação à certificação por auditoria são os custos que envolvem a implantação do processo de certificação e sua manutenção. Como alternativa é possível buscar o processo de certificação por meio coletivo, o que baratearia os custos de implantação inicial da certificação.

Em relação à implantação da certificação em povos e comunidades tradicionais na Amazônia, Sousa, Sabioni e Lima (2021) afirmam que a certificação por auditoria é a mais indicada para ser implantada nessas localidades, desde que seja por meio de grupos de produtores. A certificação permite a quebra da figura do atravessador que explora secularmente estas comunidades e os próprios trabalhadores rurais. Também valoriza as tradições e a própria organização social por meio da troca de experiências.

No caso da certificação **Pernambuco Mais Sustentável**, não haverá custos diretos para o agricultor familiar, sendo esses valores absorvidos pelo órgão de certificação. No caso dos demais produtores, as taxas cobradas serão simbólicas, não havendo o repasse integral dos custos operacionais, sendo que a intenção da certificação é torna-la acessível a todo o setor agropecuário estadual, de forma fácil e rápida.

5.5 FORMAÇÃO E COMPETÊNCIA DO PROFISSIONAL EM AUDITORIA

O auditor para atuar no âmbito da certificação **Pernambuco Mais Sustentável**, deverá ser um profissional de amplas habilidades e competências, estar investido no cargo de Fiscal Estadual Agropecuário por meio de concurso público, possuir conduta ética e profissional no exercício de suas atividades, ter formação de nível superior na área do escopo da certificação, curso específico em auditoria, capacidade de interpretação de leis, normas, regulamentos e termos técnicos referentes à sua área de atuação e agilidade na elaboração de relatórios técnicos.

De acordo com Silva et al. (2018) cabe ao profissional que atua na área de certificação possuir formação profissional que lhe dê habilidades e competências para compreender e aplicar os conhecimentos relativos aos diferentes normativos utilizados no campo da auditoria, capacidade de trabalhar em grupo e integrar uma equipe multidisciplinar, bem como manter o bom convívio com os demais profissionais e com o seu público alvo.

Este conjunto de exigências deve ser caracterizado não só pela formação técnica do auditor, mas sobretudo deverá compor um conjunto de habilidades individuais que irão possibilitar o pleno exercício de suas atividades.

5.6 INDEPENDÊNCIA DO AUDITOR

O profissional que executará as atividades de auditoria no âmbito da certificação **Pernambuco Mais Sustentável** deverá atuar com imparcialidade e total independência na captação de informações e evidências que servirão como embasamento técnico para elaboração do seu relatório de não conformidades. Sua atuação deverá prezar pela transparência e discrição, evitando interferências no processo de auditoria e discussões a cerca das situações analisadas.

Em relação à atuação do auditor, Nardi, Duarte e Silva (2020) reforçam que há uma necessidade de total independência no processo de auditoria, sendo esse critério a base fundamental para a correta aplicação de seus princípios. Mesmo que haja legislação que ampare a atuação do profissional, se o mesmo não tiver independência para executar suas obrigações o processo não terá a legitimidade esperada, acarretando desvios de conduta e consequentemente a perda da credibilidade. O trabalho executado pelo auditor deverá ser sempre imparcial, não havendo de forma alguma tendenciamento na sua atuação.

5.7 BASE DA PROPOSTA DE CERTIFICAÇÃO PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL

Os princípios estabelecidos como balizamento da certificação seguem os critérios propostos por Sachs (2002) em seu livro “Caminhos para o desenvolvimento sustentável”. O autor discute nesta obra a modernização das técnicas de produção, a utilização dos recursos naturais de forma sustentável e traz uma proposta de gestão pactuada da biodiversidade através do desenvolvimento de alternativas que envolvam as comunidades em prol da preservação dos ambientes mais frágeis. O autor também discute de forma detalhada a multidimensionalidade da sustentabilidade, definindo como critérios os seguintes itens: **sociais, culturais, ecológicos/ambientais, territoriais, econômicos e políticos.**

Com base na sustentabilidade estipulada por Sachs, foram definidos os critérios que serviram de fundamentos para a construção da certificação **Pernambuco Mais Sustentável**. A

proposta de certificação fundamentou-se em três dimensões: **a social, a ambiental e a econômica**, estabelecendo uma interligação entre os diversos campos de conhecimento e sua aplicabilidade prática na construção de um modelo de desenvolvimento sustentável para o setor produtivo do estado de Pernambuco.

5.8 RESPONSABILIDADE PELO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

A proposta de certificação **Pernambuco Mais Sustentável** é uma certificação própria que deverá ser implementada pelo governo do estado de Pernambuco através do seu órgão de defesa agropecuária, com atribuições legais para certificar produtos de origem animal e vegetal. A proposta será regulamentada por portaria interna (APÊNDICE A) onde serão estabelecidas as exigências legais para a concessão do selo, bem como a elaboração de uma instrução normativa (APÊNDICE B) que estabelecerá os condicionantes da certificação.

Analisando a atuação do estado na criação de políticas públicas voltadas à certificação como é o caso da proposta apresentada acima, fazemos referência a Koefender et al. (2020) que falam sobre o Programa Paraná Mais Orgânico, criado pela governo do estado do Paraná com o objetivo de incentivar a prática da produção orgânica em todas as regiões paranaenses, oferecendo a certificação orgânica de forma gratuita em colaboração com o Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR). Para os autores o programa de certificação estadual possibilita a melhoria das condições de cultivo, a aplicação de técnicas que preservem o meio ambiente e a garantia dos princípios da segurança alimentar e nutricional.

A proposta de certificação **Pernambuco Mais Sustentável** pretende criar mecanismos para que o estado possa iniciar uma atuação direta em prol da certificação pública, possibilitando a inserção de produtores rurais na cadeia produtiva do estado.

5.9 ABRANGÊNCIA

A abrangência da proposta da certificação será estadual com o direcionamento para o setor agropecuário do estado de Pernambuco.

A certificação se dará por meio da concessão do uso do Selo de Conformidade **Pernambuco Mais Sustentável** (APÊNCIDE C) e contemplará pessoas físicas e jurídicas, de direito público e privado, podendo ser concedido às cooperativas, associações ou qualquer

outra forma de agrupamento, sejam eles, formais ou informais constituídos por produtores, agricultores familiares com atividades que estejam inseridas no âmbito da produção primária vegetal do setor agropecuário do estado, englobando atividades não passíveis de serem certificadas como orgânicas como é o caso da hidroponia, aquaponia e atividades ligadas à agricultura urbanas.

A adesão à certificação será voluntária e deverá atender igualmente pequenos, médios e grandes produtores, priorizando a agricultura familiar, os assentamentos rurais, aos povos indígenas, áreas quilombolas e principalmente a agroindústria do estado.

A certificação também deverá fomentar ações voltadas para o fortalecimento de gênero e a juventude, incentivando a formação de agrupamentos constituídos por mulheres trabalhadoras rurais e a atuação dos jovens na cadeia produtiva regional, fomentando suas organizações e possibilitando a sua inserção no cenário econômico estadual.

5.10 CONDIÇÕES BÁSICAS PARA A OBTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO

A obtenção da certificação passará necessariamente por um processo de conhecimento dos condicionantes e das obrigações pertinentes a cada parte integrante do processo, com o estabelecimento de obrigações mútuas no decorrer da avaliação. O processo de certificação terá início efetivo a partir da assinatura do Termo de Compromisso e do estabelecimento do cronograma de trabalho onde cada etapa será rigorosamente cumprida. Para efeito de compreensão, a certificação poderá ser concedida a um único produto ou a um conjunto de produtos produzidos em uma propriedade agrícola ou parte dela, podendo ainda ter toda a produção vegetal da propriedade certificada.

Nos casos onde a certificação ocorrer apenas em parte da propriedade, esse processo será denominado de conversão parcial. Quando houver produção de uma mesma cultura com parte da área certificada e outra não certificada, será chamado de produção paralela.

No âmbito da certificação, compreende-se como propriedade agrícola a área formada por uma unidade ou o conjunto de unidades de produção, administradas sob uma única gestão, de qualquer dimensão, onde se desenvolver atividade econômica voltada para a produção agropecuária, extrativista, florestal ou agroindustrial. A unidade de produção pode ser entendida como parte integrante da propriedade agrícola, devidamente delimitada, usada para desenvolver qualquer atividade econômica específica, podendo ser uma construção, prédio, galpão, área ou faixa de terra, área em espaço aberto em uma estrutura edificada, parcela,

gleba, terreno de modo que haja possibilidade de ser desenvolvida uma atividade agropecuária comercial.

Levando em consideração a implantação do processo de certificação orgânica no estado do Paraná, Hermenegildo et al. (2021) citam que a existência de produtores certificados em uma determinada região pode influenciar positivamente a adesão voluntária de outros produtores não certificados ao processo de produção orgânica. Nessa etapa de convencimento, ainda de forma preliminar, o produtor não certificado dá início ao processo de conversão de sua propriedade de forma parcial, com o objetivo de conhecer melhor as técnicas de produção e analisar a viabilidade da conversão total da área.

Sendo assim, a conversão parcial, bem como a produção paralela citadas na proposta de certificação **Pernambuco Mais Sustentável**, correspondem a dois tipos de manejo permitidos nas áreas certificadas como orgânicas, devendo no entanto, manterem a condições para que não haja contaminação cruzada.

5.11 NECESSIDADE DE CONVERSÃO DO PROCESSO PRODUTIVO

A obtenção da certificação **Pernambuco Mais Sustentável** envolve a conversão do sistema de produção convencional para técnicas menos impactantes ao meio ambiente, com respeito às exigências trabalhistas, aos aspectos ambientais, sociais e econômicos. A certificação não é uma mera adaptação do processo produtivo, mas deverá incluir condições mínimas que propiciem mudanças nas técnicas de manejo, as quais deverão envolver a retirada de contaminantes como é o caso do uso de agrotóxicos no processo de produção agrícola. Esse é um dos principais condicionantes para a obtenção da certificação, mas haverá a previsão do uso de insumos como os fertilizantes minerais, desde que usados dentro dos princípios das Boas Práticas Agrícolas – BPA, com orientação profissional, usando produtos menos impactantes ao meio ambiente e dentro das recomendações da certificação.

O Plano de Conversão passa por um processo mínimo de adaptação ao novo sistema produtivo e deverá estar diretamente ligado à avaliação da Fase 1 conforme descrição do fluxograma da certificação (Figura 10). Podemos então definir como processo de conversão o período mínimo de tempo exigido para que o sistema produtivo possa fazer sua recomposição, permitindo assim a reestruturação das condições normais, sem haver interferência direta de contaminantes. A conversão é, na verdade, a etapa inicial de um processo de transformação para uma condição de maior equilíbrio e sustentabilidade, já que não haverá uma mudança tão

rápida na estrutura e fertilidade do solo.

O plano de manejo não poderá ser entendido como uma atividade completa e acabada, ele apenas possibilita um período de degradação das substâncias presentes e a implantação de técnicas produtivas que respeitem o meio ambiente e as condições sociais de trabalho. O plano deverá estar em constante reavaliação e adaptação, pois entendemos que o processo produtivo é algo dinâmico e sofre influência tanto internamente, no caso da existência de atividades paralelas não certificadas, como de atividades adjacentes em propriedades localizadas próximas as áreas certificadas.

Toda propriedade certificada ou em transição deverá dispor de um Plano de Manejo atualizado onde necessitará constar o histórico de utilização da área, ações para manutenção ou incremento da biodiversidade, manejo dos resíduos, ações para conservação do solo e da água, dados sobre a produção vegetal (nutrição, manejo sanitário, etc.), levantamentos sobre a produção animal (bem-estar, manejo sanitário, instalações, nutrição etc.), procedimentos pós-produção (armazenamento, processamento, transporte e comercialização), medidas para prevenção e mitigação de riscos de contaminação externa e procedimentos que contemplem a aplicação de Boas Práticas Agrícolas - BPA.

O período de conversão propriamente dito deverá ter início com a suspensão de todas as práticas tidas como convencionais sendo substituídas pelo manejo permitido pela certificação. O tempo requerido dentro do plano de manejo deverá levar em consideração as características das culturas a serem implantadas, no caso de culturas anuais o plano deverá estabelecer um período mínimo de três meses, em se tratando de culturas perenes o período de conversão será de seis meses. A data utilizada como base para o início do processo de conversão deverá ser a primeira visita à propriedade agrícola da equipe de certificação onde será constatada a interrupção total das atividades convencionais mediante a devida documentação e emissão do relatório da auditoria.

Nos casos voltados à agricultura familiar onde for comprovado por meio de evidências locais, documentação e indícios de que não houve a aplicação de agrotóxicos ou qualquer outro produto não autorizado pela certificação, a data do início do processo de conversão poderá ser revista, levando em consideração todas as informações coletadas, ficando esta decisão a cargo da equipe de auditores.

5.12 PLANO DE MANEJO DA CERTIFICAÇÃO PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL

O plano de manejo deverá conter informações básicas do processo de produção levando em conta a análise de risco da propriedade agrícola. Esse levantamento de risco deve apontar os principais focos de contaminação do sistema, servindo de embasamento para o plano manejo no que diz respeito às medidas a serem tomadas para alcançar a certificação. No plano de manejo deverão estar descritos os seguintes pontos: análise de risco da propriedade, croqui da área, histórico de produção e cultivo preferencialmente dos últimos cinco anos ou quando não for possível, pelo menos nos últimos doze meses. Manejo produtivo com ênfase no controle fitossanitário de pragas e doenças, levantamento de todos os insumos aplicados (agrotóxicos, fertilizante, adubos, corretivos do solo) e o manejo dos animais. Também deverão estar descritos a destinação do esgoto e águas residuais, a origem das sementes e mudas, procedimentos de pós-colheita, mecanização, infraestrutura, fertilidade do solo, estimativa de produção e mitigação das fontes de contaminação.

Em um estudo que visava a conversão de uma área de produção de fumo para a agricultura orgânica no Noroeste do Rio Grande do Sul - RS, Aquino, Passini e Cadore (2021) relatam que o processo de transição e o plano de manejo da área são consideradas as etapas mais difíceis para se obtenção da certificação orgânica. Nessa etapa são necessárias mudanças estruturais nas técnicas de manejo, investimentos em equipamentos, capacitação dos agricultores e alterações na infraestrutura da unidade de produção. No caso específico dessa propriedade os autores afirmam que o processo de transição ocorreu em um período de 24 meses aproximadamente.

5.13 CONVERSÃO PARCIAL DA PROPRIEDADE

No processo de conversão parcial da propriedade alguns pontos deverão ser observados com o objetivo de não haver interferências nas áreas em processo de certificação, já que a propriedade não estará impedida de manter as atividades voltadas para a produção convencional, desde que garanta a separação das áreas. Não será permitido o armazenamento de produtos autorizados para o processo de certificação em um mesmo depósito onde há o armazenamento de produtos para cultivo convencional, como é o caso dos agrotóxicos. O manejo, os tratos culturais e o uso de sementes e mudas também são regulados pela certificação, não sendo permitido o uso de equipamentos que tenham sido usados para

aplicação de agrotóxicos. Quando ocorrer colheita de produtos certificados o órgão de certificação deverá ser comunicado pelo menos cinco dias antes do início da colheita, com a data e hora do início das atividades e a previsão estimada do quantitativo a ser colhido, constando a previsão parcial e total de produtividade da área para fins de identificação pela certificação e montagens dos lotes.

Analisando a exigência legal do plano de conversão em uma propriedade certificada como orgânica, Becker et al. (2020) apontam este item como sendo um dos mais problemáticos no processo de obtenção e manutenção da certificação. Os autores ao estudarem o processo de regularização de agricultores familiares no Rio Grande do Sul constataram falhas na elaboração do Plano de Manejo da maioria das propriedades analisadas. Foi possível verificar a falta das atualizações do manejo orgânico e a ausência da descrição das novas atividades desenvolvidas. Constatou-se que todos os trabalhadores tinham conhecimento sobre o plano, mas não faziam suas atualizações, mesmo sendo um item obrigatório no processo de certificação orgânica, podendo até descredenciá-los do cadastro nacional do Ministério da Agricultura.

Levando em consideração os fatos citados pelos autores, faz-se necessário no caso da implementação da certificação **Pernambuco Mais Sustentável**, construir mecanismos que viabilizem a elaboração do plano de conversão, bem como o seu correto preenchimento para que todas as atividades sejam descritas de forma adequada.

5.14 MANUTENÇÃO DA ÁREA DE PRODUÇÃO

Durante o processo e após a obtenção da certificação a área utilizada como base de produção não poderá sofrer nenhuma permuta, mudança, ampliação ou alternância com áreas não certificadas. Para que haja ampliação ou mudança das unidades de produção, as novas áreas deverão passar pelo mesmo processo de conversão, seguindo todas as determinações impostas pela certificação.

5.15 ETAPAS BÁSICAS DA CERTIFICAÇÃO **PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL**

A certificação terá como etapas básicas: a solicitação da certificação pelo interessado; a avaliação do pedido e a assinatura de termo de compromisso com a definição das obrigações

de ambas as partes e o cronograma de execução; em seguida será feita a auditoria com o respectivo cumprimento das Fases 1 (itens obrigatórios e recomendáveis) e 2 (determinação do índice de sustentabilidade) e por fim a certificação conforme Figura 07.

Figura 07 - Etapas básicas do processo de certificação **Pernambuco Mais Sustentável**



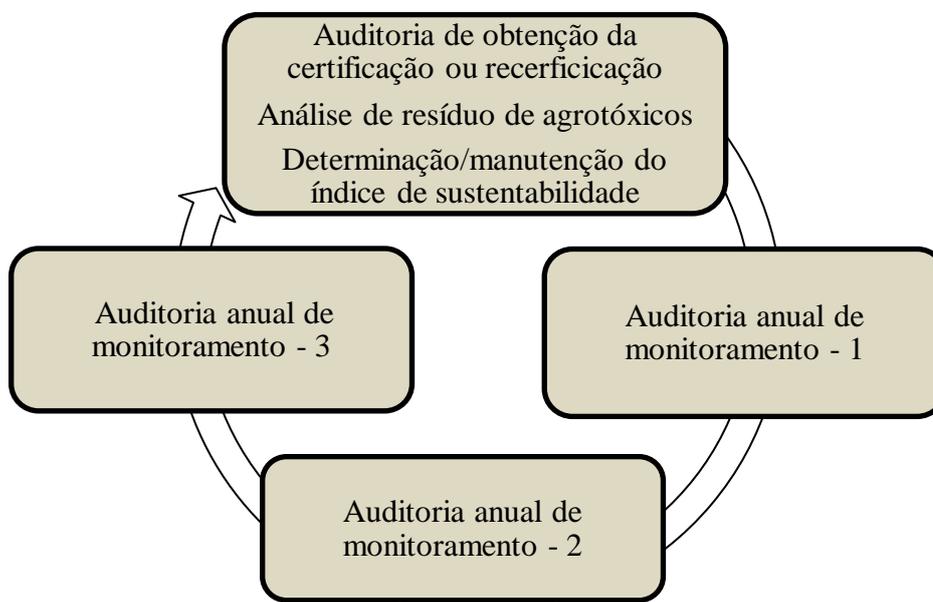
Fonte: Autor (2021).

5.16 CICLO GERAL DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO E MONITORAMENTO

A certificação terá validade de três anos a partir da primeira concessão, devendo-se proceder no mínimo uma auditoria anual para monitoramento nos três anos seguintes, sendo possível a realização de auditorias em intervalos menores quando houver denúncias ou indícios de contaminação dos produtos.

A Figura 08 traz o ciclo de renovação da certificação **Pernambuco Mais Sustentável**.

Figura 08 – Aspectos gerais do ciclo de certificação **Pernambuco Mais Sustentável**



Fonte: Autor, (2021).

5.17 SELO PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL E RASTREABILIDADE

O selo de conformidade corresponde à identidade visual da certificação Pernambuco Mais Sustentável e deverá ser utilizada conforme as determinações estipuladas pela certificação e as normas de rotulagem e rastreabilidade exigidas no Brasil.

5.17.1 – Rastreabilidade

A rastreabilidade é um dos principais componentes do processo de certificação, o qual deverá requerer grande atenção durante a formulação dos normativos. Falhas na rastreabilidade poderão comprometer a credibilidade do produto e conseqüentemente o processo de certificação perderá sua confiabilidade. A rastreabilidade deverá garantir a identificação dos insumos utilizados no processo de produção até o produto acabado e do produto acabado até o consumidor final, bem como o controle das entradas e saídas de insumos da unidade de produção, devendo este fator ser rigorosamente verificado, documentado e disponibilizado para os auditores. A certificação seguirá os critérios de rastreabilidade impostas pela INC nº 2/2018.

Em comparação às exigências apresentadas para a certificação **Pernambuco Mais Sustentável**, Medeiros e Sprenger (2021) descrevem em estudo realizado no Vale do Sinos/RS onde foram analisados os custos da implantação de um processo de rastreabilidade em produtos agrícolas, ficou constado que a rastreabilidade incidia diretamente no preço final dos produtos, no entanto, haviam também benefícios diretos para o produtor em virtude da melhoria do processo de gestão da unidade produtiva, valorização do produto no mercado, melhor qualidade e respeito aos princípios da segurança alimentar.

5.17.2 – Criação do Selo Pernambuco Mais Sustentável

A certificação está condicionada ao uso do selo **Pernambuco Mais Sustentável** nas embalagens primárias e nos produtos vendidos a granel. Não poderá haver comercialização de produtos certificados sem a sua correta identificação, fato que facilitará o reconhecimento da marca pelo consumidor final, agregando qualidade e trazendo um diferencial em relação aos demais produtos do mercado. Todos os termos referentes ao uso da marca e numeração de registro, estarão descritos no manual de uso da marca (APENDICE C) e no contrato que deverá ser assinado após o cumprimento de todas as etapas da certificação. As embalagens e

rótulos dos produtos deverão passar pela aprovação prévia do órgão certificador, sendo obrigatório o cumprimento da legislação brasileira que regula este setor.

O selo Pernambuco Mais Sustentável foi idealizado para representar a identidade da marca e está dividido em duas partes, a primeira diz respeito ao símbolo composto por um triângulo com ângulos iguais que representam os eixos ligados a sustentabilidade econômica, social e ambiental de forma equitativa. Os contornos fazem referência ao símbolo internacional da sustentabilidade cujo movimento representa uma linha que parte da base do triângulo, subindo pelas laterais e finalizando o ciclo em um looping na região central da figura. Esse movimento retrata a ligação que o meio ambiente deve ter com os eixos social e econômico antes de retornar ao processo de renovação contínua. A bandeira do estado de Pernambuco serviu como referência para construção da marca, sendo que a cor azul que ocupa a parte central do triângulo representa o céu e a cor branca em sua base simboliza a paz. A estrela situada no vértice superior do triângulo representa o estado de Pernambuco na Federação. O arco-íris nas cores verde, vermelho e amarelo projetado no contorno do looping representa a união do povo pernambucano e o sol localizado no centro do looping traz a representatividade da energia, essencial para a construção da vida.

A segunda parte está representada pela legenda que contém a especificação “**Sem o Uso de Agrotóxicos**”, indicando que todos os produtos certificados não usam agrotóxicos em nenhuma etapa da sua cadeia produtiva.

O selo está representado na Figura 09 e traz três escalas de cores.

Figura 09 – Selo da certificação **Pernambuco Mais Sustentável** nas escalas cinza, colorido e preto



Fonte: Autor (2021) - (a) Escala em cinza; (b) Escala colorida e (c) Escala em preto.

Todos os produtos certificados deverão possuir a identificação por meio do número do lote ou lote consolidado, com os dados do produtor no que diz respeito ao nome, razão social, CPF, CNPJ, endereço ou coordenada geográfica, nome do produto, variedade e quantidade

produzida. Estas informações deverão estar inseridas em um rótulo ou etiqueta, com códigos de barra, QR Code ou outro sistema que garanta o cumprimento da legislação.

5.18 ROTULAGEM DOS PRODUTOS

A rotulagem dos produtos deverá seguir aos padrões oficiais estipulados pelos órgãos de fiscalização da saúde e da agricultura, devendo ser de fácil entendimento e compreensão por parte do público. O modelo deverá ser enviado para o órgão de certificação para fins de avaliação e aprovação. A correta identificação dos produtos é responsabilidade direta do produtor e o mesmo deverá cumprir as exigências legais quanto à rastreabilidade dos produtos vegetais estipuladas pelos órgãos de fiscalização.

Nenhum produto certificado poderá ser comercializado sem a sua correta identificação, com o estrito cumprimento dos normativos legais e das normas estabelecidas pela certificação. Os produtos certificados não poderão levar o consumidor a erros ou passar informações incompletas em seus rótulos.

Em comparação aos fatos expostos na proposta de certificação **Pernambuco Mais Sustentável**, Barros et al (2020) afirmam que a correta identificação dos produtos por meio de sua rotulagem permite que o consumidor tenha informações básicas como o valor energético, composição nutricional, validade e lote. Em pesquisa realizada sobre a rotulagem nutricional dos produtos alimentícios, os autores afirmam que há uma necessidade de se implantar procedimentos que simplifiquem as informações legais exigidas, de modo a torná-las mais claras e de fácil entendimento para o consumidor. Também citam que é necessário o desenvolvimento de campanhas educativas por parte dos órgãos ligados à regulação, de forma a contribuir com os esclarecimentos necessários para que o consumidor adquira produtos dentro dos padrões sanitários e conseqüentemente menos prejudiciais a saúde e ao meio ambiente.

5. 19 ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS – OGM E TRANSGÊNICOS

A certificação **Pernambuco Mais Sustentável** não poderá ser aplicada na produção de Organismos Geneticamente Modificados – OGM e ou transgênicos e nem o seu selo poderá ser usado em embalagens ou diretamente sobre produtos comercializados a granel. No caso

específico do milho os produtos certificados deverão manter uma distância de no mínimo 100 metros do milho Bt (*Bacillus thuringiensis*), conforme determina a legislação brasileira, para que seus produtos sejam considerados certificados e vendidos com o selo **Pernambuco Mais Sustentável**.

Nas propriedades certificadas o plantio de Organismos Geneticamente Modificados – OGM e transgênicos, mesmo em cultivos paralelos, não será permitido.

Reforçando as informações acima Paiva e Damasceno (2020) afirmam que os alimentos geneticamente modificados ainda são motivo de muitas dúvidas e indagações perante a sociedade, não ficando clara a interferência destes produtos no meio ambiente, nos organismos e na saúde do ser humano e dos animais. Os estudos atuais ainda não conseguem determinar os efeitos em longo prazo que a interação desses organismos poderão ocasionar nos ecossistemas, nos animais e nos seres humanos.

5. 20 ADUBAÇÃO E FERTILIZAÇÃO DO SOLO

A adubação é fator preponderante para a conservação e reestruturação do solo. Nas atividades agrícolas voltadas para a certificação, dar-se-á preferência pela adubação orgânica com o uso de compostos, esterco de animais, húmus de minhocas, mas por meio de análise do solo e recomendação técnica de um profissional habilitado. Nesses casos poderão ser utilizados fertilizantes químicos comerciais, soluções nutritivas em culturas hidropônicas e aquaponia, nas fertirrigações, correção do pH do solo com substâncias a base de calcário calcítico, dolomítico e gesso agrícola.

Também será possível o uso do mulching, cultura em estufa, telas contra afídeos, uso de sombrite, produção em laboratório ou outra tecnologia aprovada pela certificação. Deverão ser arquivados e disponibilizadas para a auditoria todos os documentos comprobatórios (notas fiscais, análises de laboratórios, recomendações técnicas) que justifiquem o uso dessas substâncias, não podendo haver de forma alguma adubações aleatórias, sem expressa indicação técnica. A adubação sintética a base de nitrogênio só deverá ser utilizada de forma racional, dando-se preferências para a implantação de culturas que potencializem a fixação natural do nitrogênio no solo como as leguminosas e a adubação verde.

A inoculação de sementes com bactérias nitrificantes deverá ser incentivada como alternativa a adubação química, tendo em vista que esta técnica potencializa a fixação desse nutriente no solo em substituição as adubações com fertilizantes sintéticos. Os biofertilizantes

ou esterco líquido só poderão ser utilizados depois da sua estabilização. A cama de frango não deverá ser aplicada em seu estado natural, devendo ser adicionada na compostagem e identificada a sua origem, não devendo ser tratada com agrotóxicos ou outras substâncias como carrapaticidas. O uso de cama de frango sem o devido tratamento poderá desencadear problemas para os rebanhos como desenvolvimentos da mosca dos estábulos (*Stomoxys calcitrans*) e contaminação dos produtos certificados.

A aquisição de material usado na adubação fora da propriedade, principalmente os relacionados aos restos de vegetais, esterco, podas, não poderão ser tratados com agrotóxicos, sendo sua aquisição condicionada à aprovação do órgão certificador e a idoneidade do material. Lodos e resíduos de estações de tratamento de esgoto são terminantemente proibidos de serem utilizados como adubos no solo em virtude das altas taxas de metais pesados e contaminantes, como também dejetos humanos não poderão ser aplicados nos cultivos certificados, mesmo em forma de composto.

5.21 CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS E DOENÇAS

O controle de pragas e doenças por métodos alternativos e biológicos é considerado um dos principais desafios para o desenvolvimento de uma agricultura mais sustentável em virtude do direcionamento de pesquisas voltadas para o desenvolvimento de produtos que atendam as demandas do setor produtivo. Mesmo moléculas comerciais usadas nos agrotóxicos tem encontrado resistência no combate a determinadas pragas e doenças em virtude do uso irregular dessas substâncias e a própria adaptação progressiva dos insetos aos condicionantes da seleção. Outro fator importante diz respeito à monocultura e ao excesso de nutrientes no solo, principalmente o nitrogênio, que leva a uma desregulação do equilíbrio fisiológico da planta, o que pode desencadear mais suscetibilidade da cultura a determinadas pragas e doenças, como é o caso do ataque de pulgões.

As atividades agrícolas mais sustentáveis têm como objetivo garantir a adaptabilidade dessas culturas às condições locais que envolvam clima, temperatura, umidade, condições de fertilidade do solo, qualidade da água, passando pela escolha de sementes de cultivares recomendadas para a região, mais produtivas, com menos exigências nos tratamentos culturais e com resistência a determinadas pragas e doenças.

Essa condição deve ser discutida na elaboração do plano de conversão e implementada durante todo o processo produtivo. O uso de princípios ativos comerciais não poderão ser

utilizados, salvos os componentes biológicos, sem resíduos nos produtos certificados e quando autorizados pela certificação. O uso de feromônios poderão ser utilizados no monitoramento e controle de pragas, além de armadilhas luminosas, adesivas dentro dos princípios do MIP e das Boas Práticas Agrícolas - BPA. Além dos procedimentos já apontados poderão ser usados o controle cultural, mecânico, rotação de culturas e solarização do solo. No caso da esterilização do solo, não poderão ser usados produtos como brometo de metila ou qualquer outro fumigante.

Sempre que possível deverão ser aplicadas técnicas como o cultivo protegido, seja por meio de túneis sobre os canteiros ou cultivo em estufas. No caso de cultivos protegidos não serão permitidos o uso de materiais que possam contaminar as culturas.

Os princípios estabelecidos pela certificação **Pernambuco Mais Sustentável** no que diz respeito ao MIP se contrapõem a atual realidade brasileira conforme estudo realizado por Batista et al (2020) na Serra da Ibiapaba-CE, considerada uma das regiões mais produtoras do estado, no qual afirmam que o MIP ainda é uma tecnologia pouco utilizada e difundida no meio rural brasileiro. Nesse estudo ficou constatado que o principal meio de controle de pragas ainda é através do uso intensivo de agrotóxicos, com altas doses de produtos, bem acima do recomendado para as culturas e sem respeitar o período de carência, o que tem provocado à contaminação dos alimentos e a degradação ambiental, além da exposição dos trabalhadores.

5.22 MATERIAL DE PROPAGAÇÃO

As sementes e mudas constituem-se como o principal material para o estabelecimento de uma atividade produtiva, pois é através dele que são implantados princípios importantes para o MIP. Com o uso de sementes e mudas de qualidade são repassados princípios como a resistência a determinadas pragas e doenças, características produtivas, adaptabilidade ao ambiente e resistência ao estresse hídrico. As sementes e mudas não deverão ser tratadas com agrotóxicos, mas em caso de escassez de produto no mercado, determinadas situações poderão ser avaliadas pelo órgão certificador, podendo haver liberação em caso de estrita necessidade técnica e por imposição dos órgãos de fiscalização quando se tratar de pragas quarentenárias. Cada pedido deverá ser analisado pelos auditores, sendo verificado o tipo de produto usado no tratamento das sementes, grupo químicos, ação, periculosidade ambiental e a persistência da molécula no ambiente. A liberação desse tipo de sementes ou muda tratada

só ocorrerá por tempo determinado e em casos específicos.

Não poderão ser usadas sementes geneticamente modificadas, transgênicas, ou que sofreram qualquer bombardeamento de radiações ionizantes.

5. 23 DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE

A determinação do índice de sustentabilidade usando a metodologia MESMIS faz parte da Fase 2 do processo de certificação e será aplicado após o cumprimento dos critérios obrigatórios e recomendáveis. Ele deverá ser representado por meio do gráfico em radar e terá a graduação de 0 a 100 pontos conforme metodologia adaptada de Adaptado de Rempel et al. (2012) descrito na Tabela 09.

Usando também a determinação do índice de sustentabilidade através da metodologia MESMIS, Silva, Ferreira e Ribeiro (2017) avaliaram agroecossistemas com barragens subterrâneas no Semiárido nordestino e constataram que a metodologia MESMIS apresentava uma forma flexível e adaptável às diversas realidades e ambientes onde foram implantados. O método foi considerado efetivo como ferramenta de avaliação da sustentabilidade em unidades produtivas da agricultura familiar, sendo constatado a partir da sua aplicação que as barragens subterrâneas aumentavam o potencial produtivo das áreas, constituindo-se em um fator de sustentabilidade socioambiental para as famílias nordestinas.

Tabela 09 - Grau de sustentabilidade do sistema produtivo determinado pelo cálculo do índice de sustentabilidade

Grau de sustentabilidade	Intervalo	Índice
Insustentável	0 a 20	Inadequado
Baixa Sustentabilidade	21 a 40	Ruim
Média Sustentabilidade	41 a 60	Regular
Sustentável	61 a 80	Bom
Alta Sustentabilidade	81 a 100	Excelente

Fonte: Adaptado de Rempel et al. (2012).

5.24 INTEGRIDADE DOS PRODUTOS

O processo de certificação deverá garantir a integridade dos produtos em toda a cadeia de produção, não permitindo que haja contaminação cruzada. Deverá haver separação na colheita de produtos com produção paralela, não sendo permitidos a colheita e o armazenamento sem a devida identificação dos produtos entre certificados e não certificados. Em caso de dúvidas sobre a idoneidade da produção, o produtor deverá comunicar imediatamente o órgão certificador, mantendo os produtos sob sua guarda até que seja verificada a sua origem. Caso não seja possível a correta identificação do produto, o produtor poderá comercializar o lote como produto convencional, sem qualquer perda financeira.

5.25 DESCRENCIAMENTO DA CERTIFICAÇÃO

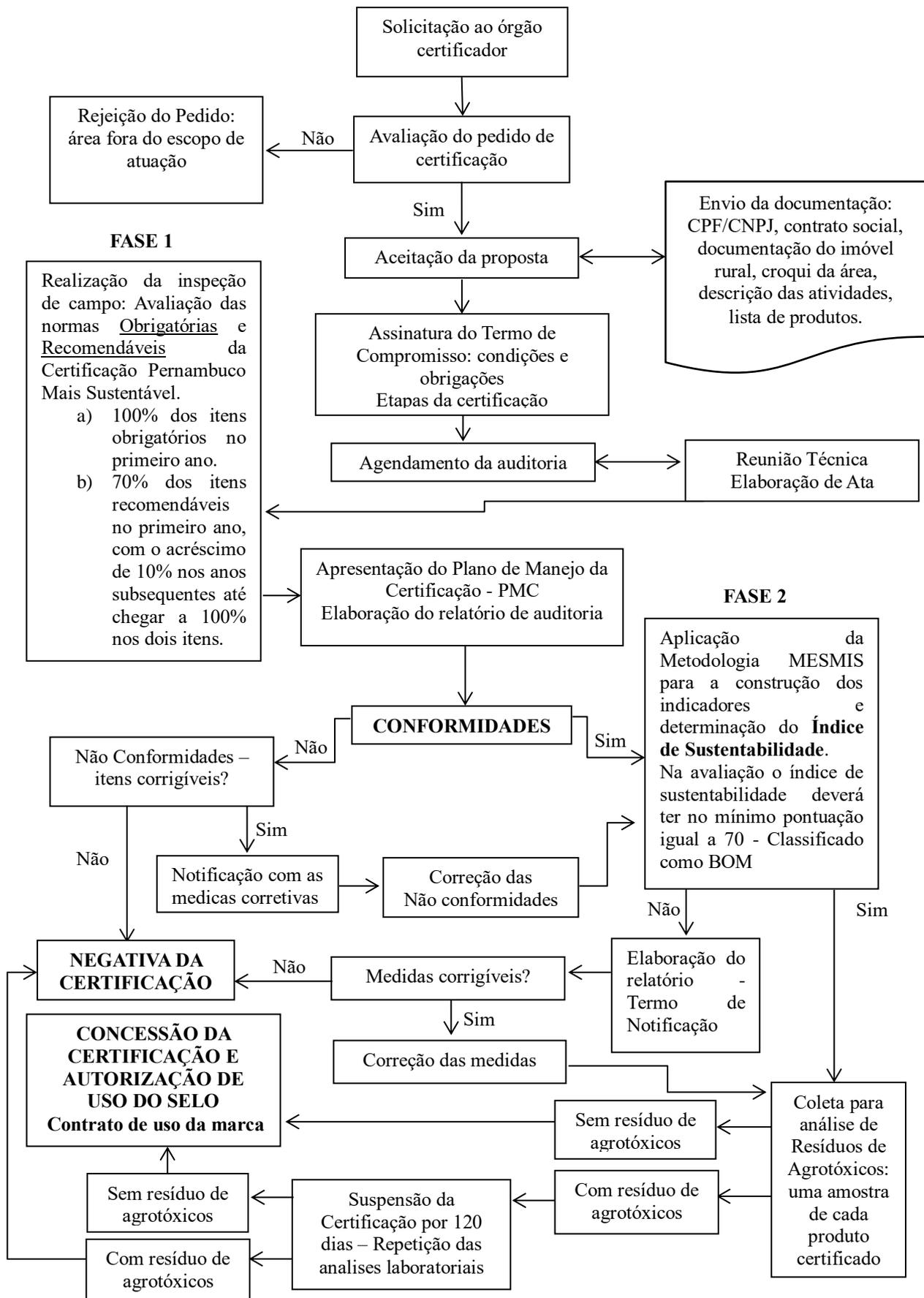
Nos casos onde houver fraude ou contaminação dos produtos, após investigação pelos auditores e constatação dos fatos, a certificação será suspensa e será dado início ao processo de descredenciamento, possibilitando ao produtor o direito de ampla defesa.

Analisada a defesa e não sendo acatados os argumentos, o produtor perderá o direito de vender seus produtos no mercado com o selo **Pernambuco Mais Sustentável**. Nos casos em que o produtor comercializar o produto com suspeita de fraude ou contaminação, o mesmo deverá retirar o material de circulação, informando a todas as revendas o fator gerador do recolhimento.

5.26 FLUXOGRAMA DA CERTIFICAÇÃO PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL

A proposta seguirá o modelo estipulado na Figura 10, referente ao fluxograma da certificação, sendo constituído pela seguinte sequência:

Figura 10 - Fluxograma do processo de certificação Pernambuco Mais Sustentável



A partir do recebimento do pedido o órgão certificador fará uma avaliação das informações sendo também analisada nessa etapa a idoneidade da empresa ou da pessoa física. Caso haja algum indício de irregularidade, a empresa será notificada a apresentar explicação antes do prosseguimento da certificação.

- a) **Solicitação ao órgão certificador:** O interessado deverá enviar por e-mail a solicitação com o pedido de certificação para o órgão certificador especificando seus dados cadastrais, segmento de mercado, tipo de produto, volume de produção, marca comercial e destinação da produção conforme formulário próprio cedido pelo órgão certificador.
- b) **Não aceitação do pedido de certificação:** o órgão certificador recusará o pedido de certificação quando a proposta não se enquadrar no escopo da certificação ou quando houver algum impedimento técnico, operacional que impossibilite a visita do órgão certificador a unidade produtiva. Caso haja indícios de ilícito, fraude e burla aos preceitos legais o pedido será automaticamente negado.
- c) **Aceitação da proposta:** após a avaliação inicial e aceitação do pedido para certificação, serão solicitadas informações para dar início ao processo de certificação como o CNPJ/CPF nos casos de pessoa física ou jurídica, contrato social, documentação do imóvel, croqui da área, descrição das atividades e a lista de insumos utilizados. Poderão ser solicitados outros documentos caso haja necessidade de informações adicionais. Nessa etapa a empresa ou produtor deverá receber o máximo de informações possíveis sobre a certificação, suas exigências, critérios e os condicionantes pelos quais a propriedade estará sujeita. A equipe de certificação manterá canais permanentes de comunicação para que todas as dúvidas sejam sanadas antes do início do processo de certificação.
- d) **Assinatura do termo de compromisso:** nesta etapa serão firmadas as obrigações e deveres do solicitante e do órgão certificador no que diz respeito ao processo de certificação. Com a assinatura do termo de compromisso serão formalizadas as obrigações mútuas entre as partes ficando definidos os objetivos a serem alcançados, vigência e prazo de execução das avaliações, obrigações mútuas, cronograma de trabalho e condicionantes para a rescisão do contrato.

- e) **Agendamento da auditoria:** o agendamento está condicionado à apresentação formal de todo o processo de certificação, além de possibilitar a interação da equipe de profissionais com os responsáveis. Nessa etapa serão feitas as avaliações preliminares e o delineamento do cronograma de trabalho com o detalhamento de tudo que será feito na propriedade, com seus respectivos prazos. O cronograma de trabalho deverá ser previamente aprovado pelo solicitante, devendo constar todos os pontos discutidos em ata, com anuência dos responsáveis. Após a reunião será marcada a auditoria com data previamente acordada entre as partes, ficando o dia da reunião como o início da avaliação da certificação com o devido registro em ata.
- f) **Fase 1:** esta fase compreende os critérios básicos da certificação, sendo classificados como itens OBRIGATÓRIOS (Ob.) e RECOMENDÁVEIS (Re.) constante na Quadro 02. Foi estabelecido como exigência o cumprimento de 100% dos itens classificados como obrigatórios e 70% dos itens classificados como recomendáveis no primeiro ano de certificação, deverá ser acrescidos 10% nos anos subsequentes até chegar ao total de 100% nos dois itens para manutenção da conformidade no terceiro ano.
- g) **Fase 2:** nesta fase haverá a construção do índice de sustentabilidade do sistema produtivo com base na metodologia MESMIS. Essa metodologia envolve diferentes contextos produtivos, sendo executada de forma participativa, fazendo a interação dos atores locais com a equipe de auditores, objetivando a criação dos indicadores, sua respectiva validação e determinação do índice de sustentabilidade. No contexto metodológico a aplicação do MESMIS propõe uma avaliação contínua ao longo do tempo e deverá seguir seis passos conforme a Figura 06.
- h) **Elaboração do relatório de Auditoria - índice de sustentabilidade:** nos casos onde o índice de sustentabilidade for igual ou abaixo de 60 (Média Sustentabilidade) conforme Tabela 10, será elaborado um relatório da auditoria com ênfase nos indicadores de sustentabilidade, apontando as medidas corretivas para se elevar o índice a um patamar mais elevado, o Sustentável (61-80). Caso as medidas apontadas no relatório não sejam corrigíveis, a certificação será negada. Quando o índice de sustentabilidade for superior a 60 (Sustentável) será realizada a coleta para análise de resíduos de agrotóxicos.

- i) **Coleta para análise de resíduo de agrotóxicos:** para a análise de resíduos de agrotóxicos será coletada uma amostra de cada produto certificado que será destinada a um laboratório credenciado no Ministério da Agricultura com acreditação do INMETRO. A metodologia de coleta seguirá as determinações do Ministério da Agricultura e a análise laboratorial será a multiresíduo com no mínimo 500 princípios ativos, podendo ser acrescidos produtos para análise especial como é o caso do glifosato, paraquate e ethefon quando houver suspeita de aplicação. Caso os relatórios de ensaios não apresentem resíduos de agrotóxicos à certificação será concedida, caso contrário, se houver a presença de resíduos de agrotóxicos dar-se-á 120 dias para que sejam feitas novas análises, não sendo permitido que esta produção, com laudo insatisfatório, seja comercializada como certificada, mesmo que as análises posteriores não acusem mais problemas com resíduos. Decorridos os 120 dias e com as novas análises comprovando a não detecção de resíduos de agrotóxicos, será concedido à certificação. Mantendo-se os resultados anteriores, ou seja, presença de resíduos de agrotóxicos, a certificação será negada.
- j) **Contrato de uso da marca:** no contrato de uso da marca serão definidos os critérios de uso do selo e as obrigações inerentes a ambas as partes, o órgão certificador e a propriedade certificada. No contrato também estarão definidos os termos para a rescisão em caso de descumprimento de qualquer das obrigações.

Quadro 02 – Critérios Obrigatórios (Ob.) e Recomendáveis (Re.) da Certificação **Pernambuco Mais Sustentável**

Itens	Critérios	Identificação	Metodologia	Padrões de Referência/ Exigências legais	Dimensão de Sustentabilidade
Identificação e localização e uso da área					
Ob.01	Georreferenciamento	Localização da propriedade	A propriedade deverá estar indicada por meio de mapa, fotografia aérea ou croqui, com a delimitação das áreas de produção, mananciais, pastagens, construções. No documento deverá ter pelo menos uma coordenada geográfica preferencialmente da sede da propriedade	Decreto nº 4.449, de 30 de outubro de 2002 - Certificação Global G.A.P - Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes	Ambiental
Re.01	Área de produção	Direito ao uso da área de produção	Todas as áreas de produção devem ser próprias, arrendadas ou deverão estar sob o controle direto do responsável pela solicitação da certificação	Padrão de Certificação do FSC para o Manejo Florestal em Pequena Escala e de Baixa Intensidade (SLIMF)	Ambiental Econômico
Sistema de Rastreabilidade					
Ob.02	Rastreabilidade	Produtos vegetais frescos in natura para consumo humano	Existência de um sistema de rastreabilidade capaz de assegurar ao longo de toda a cadeia de produção a identificação de produtos vegetais frescos destinados ao consumo humano	Instrução Normativa Conjunta ANVISA-MAPA nº 02 de 07 de fevereiro de 2018 Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003 Decreto nº 3, 29 de janeiro de 2016	Econômico Ambiental
Ob.03	Caderno de Campo	Registro eletrônico ou escrito de todas as compras realizadas na propriedade.	Registro de todas as etapas da cadeia de produção, com a descrição do preparo do solo, sementes, plantio, os insumos utilizados no processo produtivo com a identificação da data das aplicações, recomendações técnicas, nota fiscal e lote no caderno de campo.	Instrução Normativa Conjunta ANVISA-MAPA nº 02 de 07 de fevereiro de 2018 Certificação Global G.A.P - Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes Decreto nº 206, de 20 de fevereiro de 2001	Econômico Ambiental
Ob.04	Cadeia de comercialização	Registro da comercialização dos produtos produzidos na propriedade	Registro das informações do ente imediatamente anterior e posterior da cadeia de comercialização por meio de nota fiscal e da identificação nas embalagens dos produtos.	Instrução Normativa Conjunta ANVISA-MAPA nº 02 de 07 de fevereiro de 2018	Econômico Ambiental
Ob.05	Legalidade nas transações comerciais	Idoneidade de todas as etapas de produção e comercialização	Não poderá haver no processo produtivo ou de comercialização, fraudes, desvios, sonegação fiscal, roubo conforme previsão legal.	Padrão de Certificação do FSC para o Manejo Florestal em Pequena Escala e de Baixa Intensidade (SLIMF)	Econômico
Ob.06	Registro das informações	Arquivo de todas as informações geradas no processo de produção	Deverá haver um sistema de registro das informações referentes à cadeia produtiva por um período mínimo de 18 (dezoito) meses após o tempo de validade ou de expedição dos produtos vegetais frescos	Instrução Normativa Conjunta ANVISA-MAPA nº 02 de 07 de fevereiro de 2018 Certificação Global G.A.P- Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes. CAN / CGSB-32.310-2015 REGULAMENTO (CE) n.º 889/2008	Econômico
Ob.07	Segregação da produção	Segregação dos produtos certificados e não certificados	Deverá haver um sistema de segregação quando houver produção paralela, separando produtos certificados e não certificados, devendo ter uma separação física dos produtos, não permitindo a mistura dos mesmos	Certificação Global G.A.P - Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes CAN / CGSB-32.310-2015 GB/T 19630.1—2011 REGULAMENTO (CE) nº 834/2007 REGULAMENTO (CE) nº 889/2008	Econômico
Ob.08	Comercialização dos produtos certificados	Registro dos produtos comercializados	A propriedade deverá ter um sistema de registro de todos os produtos certificados comercializados, com a emissão de nota fiscal ou qualquer outro documento que garanta a sua rastreabilidade	Certificação Global G.A.P - Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes. CAN / CGSB-32.310-2015 REGULAMENTO (CE) nº 889/2008	Econômico
Controle e redução das emissões de CO₂ - Aquecimento Global					
Ob.09	Uso do fogo	Fogo como método de manejo (queima controlada)	Proibição do uso do fogo como método de manejo, a não ser nos casos onde houver respaldo legal e autorização dos órgãos de fiscalização ambiental e agropecuária	Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 Decreto nº 2.661, de 8 de julho de 1998.	Ambiental Econômico Social
Re.02	Incremento florestal	Plantio de árvores nativas ou frutíferas.	Plantio de no mínimo 10 árvores/ano como forma de recomposição das áreas de APP, reserva legal ou nascentes. Poderá ser considerado também o plantio de árvores frutíferas perenes para fins comerciais ou paisagísticos	Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012	Ambiental Econômico Social
Ob.10	Tratamento de dejetos de animais	Tratamento adequado dos dejetos dos animais e sua correta destinação	A propriedade certificada deverá apresentar propostas de manejo dos dejetos dos animais, possibilitando assim a sua correta destinação e utilização como subproduto para outras atividades	Decreto Estadual nº 45.165, de 25 de outubro de 2017. CAN / CGSB-32.310-2015	Ambiental Econômico Social

Uso racional dos recursos energéticos e fontes alternativas de geração de energia					
Re.03	Uso de fontes alternativas de energia	Uso de energia solar, biodigestor, ou novas tecnologias na propriedade rural.	Comprovação in loco de projeto de geração de energia renovável que atenda a demanda energética parcial ou total de um ou mais setores da propriedade rural	Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997 GLOBALG.A.P- Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes	Ambiental Econômico Social
Re.04	Conservação de energia	Uso racional das fontes de energia da propriedade.	Apresentar plano de conservação energética da propriedade com o cálculo dos custos anuais de cada fonte e a previsão de redução do consumo médio anual de energia	GLOBALG.A.P- Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes REGULAMENTO (CE) nº 834/2007	Ambiental Econômico
Responsabilidade ambiental e conservação do meio ambiente					
Ob.11	Licenciamento Ambiental	As atividades produtivas devem obedecer às determinações da legislação ambiental	Apresentação das licenças ambientais ou a dispensa das mesmas quando não houver exigência legal	Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 Lei Estadual nº 12.744, de 23 de dezembro de 2004	Ambiental Econômico
Ob.12	CAR	Cadastro Ambiental Rural	Sistema de cadastro público eletrônico de abrangência nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais do país, com o objetivo de interligar as informações ambientais dos imóveis rurais.	Lei nº 12.651/2012) Instrução Normativa MMA nº 2, de 5 de maio de 2014	Ambiental
Ob.13	Desmatamento e caça ilegal	Proibição do uso do desmatamento e da caça predatória com a exceção de haver previsão legal e autorização do órgão ambiental competente	Apresentação de imagem aérea para verificação de indícios de desmatamento em qualquer área da propriedade rural, principalmente em APPs e Reserva Legal e proibição da caça ilegal e verificação por meio de indícios de abate de animais silvestres.	Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 Padrão de Certificação do FSC para o Manejo Florestal em Pequena Escala e de Baixa Intensidade (SLIMF)	Ambiental Econômico Social
Ob.14	Reserva legal	Delimitação, identificação e preservação da Reserva legal do imóvel rural	Análise visual e por foto aérea do imóvel se os 20% de reserva legal estão sendo respeitados conforme determina a legislação	Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 Portaria nº 52, de 15 de março de 2021	Ambiental Econômico Social
Ob.15	Área de Preservação Permanente - APP	Delimitação, identificação e preservação das APPs.	Análise visual e por imagem aérea do imóvel rural para identificação se as APPs estão sendo respeitadas conforme determina a legislação	Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.	Ambiental Econômico Social
Re.05	Educação para a sustentabilidade	Conscientização sobre a importância da sustentabilidade para o gerenciamento rural	Deverá haver uma conscientização por parte dos gestores, responsáveis e trabalhadores sobre a importância da gestão para a sustentabilidade e da proteção do meio ambiente para a cadeia produtiva de alimentos, sendo este fato comprovado através da aplicação de práticas sustentáveis ao sistema de gestão da propriedade rural	Certificação ABR - Verificação para Diagnóstico da Propriedade - VDP	Ambiental Econômico
Ob.16	Povos tradicionais	Respeito aos povos tradicionais	Deverá haver o respeito aos povos tradicionais, a cultura local, a valorização dos territórios, tendo os seus princípios como um bem comum para a sociedade, respeitando sua cultura, religiosidade e a forma dos seus agrupamentos	Padrão de Certificação do FSC para o Manejo Florestal em Pequena Escala e de Baixa Intensidade (SLIMF)	Social
Conservação, fertilidade e preservação do solo					
Re.06	Preservação das condições naturais físicas e químicas do solo	Manutenção da fertilidade e estrutura do solo	Coleta de amostra de solo para análise de fertilidade com ênfase no sistema de produção e na manutenção da fertilidade natural, com a diminuição do uso de insumos químicos e aumento dos fertilizantes naturais	Lei Federal nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003 Decreto Federal nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007 CAN / CGSB-32.310-2015 GB/T 19630.1—2011 REGULAMENTO (CE) nº 834/2007 Lei 25.127, 8 de setembro de 1999 Decreto nº 206, de 20 de fevereiro de 2001 Resolução nº 374, de 14 de julho de 2016	Ambiental Econômico
Ob.17	Base de cultivo	Uso do solo para cultivo	No processo de certificação o solo deverá ser o item prioritário para o cultivo de produtos, mas não serão descartadas outras metodologias como a hidroponia, a aquaponia, ou qualquer outra tecnologia onde sejam respeitados os princípios técnicos da certificação e devidamente aprovados pelo órgão certificador	Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 Resolução nº 374, de 14 de julho de 2016	Ambiental
Re.07	Manter a cobertura	Preservação da vegetal	Preservação da vegetação natural do solo e o manejo das	Portaria nº 52, de 15 de março de 2021	Ambiental

	do solo		ervas daninhas através do roçagem, capina manual, sendo vedado o uso do controle químico da vegetação		Econômico
Re.08	Fixação Biológica de Nitrogênio - FBN	Adubação verde	Implantação de técnicas e culturas que propiciem a fixação de nitrogênio no solo através do princípio da adubação verde	Decreto Estadual nº 45.165, de 25 de outubro de 2017 CAN / CGSB-32.310-2015 GB/T 19630.1—2011 Decreto nº 206, de 20 de fevereiro de 2001	Ambiental
Re.09	Sistema de Plantio Direto - SPD	Aplicação de técnicas que propiciem o SPD	A propriedade deverá desenvolver técnicas que estimulem o Sistema de Plantio Direto – SPD na propriedade, mantendo a cobertura do solo	Decreto Estadual nº 45.165, de 25 de outubro de 2017 GB/T 19630.1—2011	Ambiental
Ob.18	Fumigação	Tratamento do solo com fumigantes	Não será permitido o tratamento do solo com fumigantes químicos, em quaisquer circunstâncias, a não ser o uso de técnicas sustentáveis como a solarização	Certificação Global G.A.P - Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes	Ambiental
Re.10	Fertilização do solo	Uso de fertilizantes, inoculantes e corretivos	O uso de fertilizantes, inoculantes e corretivos do solo poderão ser usados no processo de certificação devendo ser de substâncias e marcas comerciais registradas, autorizadas previamente pelo órgão certificador, seguindo os aspectos de segurança e uso de EPIs para a sua manipulação e as respectivas recomendações dos fabricantes	Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 GB/T 19630.1—2011 Decreto nº 206, de 20 de fevereiro de 2001	Ambiental
Re.11	Rotação de cultura	Alternância de cultivos	Deverão ser implementadas técnicas de rotação de cultura nas áreas certificadas com o objetivo de manter a fertilidade do solo, dando preferência para culturas capazes de fixar nutrientes como é o caso do nitrogênio	CAN / CGSB-32.310-2015 Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 GB/T 19630.1—2011 REGULAMENTO (CE) nº 834/2007 Decreto nº 206, de 20 de fevereiro de 2001	Ambiental Econômico
Re.12	Compostagem	Decomposição da matéria orgânica	A compostagem deverá ser uma técnica de uso permanente na propriedade agrícola com o objetivo de melhorar os níveis de matéria orgânica no solo, a sua estrutura, fertilidade natural e atividade biológica. Deverão também ser utilizados prioritariamente os fertilizantes naturais produzidos na propriedade, podendo ser utilizados materiais oriundos de fora da unidade de produção, desde que com autorização do órgão de certificação	CAN / CGSB-32.310-2015 Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 GB/T 19630.1—2011	Ambiental
Produção sem o uso de agrotóxicos					
Ob.19	Avaliação de risco	Análise de risco do local a ser escolhido para a produção certificada	O local a ser utilizado como área de produção certificada deverá passar por uma análise de risco, onde serão mapeados os pontos onde há maior potencial de contaminação química, física ou biológica, além do histórico de produção da área, recomendando-se pelo menos a identificação do cultivo dos últimos 5 anos, ou no mínimo os últimos 12 meses	Certificação Global G.A.P - Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes Decreto nº 206, de 20 de fevereiro de 2001	Ambiental
Ob.20	Período de conversão	Mudança de status de área não certificada para certificada	A primeira etapa do processo de conversão deverá ser balizada pela data da primeira inspeção do órgão certificador em campo. O período de conversão deverá ser estipulado pelo órgão certificador de acordo com atividade a ser desenvolvida, sendo no mínimo 3 meses de manejo para culturas anuais e 6 meses para culturas perenes	Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007 Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 CAN / CGSB-32.310-2015 GB / T 19630.1—2011 REGULAMENTO (CE) n.o 889/2008 Resolução nº 374, de 14 de julho de 2016	Ambiental
Ob.21	Plano de Manejo da Certificação Pernambuco Mais Sustentável	Descrição das etapas e do período de conversão	O Plano de Manejo da Certificação Pernambuco Mais Sustentável deverá contemplar o histórico do uso da terra, destinação dos resíduos, conservação dos recursos naturais, manejo produtivo com ênfase no controle fitossanitário, origem das sementes e mudas, infraestrutura, equipamentos, aspectos nutricionais do solo, bem como a estimativa de produção, procedimento de pós-colheita, mitigação das fontes de contaminação, croqui da área, análise de risco e segregação das áreas certificadas e não certificadas	Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007 Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 CAN / CGSB-32.310-2015 Resolução nº 374, de 14 de julho de 2016	Ambiental

Ob.22	Agrotóxicos e afins	Uso de agrotóxicos	Proibição do uso de agrotóxicos nas culturas certificadas, com exceção dos princípios ativos biológicos, livres de resíduos, com recomendação EXPRESSA de uso na agricultura orgânica no Brasil	Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002 CAN / CGSB-32.310-2015 REGULAMENTO (CE) nº 889/2008 Decreto nº 206, de 20 de fevereiro de 2001	Ambiental Econômico Social
Ob.23	Produção paralela	Delimitação das áreas certificadas e não certificadas	A propriedade deverá ter uma delimitação clara entre a área certificada e não certificada, com sinalização da área de produção certificada	Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007 Certificação Global G.A.P - Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes. CAN / CGSB-32.310-2015 GB / T 19630.1—2011 REGULAMENTO (CE) n.º 889/2008 Resolução nº 374, de 14 de julho de 2016	Ambiental
Ob.24	Descrição da produção paralela	Detalhamento de todos os cultivos paralelos à certificação	O produtor deverá descrever todas as cadeias de cultivo das culturas não certificadas, bem como a relação de todos os insumos utilizados, principalmente os relacionados aos agrotóxicos. Estarão passíveis do controle do órgão certificador as áreas de produção certificada e não certificada	Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007 Resolução nº 374, de 14 de julho de 2016	Ambiental
Ob.25	Áreas de produção adjacentes	Contaminação proveniente de propriedades vizinhas	A área certificada deverá estar protegida de possíveis contaminações cruzadas provenientes de cultivos situados em propriedades vizinhas. Deverão ser utilizados nesses casos alternativas como bordadura ou faixa de exclusão	Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 GB / T 19630.1—2011	Ambiental
Ob.26	Distanciamento das áreas de produção	Zona tampão	As áreas de produção certificada e não certificada deverão seguir um distanciamento mínimo de 15 metros com barreira física e 25 metros sem barreira física	CAN / CGSB-32.310-2015 GB / T 19630.1—2011	Ambiental
Ob.27	Alternância dos processos de produção	Revezamento da produção entre atividade certificada e não certificada na mesma área	Não é permitida a rotatividade de produção entre atividades certificadas e não certificadas em uma mesma área sem obedecer as determinações do plano de manejo para culturas anuais e perenes	CAN / CGSB-32.310-2015 Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 Resolução nº 374, de 14 de julho de 2016	Ambiental
Ob.28	Uso de equipamentos	Utilização de equipamento em área certificada e não certificada – contaminação cruzada.	Não será permitido o uso dos mesmos equipamentos em áreas certificadas e não certificadas com o objetivo de evitar a contaminação cruzada por meio do uso de produtos e substâncias não recomendados na certificação	Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007	Ambiental
Ob.29	Armazenamento de insumos	Separação dos insumos usados nas áreas certificadas e não certificadas	Deverá haver na propriedade a segregação dos insumos usados na produção certificada dos demais produtos usados nas áreas não certificadas, como é o caso dos agrotóxicos	Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 CAN / CGSB-32.310-2015	Ambiental
Ob.30	Detecção de resíduos de agrotóxicos	Coleta e análise de resíduos de agrotóxicos	A propriedade deverá apresentar um Plano Anual de Monitoramento de Resíduos de Agrotóxicos – PAMRA: a propriedade certificada deverá comprovar a produção sem o uso de agrotóxicos por meio das auditorias sistemáticas e de no mínimo uma coleta anual para análise laboratorial em virtude da emissão do certificado e das avaliações para manutenção da conformidade	GLOBALG.AP – Checklist do Sistema de Monitoramento de Resíduos	Ambiental Econômico Social
Ob.31	Registros das Análises Laboratoriais - AL	Período de guarda e manutenção das ALs	Os resultados das amostras para detecção de resíduos de agrotóxicos deverão estar disponíveis à fiscalização por um período mínimo de 2 anos	GLOBALG.AP – Checklist do Sistema de Monitoramento de Resíduos Instrução Normativa Conjunta ANVISA-MAPA nº 02 de 07 de fevereiro de 2018	Econômico
Ob.32	Aviação agrícola	Pulverização aérea de insumos agropecuários	As propriedades que possuem áreas certificadas não poderão fazer a aplicação de agrotóxicos por via aérea em áreas não certificadas, mesmo que as aplicações obedeam ao distanciamento legal estipulado pelos órgãos de fiscalização	Instrução Normativa nº 2, de 3 de janeiro de 2008	Ambiental Econômico Social
Ob.33	Insumos	Uso de insumos nas atividades produtivas	Só poderão ser utilizados produtos autorizados pela certificação, menos nocivos ao meio ambiente, dando-se preferência aos produtos naturais registrados nos órgãos federais competentes quando houver exigência legal	Certificação Global G.A.P - Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes	Ambiental Econômico

Relações sociais e de trabalho					
Ob.34	Saúde ocupacional	Manutenção das condições dignas de trabalho	Deverão ser respeitadas as normas legais que garantam as condições de saúde e segurança do trabalhador em todas as etapas do processo de produção	Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003 Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007 Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 Padrão de Certificação do FSC para o Manejo Florestal em Pequena Escala e de Baixa Intensidade (SLIMF)	Social
Ob.35	Orientação escritas	Procedimentos escritos sobre saúde e segurança no trabalho	É obrigatória a existência de procedimentos escritos relacionados à saúde e segurança do trabalhador, devendo-se incluir também nos procedimentos medidas relativas a acidentes de trabalho e emergências, bem como as medidas de contingenciamento em casos de riscos nas atividades laborais. A revisão desses procedimentos deve ser anual	NR 31 Certificação Global G.A.P - Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes	Social
Ob.36	Registro das capacitações	Guarda e registro de todas as capacitações	A propriedade deverá ter em arquivo o registro de todas as capacitações fornecidas aos empregados e colaboradores, além das orientações sobre saúde e segurança no trabalho	Certificação Global G.A.P - Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes NR 31 Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007	Social
Ob.37	Sinalização de Alerta	Alerta de segurança em área de risco	Na propriedade deverá existir sinalização de ALERTA relativa à exposição a substâncias ou agentes perigosos à saúde do trabalhador como é o caso de depósito de fertilizantes, tanques de combustíveis, eletricidade, oficinas.	Certificação GlobalG.A.P - Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes NR 25	Social
Ob.38	Trabalho infantil	Proteção à criança e ao adolescente	Proibição do trabalho infantil nas atividades desenvolvidas na propriedade, que envolvam criança ou adolescentes menores de 14 anos, sob qualquer pretexto	Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 - CLT Certificação ABR - Verificação para Diagnóstico da Propriedade – VDP Padrão de Certificação do FSC para o Manejo Florestal em Pequena Escala e de Baixa Intensidade (SLIMF)	Social
Re.13	Educação	Combate à evasão escolar	Deverá haver combate à evasão escolar e incentivo a permanência de crianças e adolescentes na escola e o incentivo a educação de jovens e adultos	Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 – ECA Certificação ABR - Verificação para Diagnóstico da Propriedade - VDP	Ambiental Econômico Social
Ob.39	Condições degradantes de trabalho	Trabalho escravo ou análogo à escravidão	Proibição das condições degradantes de trabalho ou análogas a escravidão em toda a cadeia de produção	Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003 Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007 Portaria nº 52, de 15 de março de 2021	Social
Ob.40	Contratação de mão de obra	Ordenado – salário mínimo	Os trabalhadores contratados deverão receber o equivalente ao salário mínimo nacional, sem distinção de sexo ou idade, por dia normal de serviço executado, bem como os demais encargos trabalhistas	Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 – CLT Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade - VDP	Social Econômico
Ob.41	Inclusão de pessoas com deficiência	Contratação de pessoas com deficiência	Quando houver exigência legal, a empresa deverá contratar deficientes físicos ou beneficiários reabilitados, na proporção de 2%, a partir de 100 empregados; 3%, a partir de 201 empregados; 4%, a partir de 501 empregados; e de 5%, a partir de 1001 empregados em diante	Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991	Social
Ob.42	Exames médicos	Admissionais Periódicos Retorno ao trabalho Mudança de riscos Ocupacionais Demissional	Os exames admissionais nos casos de trabalhadores contratados deverão ser feitos sempre antes do início das atividades laborais, sem prejuízos dos demais exames exigidos por lei como os periódicos, de retorno ao trabalho, de mudança de risco e demissional	NR 7 Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade – VDP Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 – CLT	Social
Ob.43	Equipamentos de Proteção Individual - EPIs	Fornecimento de EPIs	O empregador ou equiparado será obrigado quando houver exigência legal a fornecer gratuitamente o EPI em perfeitas condições de uso e adequado aos riscos a que o trabalhador está exposto, obedecendo o que determina a legislação trabalhista	NR 6 Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 - CLT	Social
Re.14	Associação sindical	Livre associação sindical	Quando houver trabalhadores contratados, o empregador ou	Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 - CLT	Social

			equiparado deverá permitir a livre associação sindical, garantindo o acesso às reuniões dos seus funcionários	Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 – CF Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade - VDP	Econômica
Ob.44	Relações de Trabalho	Proibição da discriminação	Proibição de qualquer forma de discriminação, seja por sexo, idade, cor, etnia, religião, orientação sexual nas relações de trabalho	Lei nº 7.716, de 5 de janeiro de 1989 Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade - VDP	Social Econômica
Ob.45	Ergonomia	Condições corretas de postura e levantamento de peso	Deverá haver orientação em relação ao transporte manual de carga e o método de trabalho que esteja direcionado ao levantamento de pesos e as implicações em relação à saúde dos trabalhadores	NR 17 Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 - CLT	Social
Ob.46	Prevenção de Acidentes	Proteção de máquinas, implementos e equipamentos contra acidentes	Todas as máquinas, equipamentos e implementos que fornecerem risco à saúde dos operadores por meio de processos rotativos, deslocamento e rupturas de peças ou mesmo lançamento de material processado deverão possuir proteções que garantam a integridade física dos trabalhadores	NR 31 Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 - CLT	Social
Ob.47	Instalações elétricas	Condições das instalações elétricas	Todos os componentes das instalações elétricas do ambiente de trabalho deverão ser projetadas, construídas, operadas e mantidas em perfeito estado de conservação e funcionamento, prevenindo choques elétricos e outros acidentes com os trabalhadores	Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 – CLT NR 31 Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade - VDP	Econômico
Ob.48	Medidas especiais de proteção	Agentes físicos, químicos, biológicos	Deverão haver medidas de higiene no local de trabalho e proteção à exposição do trabalhador ao sol, umidade, frio, ruído, pressão e radiação e produtos químicos	NR 31 Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 - CLT	Social Econômico
Ob.49	Água potável para consumo	Fornecimento de água potável para consumo humano	Nos locais de trabalho deverão estar disponíveis pontos para o fornecimento de água potável, em quantidade suficiente e em condições de higiene, para todos os trabalhadores, inclusive nas áreas de convivência	NR 31 Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 - CLT Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade - VDP	Social Ambiental
Conservação, qualidade da água e convivência com o Semiárido					
Ob.50	Localização das fontes de água	Identificação das fontes de água da propriedade rural	Os mananciais, reservatórios e as fontes de água deverão estar devidamente identificados em mapa, croqui ou fotografia aérea ou imagem de satélite, com seus respectivos georreferenciamentos	Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade - VDP	Ambiental
Re.15	Determinação da Qualidade da água	Análise físico química e bacteriológica da água	Deverá ser apresentado laudo laboratorial com análise físico química e bacteriológica da água utilizada nos processos de produção e higienização dos alimentos	Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade - VDP	Ambiental
Ob.51	Proteção das nascentes	Preservação e restauração das nascentes e olhos d'água	Deverão ser implementadas práticas de preservação das nascentes e olhos d'água perenes em um raio mínimo de 50 m quando existentes na propriedade	Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012	Ambiental
Ob.52	Preservação das áreas de reabastecimento dos aquíferos	Preservação da vegetação dos topos de morros, serras e montes	As áreas de topo de morro, serras e montes, considerados áreas de recarga dos aquíferos deverão ter sua vegetação preservada como termina a legislação florestal	Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012	Ambiental
Re.16	Uso racional da água	Uso racional, reaproveitamento, reuso da água	Deverão ser implementadas medidas que garantam o uso racional, o reaproveitamento e o reuso dos recursos hídricos em todas as etapas do processo produtivo e nas edificações existentes na propriedade rural.	GLOBALG.A.P- Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes Lei Estadual nº 14.572, de 27 de dezembro de 2011 Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade - VDP	Ambiental
Ob.53	Proteção aos Mananciais	Lavagem de equipamentos contaminados	A higienização de equipamentos, máquinas e implementos ou qualquer outro material, deverá ser feita de forma que receba o tratamento adequado, preservando de qualquer contaminação os rios, lagos, riachos ou qualquer outra fonte de água existente na propriedade	Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 NR 31 Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade – VDP	Ambiental
Ob.54	Águas subterrâneas	Outorga administrativa	Deverá ser solicitada ao órgão competente, outorga administrativa do uso da água subterrânea, sendo descartados os casos de exploração para o uso exclusivo do produtor, residencial ou rural, quando se tratar de profundidades reduzidas ou pequenas vazões	Lei nº 11.427, de 17 de janeiro de 1997 Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade – VDP GLOBALG.A.P- Sistema integrado de garantia da produção módulo base – unidade de produção produção vegetal frutas e legumes	Ambiental

Re.17	Convivência com o Semiárido	Práticas de manejo sustentáveis	Adoção de tecnologias de convivência com o Semiárido, combate a erosão do solo e a mitigação dos efeitos da seca através de adoção de tecnologias que garantam a democratização ao acesso a água, respeitando o conhecimento local, combate à desertificação e a salinização do solo	Lei nº 14.091, de 17 de junho de 2010 Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade – VDP GLOBALG.A.P Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes GB / T 19630.1—2011	Ambiental
Destinação adequada dos Resíduos sólidos e Poluentes					
Ob.55	Análise de riscos das fontes de contaminação	Identificação e diagnóstico das fontes de contaminação	Todas as fontes de geração de resíduos sólidos e poluentes deverão estar indicados e seus possíveis tratamentos e destinação	GLOBALG.A.P Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes	Ambiental
Ob.56	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Redução da geração de resíduos sólidos	Deverão ser desenvolvidas práticas que propiciem a redução da geração de resíduos sólidos, a reciclagem e a reutilização dos materiais e substâncias geradas no processo de produção.	Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 Lei Estadual nº 14.236, de 13 de dezembro de 2010 GLOBALG.A.P Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes	Ambiental
Re.18	Coleta Seletiva	Separação correta dos materiais	Deverá ser estabelecido Programa de Coleta Seletiva e de logística reversa na propriedade	Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 Lei Estadual nº 14.236, de 13 de dezembro de 2010	Ambiental
Ob.57	Queima de Resíduos sólidos	Destinação correta	A propriedade não deverá praticar a queima de resíduos sólidos, rejeitos, restos de culturas ou qualquer outro material, sob qualquer pretexto, a não ser aqueles respaldados por exigência legal ou para a geração de energia, com a devida autorização dos órgãos de fiscalização	Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade – VDP Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 CAN / CGSB-32.310-2015	Ambiental
Ob.58	Água servida	Reutilização da água servida no processo de produção	Não será permitida a reutilização da água servida proveniente de desejos sanitários no processo de produção certificada	GLOBALG.A.P - Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes CAN / CGSB-32.310-2015	Ambiental
Aplicação de Técnicas Baseadas nas Boas Práticas Agrícolas - BPA					
Ob.59	Boas práticas Agrícolas	Incentivo as práticas mais sustentáveis	Deverão ser implementados procedimentos relacionados às Boas Práticas Agrícolas nas atividades de produção, armazenamento e no transporte de alimentos, com o objetivo claro de melhorar a produtividade, minimizar os prejuízos à saúde humana, aos trabalhadores rurais e ao meio ambiente.	Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007 Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade – VDP	Ambiental Econômico Social
Re.19	Conversão progressiva	Unidade de produção	Deverá haver um estudo de viabilidade que proponha a conversão de forma progressiva toda a unidade de produção para o sistema de certificação Pernambuco Mais Sustentável	Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007 CAN / CGSB-32.310-2015 GB / T 19630.1—2011 Resolução nº 374, de 14 de julho de 2016	Ambiental Econômico
Ob.60	Adubação	Deficiência de nutrientes do solo	Deverá haver o acompanhamento dos níveis de fertilidade e matéria orgânica do solo por meio de análise laboratorial, devendo-se aplicar apenas a quantidade necessária de nutrientes para o desenvolvimento da cultura, levando-se em consideração a ciclagem dos nutrientes, época do ano, data de aplicação, tipo de fertilizante e as dosagens recomendadas com a orientação de um profissional habilitado	Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade – VDP GLOBALG.A.P Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes	Ambiental
Re.20	Irrigação	Uso de técnicas mais sustentáveis	No caso do uso de irrigação nos cultivos, deverão ser utilizadas técnicas mais sustentáveis, com o manejo correto do sistema de irrigação, dando-se preferência para projetos que usem racionalmente a água como é o caso do gotejamento, evitando a salinização do solo e a contaminação do lençol freático	Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade – VDP Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 GB/T 19630.1—2011	Ambiental
Re.21	Consumo de água na irrigação	Dimensionamento do volume consumido	Deverão estar disponíveis para verificação os cálculos do volume de água utilizada na irrigação e fertirrigação, com data do início e término das aplicações, turno de rega e o volume de água aplicada mensalmente por cultura	GLOBAL G.A.P Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes	Ambiental Econômico
Ob.61	Manejo Integrado de	Métodos culturais	Deverão ser implementadas técnicas do Manejo Integrado	Certificação ABR _ Verificação para Diagnóstico da Propriedade – VDP	Econômico

	Pragas - MIP	Controle biológico Resistência de plantas Controle mecânico Controle físico	de Pragas – MIP em todas as áreas certificadas, mantendo-as abaixo do nível de dano considerado econômico – NDE, por meio do monitoramento, identificação e controle das pragas e doenças, criando no ambiente condições que são adversas para a reprodução dos insetos, patógenos e ervas daninhas. As atividades devem priorizar a proteção aos inimigos naturais	GLOBALG.A.P- Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes CAN / CGSB-32.310-2015 Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 GB / T 19630.1—201 REGULAMENTO (CE) nº 834/2007 Decreto nº 206, de 20 de fevereiro de 2001 Resolução nº 374, de 14 de julho de 2016	Ambiental
Ob.62	Pragas Quarentenárias	Monitoramento e controle de pragas quarentenárias e de importância econômica para o estado	Será obrigatório para o estabelecimento certificado o monitoramento e o controle de pragas quarentenárias e de importância econômica para o estado, seguindo as determinações do órgão estadual de defesa agropecuária quando se tratar especialmente de culturas hospedeiras destas pragas. As ações devem ser baseadas em três pilares: educação sanitária, monitoramento da população e controle.	Lei Estadual nº 16.852, de 3 de abril de 2020	Econômico Ambiental
Ob.63	Sementes e mudas	Exigências Fitossanitárias e Registro Nacional de Sementes e Mudas (Renasem)	Todas as sementes e mudas utilizadas na propriedade rural devem ter registro no Renasem e seguir as determinações de produção, comercialização, armazenamento e transporte estipuladas pelos órgãos de defesa agropecuária	Lei Federal nº 10.711, de 5 de agosto de 2003 Decreto Federal nº 10.586, de 18 de dezembro de 2020	Ambiental
Re.22	Sementes crioulas e nativas	Proteção das variedades locais de sementes crioulas e nativas	Deverão ser implementados procedimentos para identificação e conservação de sementes crioulas e nativas, adaptadas às condições locais, com o objetivo de preservar o banco genético das sementes locais	Lei Estadual nº 14.922, de 18 de março de 2013. GB / T 19630.1—201 Resolução nº 374, de 14 de julho de 2016	Ambiental
Ob.64	Tratamento do material de propagação	Descrição dos tratamentos	Todo o material de propagação adquirido para ser usado na certificação deverá ser acompanhado da descrição dos tratamentos realizados pelo fornecedor, devendo-se usar sementes e mudas não tratadas com agrotóxicos. O uso de sementes comerciais tratadas deverão receber aprovação do órgão de certificação	Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 GLOBALG.A.P- Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes. GB / T 19630.1—2011	Ambiental
Ob.65	Transgênicos	Material de propagação transgênico	Proibição do uso de qualquer material de propagação que seja derivado de processo transgênico nas áreas certificadas e na propriedade	Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 CAN / CGSB-32.310-2015 GB / T 19630.1—2011 REGULAMENTO (CE) nº 834/2007 Decreto nº 206, de 20 de fevereiro de 2001 Resolução nº 374, de 14 de julho de 2016	Ambiental
Ob.66	Cultivo de transgênico em área paralela	Proibição do cultivo de transgênicos em área paralela	As propriedades que tiverem área paralela à certificação, não poderão cultivar organismos geneticamente modificados para que não haja contaminação cruzada entre a área certificada e a não certificada	Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007	Ambiental
Ob.67	Alterações no DNA	Mutação por irradiação e fusão de protoplasma	Proibição de cultivo de material obtido por meio da indução de mutação utilizando irradiação e fusão de protoplasma	Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 CAN / CGSB-32.310-2015 GB/T 19630.1-2011 REGULAMENTO (CE) nº 834/2007 Decreto nº 206, de 20 de fevereiro de 2001	Ambiental
Re.23	Mudas cultivadas em laboratório	Micropropagação e Cultura de Tecido	Poderão ser usadas mudas obtidas de material micropropagado ou de cultura de tecido, desde que o fornecedor descreva o processo de produção e cite as substâncias utilizadas na obtenção das mudas	Portaria nº 52, de 15 de março de 2021	Ambiental
Ob.68	Procedimentos de colheita e pós-colheita dos produtos certificados	Higiene na manipulação dos produtos	Durante todo o processo de colheita e pós-colheita dos produtos certificados, os trabalhadores deverão ser orientados a executarem procedimentos mínimos de higiene para que os produtos não sofram qualquer tipo de contaminação em virtude da manipulação, sendo disponibilizado o acesso às instalações sanitárias para higienização das mãos	GLOBALG.A.P- Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes	Ambiental Econômico

Ob.69	Tratamento pós-colheita	Proteção pós-colheita dos produtos certificados	Todas as substâncias usadas no tratamento pós-colheita dos produtos certificados devem ser autorizadas pelo órgão certificador e registradas nos órgãos federais de fiscalização, sendo obrigatório o registro de todos os tratamentos efetuados tais como: nome comercial do produto, data da aplicação, tipo de tratamento	GLOBALG.A.P- Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes	Ambiental Econômico
Ob.70	Logística reversa	Devolução das embalagens vazias de insumos	Todas as embalagens vazias utilizadas no processo de produção certificada, por exigência legal, deverão ser tríplice lavadas e devolvidas nos postos de coleta para a sua correta destinação	GLOBALG.A.P- Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 Lei Estadual nº 14.236, de 13 de dezembro de 2010	Ambiental Econômico
Ob.71	Radiação ionizante	Tratamento com Radiação ionizante	Não é permitido o uso de radiação ionizante em qualquer das etapas da cadeia de produção, pós-colheita ou armazenamento	Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003 Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007 Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 CAN / CGSB-32.310-2015 GB/T 19630.1—2011 Resolução nº 374, de 14 de julho de 2016	Ambiental
Re.24	Uso do Macho estéril	Controle Biológico	É permitido o uso do macho estéril como forma de controle biológico na propriedade	Portaria nº 52, de 15 de março de 2021	Ambiental
Re.25	Sistema de Atendimento ao Cliente - SAC	Canal de diálogo com o público consumidor	A propriedade deverá ter um canal de comunicação com o consumidor para receber as reclamações, sugestões, elogios, registrando todas as reclamações recebidas no que diz respeito à certificação, bem como as ações corretivas tomadas para melhoria do processo de produção (é suficiente um e-mail e um número de telefone)	GLOBALG.A.P- Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes	Econômico
Uso da logomarca					
Ob.72	Uso da logomarca	Critérios de uso da logomarca	A logomarca Pernambuco Mais Sustentável e QR Code deverão ser utilizados após a concessão da certificação, conforme manual de uso, devendo ser reproduzida no produto final, embalagem e nas vendas. A logomarca em hipótese nenhuma poderá ser usada antes da concessão da certificação a fim de não induzir os consumidores a erro	GLOBALG.A.P- Sistema integrado de garantia da produção módulo base - unidade de produção produção vegetal frutas e legumes REGULAMENTO (CE) nº 834/2007 REGULAMENTO (CE) n.º 889/2008 DECRETO nº 3, de 29 de janeiro de 2016	Econômico Social Ambiental
Ob.73	Rotulagem e embalagem	Identificação dos produtos no mercado	A rotulagem e a embalagem dos produtos certificados com o selo Pernambuco Mais Sustentável deverão seguir a legislação que diz respeito ao segmento, devendo conter a identificação da certificação de forma a diferenciar os produtos certificados dos não certificados, garantindo também os padrões de higiene e segurança dos alimentos	Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007 GB / T 19630.1—2011	Econômico
Ob.74	Publicidade e propaganda	Divulgação	Só serão permitidas as campanhas de divulgação da marca Pernambuco Mais Sustentável onde sejam preservadas a sua identidade visual, não sendo permitido qualquer distorção de seus fundamentos	Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007	Econômico Social
Ob.75	Transporte	Logística e distribuição	Durante todo o processo de transporte e distribuição deverão ser garantidas a segregação e identificação dos produtos certificados	Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 GB / T 19630.1—2011 CAN / CGSB-32.310-2015	Econômico

Fonte: O Autor, (2021).

6 CONCLUSÕES

A certificação **Pernambuco Mais Sustentável** busca criar novas oportunidades de mercado e melhorar confiança do consumidor na cadeia produtiva estadual, além de inserir a temática da sustentabilidade no setor produtivo por meio da mensuração do seu índice

Tem como base as Boas Práticas Agrícolas – BPA a responsabilidade socioambiental e a construção do índice de sustentabilidade, visando modificar as técnicas de manejo associadas à produção vegetal, bem como retirada do uso de agrotóxicos da cadeia de produção, de forma a impactar minimamente o meio ambiente.

Outro ponto relevante diz respeito à valorização da cultura local e do respeito aos povos tradicionais, através da criação de uma identidade própria para os produtos regionais certificados.

A temática da certificação ambiental por iniciativa pública ainda é algo inusitado no estado de Pernambuco, carecendo de iniciativas que busquem a implantação desta atividade no setor agropecuário, considerado um dos mais desassistidos da economia estadual.

REFERÊNCIAS

- ABRAPA - Associação Brasileira dos Produtores de Algodão. Algodão Brasileiro Responsável (ABR). Disponível em: <https://www.abrapa.com.br/Paginas/default>. Acesso em: 10 de out. 2020.
- AERTSENS, J.; HOEFKENS, C., VERBEKE, W.; MONDELAERS, K.; VAN CAMP, J. The nutritional and toxicological value of organic vegetables: Consumer perception versus scientific evidence. **British Food Journal**, v. 111, n. 10, p. 1062-1077, 2009.
- ANDRADE, M. M. de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- ANDRADE, A. A. V de.; SERRA, E. A territorialização do Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra-MST na microrregião geográfica de Campo Mourão, Paraná-Brasil. **Boletim de Geografia**, v. 38, n. 2, p. 1-17, 2020.
- AQUINO, R. S. de.; LEMOS, C. G. de.; ALENCAR, C. A.; SILVA, E. G. da.; LIMA, R. da S.; GOMES, J. A. F.; SILVA, A. F. da. A realidade da caprinocultura e ovinocultura no semiárido brasileiro: um retrato do sertão do Araripe, Pernambuco. **PUBVET**, v.10, n.4, p.271-281, 2016.
- AQUINO, K. M. de.; PASSINI, A. F. C.; CADORE, J. S. Transição de sistema de produção convencional para produção orgânica: um estudo de caso em sítio certificado. *In: Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade, 4º., 2021, Gramado. Anais, Gramado: IBEAS - Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais, 2021. p. 1-7.*
- ARAÚJO, S. M. M.; LEMOS, R. N. S. de.; QUEIROZ, M. E. R. de.; NUNES, G. S. Uso de inseticidas organofosforados nos pólos de produção da Ilha de São Luis (MA): condições de trabalho e contaminação de hortaliças. Pesticidas: **Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 11, p. 159-179, jan./dez. 2001.
- ASTIER, M.; MASERA, O. R.; GALVÁN-MIYOSHI, Y. (coord.). Evaluación de sustentabilidad: Un enfoque dinámico y multidimensional. Valência, Espanha: Mundinprensa, 2008.
- ASTIER, M.; GARCÍA-BARRIOS, L.; GALVÁN-MIYOSHI, Y.; GONZÁLEZ-ESQUIVEL, C.; MASERA, O. R. Assessing the sustainability of small farmer natural resource management systems. A critical analysis of the MESMIS Program (1995-2010). **Ecology and Society**, v.17, n.3:25, 2012. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol17/iss3/art25/>. Acesso em: 03 nov. 2020.
- AVENI, A. ECONOMIA CIRCULAR. Uma pesquisa sobre certificações. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 4, n. 9, p. 236-256, 2021.
- BATISTA, C.D.; BARBOSA, M. G.; OLIVEIRA, R. C. DE M.; PASTORI, P.L. Percepção do uso do manejo integrado de pragas por produtores rurais da Região da

Serra da Ibiapaba-Ceará. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e65791110271-e65791110271, 2020.

BARROS, L. da S.; RÊGO, M. da C.; MONTEL, D. da C.; SANTOS, G. de F. F. DE S.; PAIVA, T. V. Rotulagem nutricional de alimentos: utilização e compreensão entre estudante. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 11, p. 90688-90699, nov. 2020.

BASTOS, L. H. P.; GOUVÊIA, A. V.; ORTIZ, N. D.; CARDOSO, M. H. W. M.; JACOB, S. do C.; NÓBREGA, A. W. da. Monitoramento de resíduos de agrotóxicos da classe dos organofosforados por CGDFC em amostras de leite fluído e em pó. **Química Nova**, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 178-184, fev. 2015.

BECKER, C.; CROSA, C. F. R.; NASCIMENTO, S. G. da S.; ÁVILA, M. R. de. Processo de regularização da produção orgânica pelos agricultores familiares: um estudo de caso sobre o OCS – Santana do Livramento, RS. **Navus**, Florianópolis, v. 10 p. 01-11, jan./dez. 2020.

BEZERRA, J. E. Redes de supermercados e a governança do setor agroalimentar: a produção de frutas no nordeste brasileiro. **R. Ra'e Ga**, Curitiba, v. 42, p. 104-119, dez. 2017

BITTENCOURT, D. M. de C (ed.). Agricultura familiar, desafios e oportunidades rumo à inovação. Texto para Discussão 49. Brasília: Embrapa, 2020. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1126191/1/2Texto-Discussao-49-ed-01-2020.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2020.

BORGES, F. de F.; Certificação ambiental e indicadores de sustentabilidade da agricultura. **Ciência & Tecnologia**, v. 12, n. 1, p. 87-96, 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa. Plano Safra 2020/2021 entra em vigor nesta quarta-feira. 1 jul. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/plano-safra-2020-2021-entra-em-vigor-nesta-quarta-feira>. Acesso em: 20 fev. 2021.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 30 jan. 2021.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/12187.htm. Acesso em: 30 dez 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano Agrícola e Pecuário 2019/2020. Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/>. Acesso em: 2 de fev. de 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos>. Acesso em: 20 de dez. de 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa Conjunta – INC nº 2, de 7 de fevereiro de 2018. Define 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. Diário Oficial da União, Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/instrucao-normativa-conjunta-inc-n-2-de-7-de-fevereiro-de-2018-2915259>. Acesso em: 2 abr. 2020.

BITTENCOURT, D. M. de C. (ed.). Agricultura familiar, desafios e oportunidades rumo à inovação. Texto para Discussão 49. Brasília: Embrapa, 2020. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1126191/1/2Texto-Discussao-49-ed-01-2020.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2020.

BISPO, E.A. R. M. e.; BARBOSA, R. S. Processos de territorialização e efeitos da regularização fundiária rural no Norte do Estado de Minas Gerais: memórias de expropriação. **Revista Cerrados**, v. 19, n. 01, p. 23-55, 2021.

BRITO, P. S.. Comunicando a sustentabilidade: “Sou de Algodão”. Uma campanha voltada para a sustentabilidade do setor algodoeiro brasileiro. Orientador: Dra. Ivone Ferreira. 2020. 112 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação Especialidade de Comunicação Estratégica) – Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2020.

BRITTO, M.; GOMES, H. M.; VALICENTE, R. R. Reflexões sobre a sustentabilidade e sua institucionalização no Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 9, p. 89512-89527, 2021.

BRUNING, C.; GODRI, L.; TAKAHASHI, A. R. W. Triangulação em estudos de caso: incidência, apropriações e mal-entendidos em pesquisas da área de administração. **Revista Administração: Ensino e Pesquisa**, Rio de Janeiro v. 19 n. 2 p. 277–30, mai./ago. 2018.

CABRERA, L. da C.; MELLO, L. L.; BADIALE-FURLONG, E.; PRIMEL, E. G.; PRESTES, O. D.; ZANELLA, R. Efeito do processamento industrial e doméstico de alimentos nos níveis de resíduos de agrotóxicos. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, Rio de Janeiro, v.2, n. 4, p.43-52, 2014.

CALDAS, N. V.; ANJOS, F. S. dos.; BEZERRA, A. J. A.; CRIADO, E. A. Certificação de Produtos Orgânicos: obstáculos à implantação de um sistema participativo de garantia na Andaluzia, Espanha. **RESR**, Piracicaba, v. 50, n. 3, p. 455-472, jul./set. 2012.

CÂNDIDO, G. A.; NÓBREGA, M. M.; FIGUEIREDO, M. T. M.; SOUTO MAIOR, M. M. Avaliação da sustentabilidade de unidades de produção agroecológicas: um estudo

comparativo dos métodos IDEA e MESMIS. **Ambiente & Sociedade**, v.18, n. 3, p. 99-120, jul./set., 2015.

CARDOSO, J. de F.; CASAROTTO FILHO, N.; SANTA CATARINA, A. Redes de pequenas empresas como estratégia para o desenvolvimento da agricultura orgânica. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 17, n. 1, 2021.

CASTRO NETO, N. de.; DENUZI, V. S. S.; RINALDI, R. N.; STADUTO, J. A. R. Produção orgânica: uma potencialidade estratégica para a agricultura familiar. **Revista Percurso-NEMO**, Maringá, v. 2, n. 2, p. 73-95, 2010.

CÉSAR, A. da S.; BATALHA, M. O.; PIMENTA, M. L. A certificação orgânica como fator estratégico na governança das transações no mercado de alimentos. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v.10, n.3, p. 376-386, 2008.

CLARO, P. B. de O.; CLARO, D. P. Desenvolvimento de indicadores paramonitoramento da sustentabilidade: o caso do café orgânico. **RAUSP Management Journal**, São Paulo, v.39, n.1, p.18-29, 2004.

COMUNIDADE EUROPÉIA. Parlamento Europeu. REGULAMENTO (CE) nº 178/2002 de 28 de Janeiro de 2002. Determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20080325:PT:PDF>. Acesso em: 18 nov. 2020.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Boletim Hortigranjeiro Dezembro 2021. Disponível em : <https://www.conab.gov.br/>. Acesso em: 20 de out. 2021.

CORCINO, C. O.; TELES, R. B. de A.; ALMEIDA, J. R. G. da S.; LIRANI, L. da S.; ARAÚJO, C. R. M.; GONSALVES, A. de A.; MAIA, G. L. de A. Avaliação do efeito do uso de agrotóxicos sobre a saúde de trabalhadores rurais da fruticultura irrigada. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 3117-3128, 2019.

COTRIM, D. Avaliação da Sustentabilidade na Pesca Artesanal: O caso de Tramandaí-RS. **Revista Agricultura Familiar - RAF**, Belém, v.11, n. 1, p. 157-172, jan./jun. 2017.

CRUZ, A. C. R. da.; FAYAL, J. de M.; SOARES, J. L. F. Avaliação da sustentabilidade de uma piscicultura através do método MESMIS: um estudo de caso, no município de Abaetetuba, Amazônia Oriental. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 2, 2020.

CUENCA, M.A.G. et al. Perfil do consumidor e do consumo de produtos orgânicos no Rio Grande do Norte. Boletim informativo EMBRAPA. Aracaju/SE, out. 2007.

DONEGÁ, M. V. B.; PEREIRA, C. F.; SILVA, S. C. P. da.; SOUZA, L.A. N. de.; SANTIAGO, J. L.; AGUIAR, O. da C. M.; CASCAES, S. F.; TRINDADE, L.L. L.

Índice de rastreabilidade para produtos orgânico da agricultura familiar na Amazônia Brasileira. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 57760-57779, 2020.

DIAS, V. da V.; SCHULTZ, G.; SCHUSTER, M. da S.; TALAMINI, E.; RÉVILLION, J. P. O mercado de alimentos orgânicos: um panorama quantitativo e qualitativo das publicações internacionais. **Revista Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVIII, n. 1, p. 161-182, jan./mar. 2015.

DHAKAL, S. Report on Indicator related research for Kitakyushu Initiative. Institute for Global Environmental Strategies (IGES) - Ministry of the Environment, Tóquio. 2002. Disponível em: <https://kitakyushu.iges.or.jp/docs/indicators/indicator1.pdf>. Acesso em: 30 out. 2020.

FEO, E. A.; MACHADO, M. C.; Indicadores de sustentabilidade: proposta de caminho a seguir. **PRACS**, Macapá, n. 6, p. 33-46, dez. 2013.

FERNANDEZ, A. C. F.; SILVA, R. P. da.; BAPTISTA, S. R. N.. Bananas para vender e histórias para contar: cultura alimentar local e identidades territoriais a partir de mercados orgânicos e agroecológicos. **Revista de Antropologia**, v. 63, 2021.

FERRO, E. H. M. P. L. C. Análise jurídica da certificação de alimentos orgânicos de projetos de assentamento de reforma agrária. Orientador: Dra. Luciani Coimbra de Carvalho. 2021. 113 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Campo Grande, 2021.

FIANKOR, D-D. D.; FLACHSBARTH, I.; A. M.; BRÜMMER, B. (2017). Certificação GlobalGAP promover exportações agroalimentares? GlobalFood Discussion Paper 112, University of Goettingen. Disponível em: <http://www.uni-goettingen.de/de/213486.html>. Acesso em: 10 out. 2020.

FINATTO, R. A. Redes de agroecologia e produção orgânica da região sul do Brasil. **Revista Ra'e Ga** – Curitiba, v. 38, p. 107 - 145, dez. 2016.

FONSECA, F. L. da. Definição participativa de indicadores para monitoramento da sustentabilidade em sistemas de manejo de castanhais: estudo de caso na Reserva Extrativista Chico Mendes, Acre. Orientador: Dr. Oscar José Rover. 2020. 155 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

FONSECA, M. F. Certificação de sistemas de produção e processamento de produtos orgânicos de origem animal: história e perspectivas. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.19, n.2, p.267-297, maio./ago., 2002.

FORMIGA JÚNIOR, I. M.; CÂNDIDO, G. A.; AMARAL, V. S. do. O cultivo de melão no assentamento São Romão em Mossoró/RN: determinação dos indicadores de sustentabilidade através da metodologia MESMIS. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 70-85, jan./abr. 2015.

FRANCO, F. E. Origem e rastreabilidade da carne e do peixe na perspectiva do consumidor: um estudo exploratório. Orientador: Ulisses Miranda Azeiteiro. 2014. 77 f.

Dissertação (Mestrado em Ciências do Consumo Alimentar) – Universidade Aberta, Porto, 2014.

FREITAG, C. Avaliação da sustentabilidade em agroecossistemas de produção familiar com a aplicação do método MESMIS. Orientador: Nardel Luiz Soares da Silva. 2020. 162 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável) - Unioeste – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus Marechal Cândido Rondon, Marechal Cândido Rondon, 2020.

FRISON, E.; ROVER, O. J.; Entraves para a certificação orgânica do leite numa central cooperativa de agricultores familiares do oeste catarinense. **Rev. Bras. de Agroecologia**, Pelotas, v. 9, n. 2, p. 70-83, 2014.

FSC - Forest Stewardship Council. Disponível em: <https://br.fsc.org/pt-br/politicas-e-padres/reas-de-programas/programa-de-manejo-florestal>. Acesso em: 20 de dez. 2021.

GALHARDO, L. R.; SILVA, L. F. S. da.; LIMA, A. S. F. Produtores orgânicos no Brasil e seus organismos certificadores. **Revista Ciência, Tecnologia & Ambiente**, v. 8, n. 1, p. 37-45, 2018.

GILSON, I. K.; ROCHA, L. G.; SILVA, M. R. V. da.; WAMMES, S. W.; LEITE, G. dos S.; WELTER, T.; RADÜNZ, A. L.; CABRERA, L. da C. Agrotóxicos liberados nos anos de 2019-2020: Uma discussão sobre a uso e a classificação toxicológica. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 49468-49479, 2020.

GODOY, B. R. de.; ZANETTI, W. A. L.; AMARAL, A.M. S. do.; CATANEO, P. F.; PUTTI, F. F.; GÓES, B. C. Análise das certificações ISO 9001 e 14001 no âmbito do agronegócio. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e8619109245-e8619109245, 2020.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GLOBALG.A.P. WWW.globagap.org. Disponível em: https://www.globalgap.org/uk_en/for-producers/globalg.a.p/integrated-farm-assurance-ifa/. Acesso em: 10 out. 2020.

GUIMARÃES, L. S. F. Análise Crítica de Processos de Certificação por Auditoria em Organismo Público de Avaliação da Conformidade Orgânica do Estado de Minas Gerais. Orientadora: Dra. Maria Fernanda De Albuquerque Costa Fonseca. 2016. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

HERMENEGILDO, W.; NAVARRO, J. R.; MARECO, P. de S.; ROVEDA, L. F.; BUENO, R. S.; FIGUEIREDO, J. A. G. Paraná Mais Orgânico, certificando unidades e influenciando pensamentos. **Revista Americana de Empreendedorismo e Inovação**, v. 3, n. 1, p. 60-65, 2020.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo agropecuário 2006: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Rio de Janeiro, 11 de março 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/lspa/pernambuco>. Acesso em: 06 de mar. 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo Agropecuário 2017: resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 1995 – 1996. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/48/agro_1995_1996_n1_br.pdf. Acesso em: 20 dez. 2021.

IMAFLOA - INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA. E certificar, faz diferença? Estudo de avaliação de impacto da certificação FSC/RAS. Piracicaba: Imaflora, p. 95, 2009.

ISAMEL, L. L.; ROCHA, E. M. R.; LINS FILHO, L. A.; LIMA, R. P. A. Resíduos de agrotóxicos em alimentos: preocupação ambiental e de saúde para população paraibana. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v. 10, n. 3. p.24-29, jul./set. 2015.

JARDIM, I. C. S. F.; ANDRADE, J. de A.; QUEIROZ, S. C.do N. de. Resíduos de agrotóxicos em alimentos: uma preocupação ambiental global - Um enfoque às maçãs. **Química Nova**, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 996-1012, 2009.

JESUS, I. R. D. de.; MACEDO, J. R. de. Impactos sociais, ambientais e de gestão do conhecimento do sistema de produção de tomate em cultivo sustentável Tomatec. Anais dos Encontros Nacionais de Engenharia e Desenvolvimento Social, v. 14, n. 1, 2017.

KAWAKAMI, J. Certificação de Produtos Orgânicos. Paraná: CREA-PR, 2016. 30 p. (Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar).

KAMMERBAUER, J. Las dimensiones de la sostenibilidad: Fundamentos ecológicos, modelos paradigmáticos y senderos. **INCI**, Caracas , v. 26, n. 8, p. 353-359, agosto 2001 . Acesso em: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442001000800006&lng=es&nrm=iso. Disponível em 22 jan. 2021.

KOEFENDER, E.; GARCIA, R. C.; CARLLETI, A. R.; NOVACK, T. R.; ANKLAN, M. A. Programa Paraná Mais Orgânico: soberania e segurança alimentar, com manejo sustentável: Oeste e Sudoeste do Paraná. **International Journal of Environmental Resilience Research and Science**, v. 2, n. 1, 2020.

LEITE, A. B.; POLLI, H. Q. Agricultura orgânica no Brasil com enfoque na agricultura biodinâmica. **Revista Interface Tecnológica**, v. 17, n. 1, p. 417-430, 2020.

LIMA, S. K.; GALIZA, M.; VALADARES, A.; ALVES, F. Produção e consumo de produtos orgânicos no mundo e no brasil. Brasília: IPEA, 2020. 39 p. (Texto Para Discussão, 2538).

LINO, A. T. A. Estudo comparativo entre a norma de certificação GLOBAL G.A.P e ISO 22000:2005 na prevenção do terrorismo alimentar nas empresas agroalimentares. Orientador: Manuel Rui Alves. 2018. 136 f. Dissertação (Mestrado em Gestão das Organizações, Ramo de Gestão de Empresas) - Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Viana do Castelo, 2018.

LOBELL, D.B.; SCHLENKER, W.; COSTA-ROBERTS, J. Climate trends and global crop production since 1980. **Science**, v. 333, p. 616-620, 2011.

LOUREIRO, J. P. B. de.; SANTOS, M. A. S. dos.; RODRIGUES, H. E.; SOUZA, C. C. F. de.; REBELLO, F. K. Avaliação de sistemas de manejo de recursos naturais com base em indicadores de sustentabilidade: Uma revisão sistemática da literatura sobre o uso do método MESMIS. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n.8, 2020.

LOVATO, L. G.; REVILLION, J. P. P. Mecanismos de certificação para o desenvolvimento de uma agricultura com potencial de mitigação das mudanças climáticas. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 36, n. 3, p. 1-12, set./dez. 2019.

MACÊDO, H. C. de Avaliação de indicadores socioambientais em municípios da bacia hidrográfica do Rio Capibaribe -PE: contribuições para o ordenamento territorial. Orientador: Dr^a. Maria Fernanda Abrantes Torres. 2020. 245 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Pernambuco, 2020.

MANAVE, G. S.; MONTEIRO, J. V. Rastreabilidade no processo da qualidade da carne bovina. In: Congresso de Tecnologia-Fatec Mococa. 2021.

MARIETTO, M. L. Observação participante e não participante: contextualização teórica e sugestão de roteiro para aplicação dos métodos. **Revista Ibero-Americana de Estratégia - RIAE**, São Paulo, v.17 n.4, p.5-18, out./dez. 2018.

MARTINS, M. de F.; CÂNDIDO, G. A.; AIRES, A. B. Sustentabilidade em sistemas agrícolas integrados: uma aplicação do método MESMIS em cooperativa de pequenos produtores rurais. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais - RBCIAMB**, Rio de Janeiro, n. 43, p. 64-84, mar. 2017.

MASERA, Osmar; ASTIER, Marta; LÓPEZ-RIDAURA, Santiago. El marco de evaluación MESMIS. México: GIRA-Mundi-Prensa, 2000.

MASOOD, Amjad. GlobalGAP Certification and International Trade Flows. Orientador: Dr. Bernhard Brümmer. 2014. 72 f. Dissertação - Faculty of Agricultural Sciences, Georg-August-University Göttingen, Göttingen, 2014.

MATOS FILHO, A. M. Agricultura orgânica sob a perspectiva da sustentabilidade: uma análise da região de Florianópolis - SC, Brasil. Orientador: Dr. Luiz Sérgio Philippi. 2004. 171 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2004.

MAYR, G. G. O.; BORGES, L. A. C.; BARROS, V. C. C. de.; COELHO JÚNIOR, L. M.; CASTRO, C. C. de.; MARIANO, R. F. A certificação florestal traz benefícios para as empresas Brasileiras?. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 6, p. 39291-39303, 2020.

MEDEIROS, J. L. de; PEREIRA, M. S. APPCC na indústria do suplemento proteico whey protein. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p.1-8, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/6595>. Acesso em: 18 nov. 2020.

MEIRA, A. P. G.; SILVA, M. V. da. Resíduos de agrotóxicos potencialmente contidos na dieta habitual de escolares. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 26, p. 1-12, 2019.

MEIRELLES, F. de S.. Rastreabilidade de frutas e hortaliças. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 12, p. 44, dez. 2018. Disponível em <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/agroanalysis/article/viewFile/79574/76133>. Acesso em: 28 jan. 2021.

MELO, L.C. P. de.; ROSA, J. R. A. M.; TÁVORA, L. E. da M. O Vale do São Francisco Pernambucano e os elementos para uma agricultura inteligente. 1. ed. Recife, PE: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação, 2018. (Série Territórios inovadores de Pernambuco, v.1)

MENEZES, A. H. N.; DUARTE, F. R.; CARVALHO, L. O. R.; T. E. S. SOUZA. Metodologia científica teoria e aplicação na educação a distância. Petrolina: Univasf. 2019. E-book. Disponível em: <http://portais.univasf.edu.br/noticias/univasf-publica-livro-digital-sobre-metodologia-cientifica-voltada-para-educacao-a-distancia/livro-de-metodologia-cientifica.pdf/view>. Acesso em: 21 ago. 2020.

MENCK, V. F.; SERAFIM, M. P. OLIVEIRA, J. M. de. Intoxicação do(a) trabalhador(a) rural por Agrotóxicos: (sub)notificação e (in)visibilidade nas políticas públicas de 2001 a 2015. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 26, p.1-10, 2019.

MILANI, M.; OLIVEIRA, D. S. de; MORALES, E. M. Resíduos de agrotóxicos em alimentos no Brasil. **Interciência & Sociedade**, v. 5, n. 1, 2020.

NARDI, P. C. C.; DUARTE, C.; SILVA, R. L. M. da. Análise da relação entre a perspectiva de serviços de não auditoria e a qualidade da auditoria externa em empresas brasileiras de capital aberto. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v. 31, n. 1, p. 29-57, jan./abr. 2020.

NASCIMENTO, E. P. do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, v. 26 n 74, p. 51-64, 2012.

NAVARRO, R. B.; NEVES, F. M. Contribuições do Plano Agricultura de Baixa Emissão de Carbono para o desenvolvimento territorial mais sustentável no estado da Bahia – Brasil. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 263-282, abr./jun. 2020.

NICOLOSO, C. da S.; SILVEIRA, V. C. P.; COELHO FILHO, R. C.; QUADROS, F. L. F. de. Aplicação do Método MESMIS para Análise da Sustentabilidade de Sistemas de Produção da Pecuária Familiar em Área do Bioma Pampa no Rio Grande do Sul. **Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, v. 16, n. 45, p. 354-376, out./dez., 2018.

OLIVEIRA, E. M. de. A educação ambiental para além do desenvolvimento sustentável. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, A v. 15, n.º.1, p.01-05, jan./abr. 2016.

ORMOND, J. G. P.; PAULA, S. R. L. de.; FAVERET FILHO, P.; ROCHA, L. T. M. da. Agricultura Orgânica: Quando o passado é futuro. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-34, mar. 2002.

PAIVA, M. J. M de.; DAMASCENO, I. A de M. O uso dos alimentos geneticamente modificados: principais desafios. **Multidebates**, v. 4, n. 3, p. 90-96, 2020.

PAUSTIAN, K.; LEHMANN, J.; OGLE, S.; REAY, D.; ROBERTSON, G. P.; SMITH, P. Climate-smart soils. **Nature**, v.532, p.49-57, 2016.

PERNAMBUCO. Lei nº 15.919, de 4 de novembro de 2016. Cria a Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco. Recife, PE: Assembléia Legislativa de Pernambuco, 2016. Disponível em: <https://legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspx?tiponorma=1&numero=15919&complemento=0&ano=2016&tipo=&url=>. Acesso em: 20 dez 2021.

PEREIRA, M. da S.; SAUER, L.; FAGUNDES, M. B. B. Mensurando a sustentabilidade ambiental: uma proposta de índice para o Mato Grosso do Sul. **Interações**, Campo Grande, v. 17, n. 2, p. 327- 338, 2016.

PERONDI, L. G. Caminhos para facilitar a adesão da rastreabilidade bovina: uma abordagem da metodologia Delphi. Orientadora: Dra. Juliana Rosa Carrijo Mauad. 2020. 69 f. Dissertação (Mestre em Agronegócios) - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2020.

PIGNATI, W.; OLIVEIRA, N. P.; SILVA, A. M. C. da. Vigilância aos agrotóxicos: quantificação do uso e previsão de impactos na saúde-trabalho-ambiente para os municípios brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 12, p. 4669-4678, 2014.

PIGŁOWSKI, M. Food hazards on the European Union market: The data analysis of the Rapid Alert System for Food and Feed. **Food Science Nutrition**, v. 8, n. 3, p. 1-25, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/fsn3.1448>. Acesso em: 02 nov. 2020.

- PINHEIRO, K. H.; BITTENCOURT, J. V. M. Avaliação de um modelo de rastreabilidade para produtos orgânicos a partir de certificadoras paranaenses. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.7, n. 1, p. 51-62, mar. 2012.
- PIZZUTI, T.; MIRABELLI, G.; GÓMEZ-GONZÁLEZ, F.; SANZ-BOBI, M. A. Modeling of an Agro-Food Traceability System: The Case of the Frozen Vegetables. *In: International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 2012, Istanbul. Anais [...]. Istanbul, 2012, p. 1065-1074. Disponível em: <http://ieomsociety.org/ieom2012/pdfs/261.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2020.*
- PORTO, L. F. de A.; LOPES, M. A.; A. L. ZAMBALDE. Desenvolvimento de um sistema de rastreabilidade aplicado à cadeia de produção do vinho. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 5, p. 1310-1319, set./out., 2007.
- REMPEL, C.; ECKHARDT, R. R.; JASPER, A.; SCHULTZ, G.; HILGERT, Í.; BARDEN, J. E. Proposta metodológica de avaliação da sustentabilidade ambiental de propriedades produtoras de leite. **TECNO-LÓGICA**, Santa Cruz do Sul, v. 16, n. 1, p. 48-55, jan./jun. 2012.
- RETAMIRO, W.; SILVA, J. L. G. da.; VIEIRA, E. T. A sustentabilidade na cadeia produtiva do algodão orgânico. **Revista LAJBM**, Taubaté, v. 4, n. 1, p. 25-43, jan./jun. 2013.
- ROCHA, G. A. P.; OZAKI, V. A. Crédito rural histórico e panorama atual. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, ano. 29, n. 4, p. 6-31, out./nov./dez., 2020.
- SANCHEZ, G. F.; MATOS, M. M.; Marcos Metodológicos para sistematização de indicadores de sustentabilidade da agricultura. **(SYN) THESIS**, v. 5, n. 2, p. 255-266, 2012.
- SACHS, I. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. 4 ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- SALES, R. M. M.; CÂNDIDO, G. A. Sistema de indicadores para aplicações na agricultura familiar na perspectiva do desenvolvimento alternativo: proposição e aplicação em comunidade rural. **Gaia Scientia**, v. 10, n.1, p. 65-76, jun. 2016.
- SAMPAIO, Y.; VITAL, T. Agricultura familiar em Pernambuco: o que diz o censo agropecuário de 2017. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 51, suplemento especial, p. 155-171, 2020.
- SANTOS, G. de S. dos.; SANTOS, A. A. P. dos.; SEHNEM, S. Como mensurar a sustentabilidade? – um estudo das principais técnicas e indicadores. **Organizações e Sustentabilidade**, Londrina, v. 4, n. 1, p. 3-48, jan./jun., 2016.
- SOUSA, C. da S.; SABIONI, S. C.; LIMA, F. de S. (Org.). *Agroecologia: Métodos e Técnicas Para Uma Agricultura Sustentável*. 1º ed. Guarujá: Editora Científica Digital, v. 2, p. 80-100, 2021.

SEEG - Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa. Base de dados. Análise das Emissões Brasileiras de Gases de Efeito Estufa e suas implicações para as metas de clima do Brasil 1970-2019. Disponível em: https://seeg-br.s3.amazonaws.com/Documentos%20Analiticos/SEEG_8/SEEG8_DOC_ANALITICO_SINTESE_1990-2019.pdf. Acesso em: 20 dez. 2020.

SCALCO, A. R.; SERVI, R. G. Manutenção da certificação orgânica em produtores rurais. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, Maringá, v.7, n.3, p. 515-534, set./dez. de 2014.

SCHEELBEEK, P.F.D.; BIRD, F.A.; TUOMISTO, H.L.; GREEN, R.; HARRIS, F.B.; JOY, E.J.M.; CHALABI, Z.; ALLEN, E.; HAINES, A.; DANGOUR, A.D. Effect of environmental changes on vegetable and legume yields and nutritional quality. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v.115, p.6804-6809, 2018.

SCHEUER, J. M. Dinâmica da agricultura brasileira em 2006-2017. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, ano. 28, n. 3, p. 131-147, jul./ago./set., 2019.

SILVA, L. M. S.; CAPORAL, F. R. (org.). Dossiê: Indicadores multidimensionais e avaliação de agroecossistemas familiares: adaptação e aplicação do MESMIS em território brasileiro. **RAF**, Belém, v. 11, n. 1, p. 212, jan./jun. 2017.

SILVA, L. M. S.; RESQUE, A. G. L.; FEITOSA, L. L.; NOGUEIRA, A. C. N.; CARVALHO, J P. L. de. Espaço amazônico e estado de sustentabilidade de lógicas familiares de produção: adaptações e uso do MESMIS no caso do estado do Pará. **RAF**, Belém, v.11, n.1, p. 57-70, jan./jun. 2017.

SILVA, M. do R. da.; CUNHA, T. M. da.; AMORIM, T. N. G.; SANTOS, A. M. dos. Competências do auditor no setor público: um estudo com os profissionais da CGU do estado de Alagoas. **Connexio**, Natal, v.7, n. 2, p. 56-72, 2018.

SILVA, M. S. L. da.; FERREIRA, G. B.; RIBEIRO, F. N. O uso da metodologia MESMIS na avaliação de agroecossistemas com barragem subterrânea. *In: Congresso Internacional Interdisciplinar em Extensão Rural e Desenvolvimento – CIIERD 2017*. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/171025/1/2017-109.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

SILVA, Á. T. da.; SILVA, S. T. da. Panorama da agricultura orgânica no Brasil. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 23, p. 1031–1040, 2016.

SIMÕES, A. S. L.; SAPETA, A. P. G. A. Entrevista e Observação. Instrumentos Científicos em Investigação Qualitativa. *Rev. Investig. Cualit*, v. 3, n. 1, p. 43-57, 2018. Disponível em: <http://ojs.revistainvestigacioncualitativa.com>. Acesso em: 03 out. 2020.

SILVA, V. P. da.; CÂNDIDO, G. A. Sustentabilidade de agroecossistemas de mandioca: primeiro ciclo de avaliação em Bom Jesus-RN. **GEOUSP – Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 313-328, 2014.

SILVA, E. B. da.; CARDOSO, F. T.; SOUZA, G. G. de.; ALMEIDA, A. Perfil sócio econômicos de consumidores de produtos orgânicos. **Revista Verde**, Mossoró, v. 8, n. 1, p. 83 - 89, abr./jun. de 2013.

SILVA, C. de A.; MENEZES, M. A. de; OLIVEIRA, R. V. de. Às margens do desenvolvimento: o trabalho das mulheres e a luta por direitos no polo de fruticultura de Petrolina/PE-Juazeiro/BA. **Cad. Pagu**, Campinas, n. 52, p. 185- 208, 2018.

SILVA, D. A.; POLLI, H. Q. A importância da agricultura orgânica para a saúde e o meio ambiente. **Revista Interface Tecnológica**, v. 17, n. 1, p. 505-516, 2020.

SILVA, L. G. da.; CAMELO, G. L. P. Avaliação da sustentabilidade em agroecossistemas de produção de bananeira com a aplicação do método MESMIS. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 9, 2020.

SILVA, A. S. J. da.; VIEIRA, D. D.; PALHARES, S. B. A.; MACEDO, M. C. C. HÜBNER, S. Agricultura orgânica e familiar: concepções, políticas e aspectos legais. **Revista Competitividade e Sustentabilidade**, v. 8, n. 1, p. 88-97, 2021.

SOARES, I. F.; MELO, A. C. de.; CHAVES, A. D. C. G. A agricultura familiar: uma alternativa para o desenvolvimento sustentável no município de Condado – PB. **INFOTECNARIDO**, Mossoró, v.3, n.1, p.56-63 jan./dez., 2009.

SOARES, F. F.; HUNGARO, O. A. de L. A certificação Rainforest Alliance em uma propriedade rural no município de Tangará da Serra-MT. **Revista de Empreendedorismo e Inovação Sustentáveis**, v. 6, n. 1, p. 51-68, 2021.

SOUZA, L. C. de.; BELAIDI, R. Agrotóxicos e biodiversidade: terminologia, causas e impactos. **Direito Agrário e Agroambiental**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 168- 87, jan./jun. 2016.

SOUZA, N. D. de.; LEÃO, T. de A.; DIAS JÚNIOR, A. F.; CARVALHO, A. M. de.; SILVA, E. V. da. Cumprimento dos requisitos da certificação FSC/CoC por indústrias moveleiras do Rio de Janeiro. **Ciência Florestal**, v. 30, p. 18-28, 2020.

SOUZA, G. da S. e.; GOMES, E. G.; ALVES, E. R. de A. Função de produção com base nos microdados do Censo Agropecuário de 2017. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, ano. 29, n. 4, p. 65-82, out./nov./dez., 2020.

SOUZA, R. T. M. de.; MARTINS, S. R.; VERONA, L. A. F. A metodologia MESMIS como instrumento de gestão ambiental em agroecossistemas no contexto da Rede CONSAGRO. **RAF**, Belém, v.11, n. 01, p. 39-56, jan./jun. 2017.

SOUZA, G.da SILVA e.; GOMES, E. G.; GAZZOLA, R. Produção orgânica na renda bruta agropecuária: Estudo baseado nos dados do censo agropecuário de 2017. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 16, n. 1, p. 60-70, 2021.

- STOPPELLI, I. M. de B. S.; MAGALHAES, C. P. Saúde e segurança alimentar: a questão dos agrotóxicos. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, supl. p. 91-100, dez. 2005.
- TELES, C. D.; DUTRA, C. C.; RIBEIRO, J. L. D.; GUIMARÃES, L. B. de M. Uma proposta para avaliação da sustentabilidade socioambiental utilizando suporte analítico e gráfico. **Production**, v. 26, n.2, p. 417-429, abr./jun. 2016.
- TEIXEIRA, M. L. C.; RIBEIRO, S. M. C. Agricultura e paisagens sustentáveis: a diversidade produtiva do setor agrícola de Minas Gerais, Brasil. **Sustainability in Debate**, Brasília, v. 11, n.2, p. 29-41, ago. 2020.
- TOMAZZONI, G. C.; SCHNEIDER, S. Cooperativismo na agricultura orgânica no Brasil: contribuições de Chayanov. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas**, v. 7, p. 1-16, 2020.
- VALADARES, A.; ALVES, F.; GALIZA, M. O crescimento do uso de agrotóxicos: uma análise descritiva dos resultados do censo agropecuário 2017. Brasília: Ipea, 2020. (Nota Técnica, nº 65).
- VEIGA, M. M.; SILVA, D. M.; VEIGA, L. B. E.; FARIA, M. V. de C. Análise da contaminação dos sistemas hídricos por agrotóxicos numa pequena comunidade rural do Sudeste do Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 11, p. 2391-2399, nov. 2006.
- VIEIRA FILHO, J. E. R. 100 anos de Censo Agropecuário no Brasil 1920–2020. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, ano. 29, n. 1, p. 133-135, jan./fev./mar., 2020
- VIEIRA NETO, J.; GONÇALVES, P. A. S. Resíduos de agrotóxicos em pepinos para conserva in natura e industrializados. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista, v. 34, n. 1, p. 126-129, jan./mar. 2016.
- VIDAL, F. Fruticultura na área de atuação do BNB: produção, mercado e perspectivas. **Caderno Setorial Etene**, Fortaleza, ano. 5, n. 136, p. 1-9, out. 2020.
- VIDAL, F. Produção comercial de frutas na área de atuação do BNB. **Caderno Setorial Etene**, Fortaleza, ano. 6, n. 1168, p. 1-14, jun. 2021.
- VOGT, G. The origins of organic farming. In: LOCKERETZ, W. (Ed.). *Organic farming: an international history*. Oxfordshire: CAB Internacional, 2007.
- WHITACKER, G. M. Agricultura orgânica: estratégia capitalista para a (re)produção do espaço rural. **Geotopos**, Presidente Prudente, v.1, n.12, p.75-94, jan/jun. 2012.
- WILLER, H.; LERNOUD, J.; KEMPER, L. The World of Organic Agriculture 2019: Summary. In: WILLER, H.; LERNOUD, J. (Eds.). *The world of organic agriculture: statistics and emerging trends 2019*. Frick: FiBL; Bonn: Ifoam – Organics Internacional, 2019.
- ZHAO, C.; LIU, B.; PIAO, S.; WANG, X.; LOBELL, D.B.; HUANG, Y.; HUANG, M.;

YAO, Y.; BASSU, S.; CIAIS, P.; DURAND, J.-L.; ELLIOTT, J.; EWERT, F.; JANSSENS, I.A.; LI, T.; LIN, E.; LIU, Q.; MARTRE, P.; MÜLLER, C.; PENG, S.; PEÑUELAS, J.; RUANE, A.C.; WALLACH, D.; WANG, T.; WU, D.; LIU, Z.; ZHU, Y.; ZHU, Z.; ASSENG, S. Temperature increase reduces global yields of major crops in four independent estimates. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, arizona, v.114, n. 35, p.9326-9331, 2017.

APÊNDICE A

Minuta da portaria do órgão certificador – criação da certificação
Pernambuco Mais Sustentável

MINUTA DE PORTARIA ADAGRO nº XXXX/XX.

DETERMINA O REGULAMENTO TÉCNICO PARA A PRODUÇÃO DENTRO DOS PADRÕES DA CERTIFICAÇÃO PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL

O DIRETOR PRESIDENTE DA AGÊNCIA DE DEFESA E FISCALIZAÇÃO AGROPECUÁRIA DO ESTADO DE PERNAMBUCO – ADAGRO no uso da atribuição que lhe confere o inciso XVI, do Art. 3º da Lei Estadual nº Lei nº 15.919, de 4 de novembro de 2016.

Considerando a importância de se criar um sistema de certificação pública por demanda espontânea no estado de Pernambuco com o objetivo de fomentar o setor agropecuário estadual dentro dos princípios da sustentabilidade ambiental.

RESOLVE:

Art. 1º - A Adagro por meio das suas atribuições e competências legais determina a criação da Certificação “Pernambuco Mais Sustentável” a ser implantada em todo o estado por meio de suas Regionais, Unidades Locais de Sanidade Vegetal e Animal – Ulsavs e escritórios.

Art. 2º - Fica determinado que o termo Pernambuco Mais Sustentável e Pernambuco + Sustentável se equivalem para todos os fins.

Art. 3º - Fica estabelecido o selo Pernambuco Mais Sustentável cujos critérios técnicos serão estabelecidos conforme regulamentos a serem criados pela Adagro com o objetivo de certificar os produtos primários in natura de origem vegetal produzidos no estado.

Art. 4º - Os produtos e substância a serem utilizados no processo de certificação deverá ser objeto de regulamentação posterior mediante publicação oficial da Adagro, devendo obrigatoriamente passar por consulta pública.

Art. 5º - Poderão requerer a certificação pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privado, que produzam produtos in natura no estado de Pernambuco, seguindo as determinações impostas por esta portaria e demais regulamentos técnicos.

Art. 6º- A certificação será concedida por meio de auditoria realizada pelo corpo técnico da Adagro em conformidade com ISO 19011, para fins de concessão do selo Pernambuco Mais Sustentável.

§ 1º A certificação terá um prazo de validade de três anos e será concedida mediante análise laboratorial satisfatória, onde não haja presença de resíduos de agrotóxicos detectáveis nas amostras coletadas.

§ 2º A concessão da certificação será realizada em duas fases distintas, sendo a primeira definida pelo processo de auditoria com o cumprimento de critérios obrigatórios e recomendáveis e a segunda fase com a determinação do índice de sustentabilidade.

§ 3º A presença de resíduos de agrotóxicos nas análises laboratoriais impedirá a concessão da certificação Pernambuco Mais Sustentável.

§ 4º A coleta de amostras para realização das análises de resíduos de agrotóxicos serão feitas mediante a primeira auditoria para concessão da certificação e posteriormente para fins de renovação.

§ 5º As auditorias de monitoramento serão realizadas a cada 12 meses, podendo ser executadas em intervalos menores em virtude do surgimento de evidências ou denúncias que indiquem o desvio de qualquer norma da certificação.

§ 6º Os auditores terão livre acesso a qualquer dependência do estabelecimento certificado, não sendo negada nenhuma informação ou documento relacionado ao processo de produção.

Art. 7º A adesão à certificação será voluntária e deverá atender igualmente pequenos, médios e grandes produtores, priorizando a agricultura familiar, os assentamentos rurais, aos povos indígenas, áreas quilombolas e principalmente a agroindústria do Estado.

Art. 8º A certificação também deverá fomentar ações voltadas para o fortalecimento de gênero e a juventude, incentivando a formação de agrupamentos constituídos por mulheres trabalhadoras rurais e a atuação dos jovens na cadeia produtiva regional, fomentando suas organizações e possibilitando a sua inserção

no cenário econômico do Estado.

Art. 9º Os custos operacionais das atividades realizadas pela auditoria para concessão da Certificação Pernambuco Mais Sustentável seguirá o padrão de valores estipulado pelo Decreto nº 44.058, de 24 de janeiro de 2017 que dispõe sobre a cobrança da Taxa de Fiscalização e Utilização de Serviços Públicos – TFUSP, ficando determinado que será cobrado os seguintes valores:

I - Vistoria de Estabelecimento – R\$ 250,00 (Código nº 5.19.1).

II - Laudo técnico de estabelecimento – R\$ 250,00 (Código nº 5.19.1)

Art. 10 No caso do solicitante da certificação se tratar de um produtor caracterizado como da agricultura familiar, com Declaração de Aptidão ao Pronaf – DAP válida e com renda de até dois salários mínimos, os custos de vistoria, laudo técnico mais as análises para detecção de resíduos de agrotóxicos serão custeadas pela Adagro.

Art. 11 - Os produtos in natura de origem vegetal serão considerados certificados se cumprirem os seguintes requisitos.

I - Produção sem o uso de agrotóxico com comprovação por meio de laudo laboratorial.

II - Cumprimento das fases 1 e 2 do processo de certificação, acrescido da determinação do índice de sustentabilidade.

Art. 12 Fica instituída o manual de uso da marca Pernambuco Mais Sustentável como critério oficial para utilização do selo de conformidade.

Art. 13 – Os casos omissos serão avaliados pela Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco – ADAGRO;

Art. 14 - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

APÊNDICE B

Instrução Normativa com os critérios da certificação
Pernambuco Mais Sustentável

MINUTA DA INSTRUÇÃO NORMATIVA nº XX/XXXX

Dispõe sobre os condicionantes técnicos para a produção dentro dos padrões da Certificação Pernambuco Mais Sustentável.

O DIRETOR PRESIDENTE DA AGÊNCIA DE DEFESA E FISCALIZAÇÃO AGROPECUÁRIA DO ESTADO DE PERNAMBUCO – ADAGRO no uso da atribuição que lhe confere o inciso XVI, do Art. 3º da Lei Estadual nº Lei nº 15.919, de 4 de novembro de 2016.

Resolve:

Art. 1º A presente Instrução Normativa tem como objetivo estabelecer o Regulamento Técnico para a produção relacionada à Certificação Pernambuco Mais Sustentável.

Art. 2º A proposta de certificação Pernambuco Mais Sustentável está fundamentada em três dimensões: a social, a ambiental e a econômica, estabelecendo uma interligação entre os diversos campos de conhecimento e sua aplicabilidade prática na construção de um modelo de desenvolvimento sustentável para o setor agropecuário do estado de Pernambuco.

Parágrafo Único: A obtenção da certificação “Pernambuco Mais Sustentável” envolve a conversão do sistema de produção convencional para técnicas menos impactantes ao meio ambiente, com base nas Boas Práticas Agrícolas e Responsabilidade Social e Ambiental.

Art. 3º O processo de certificação deverá priorizar a cultura local e o respeito às tradições dos povos como estratégia para se alcançar a sustentabilidade.

Art. 4º A concessão do Selo Pernambuco Mais Sustentável se dará por meio do processo de auditoria, cuja finalidade se destina especificamente ao processo de certificação para cumprimento de normativos legais exigidos.

Art. 5º O profissional que executará as atividades de auditoria no âmbito da Certificação Pernambuco Mais Sustentável deverá atuar com imparcialidade e total independência na captação de informações e evidências que servirão como embasamento técnico para elaboração do seu relatório de não conformidades. Sua atuação deve prezar pela transparência e discrição, evitando interferências no processo de auditoria e discussões a cerca das situações analisadas.

Art. 6º O processo de certificação terá seu início efetivo a partir da assinatura do Termo de Compromisso e do estabelecimento do cronograma de trabalho.

Art. 7º A propriedade agrícola será compreendida como uma unidade ou o conjunto de unidades de produção, administradas sob uma única gestão, de qualquer dimensão, onde se desenvolver atividade econômica voltada para a produção agropecuária, extrativista, florestal ou agroindustrial.

Art. 8º A unidade de produção auditada por meio da certificação Pernambuco Mais Sustentável deverá possuir registros de procedimentos de todas as operações envolvidas na produção. Todos os registros deverão ser arquivados por no mínimo 18 meses após o tempo de validade ou de expedição dos produtos vegetais frescos.

Art. 9º A certificação poderá ocorrer apenas em parte da propriedade, sendo esse processo denominado de conversão parcial. Nos casos onde houver produção de uma mesma cultura com parte da produção certificada e ou não certificada, será chamado de produção paralela.

Art. 10 O Plano de Conversão deverá passar por um processo de adaptação ao novo sistema produtivo, podendo ser definido como o período mínimo de tempo exigido para que o sistema produtivo possa fazer sua recomposição, permitindo assim a reestruturação das condições normais, sem haver interferência direta de contaminantes.

§ 1º O Plano de Conversão deverá ser estipulado pelo órgão certificador de acordo com atividade a ser desenvolvida, sendo no mínimo 3 meses de manejo para culturas anuais e 6 meses para culturas perenes.

§ 2º O período de conversão propriamente dito deverá ter início com a suspensão de todas as práticas tidas como convencionais e a substituição destas pelo manejo permitido pela certificação.

§ 3º Dentro do processo de conversão deverá ser criado o Plano de Manejo que contemplará o histórico do uso da terra, destinação dos resíduos, conservação dos recursos naturais, manejo produtivo com ênfase no controle fitossanitário, origem das sementes e mudas, infraestrutura, equipamentos, aspectos nutricionais do solo, bem como a estimativa de produção, procedimento de pós-colheita, mitigação das fontes de contaminação, croqui da área, análise de risco e segregação das áreas certificadas e não certificadas.

§ 4º No plano de manejo o histórico de produção e cultivo deverá estar preferencialmente descrito os últimos 5 anos ou quando não for possível, pelo menos nos últimos 12 meses;

§ 5º Nos casos voltados à agricultura familiar onde for comprovado por meio de evidências locais, documentação e indícios de que não houve a aplicação de agrotóxicos ou qualquer outro produto não autorizado pela certificação, a data do início do processo de conversão poderá ser revista, levando em consideração todas as informações coletadas, ficando esta decisão a cargo da equipe de auditores.

Art. 12 Dentro do processo de conversão parcial da propriedade não será permitido o armazenamento de produtos autorizados para o processo de certificação em um mesmo depósito onde há o armazenamento de produtos para cultivo convencional, como é o caso dos agrotóxicos.

Art. 13 Não será permitido o compartilhamento dos mesmos equipamentos em áreas certificadas e não certificadas como é o caso de pulverizadores.

Art. 14 Quando houver produção paralela, deverá haver separação da produção certificada da não certificada para que não haja mistura dos produtos durante o processo de armazenamento.

Art. 15 Quando ocorrer colheita de produtos certificados o órgão de certificação deverá ser comunicado pelo menos cinco dias antes do início da colheita, com a data e hora do início das atividades e a previsão estimada do quantitativo a ser colhido, constando a previsão parcial e total de produtividade da área.

Art. 16 Durante o processo e após a obtenção da certificação a área utilizada como base de produção não poderá sofrer nenhuma permuta, mudança, ampliação ou alternância com áreas não certificadas.

Art. 17 A certificação terá validade de três anos a partir da primeira concessão, devendo-se proceder no mínimo uma auditoria anual para monitoramento nos três anos seguintes, sendo possível a realização de auditorias em intervalos menores quando houver denúncias ou indícios de contaminação dos produtos.

Art. 18 A certificação está condicionada ao uso do selo “Pernambuco Mais Sustentável” nas embalagens primárias e nos produtos vendidos a granel. Não poderá haver comercialização de produtos certificados sem a sua correta identificação, fato que facilitará o reconhecimento da marca pelo consumidor final, agregando qualidade e trazendo um diferencial em relação aos demais produtos do mercado.

Art. 19 A rotulagem dos produtos deverá seguir os padrões oficiais estipulados pelos órgãos de fiscalização da saúde e da agricultura, devendo o modelo ser enviado para o órgão de certificação para fins de avaliação e aprovação.

§ 1º A correta identificação dos produtos é responsabilidade direta do produtor e deverá cumprir as exigências legais quanto à rastreabilidade dos produtos vegetais estipuladas pelos órgãos de fiscalização.

§ 2º Nenhum produto certificado poderá ser comercializado sem a sua correta identificação, com o estrito cumprimento dos normativos legais e das normas estabelecidas pela certificação.

Art. 20 O selo Pernambuco Mais Sustentável não poderá ser aplicada na produção de Organismos Geneticamente Modificados – OGM, nem poderá ser usado em embalagens ou diretamente sobre produtos transgênicos comercializados a granel.

Art. 21 Nas propriedades certificadas o plantio de Organismos Geneticamente Modificados - OGM, mesmo em cultivos paralelos, não será permitido.

Art. 22 Dar-se-á preferência pela adubação orgânica com o uso de compostos, esterco de animais, húmus de minhocas, mas por meio de análise do solo e recomendação técnica de um profissional habilitado.

§ 1º Poderão ser utilizados fertilizantes químicos comerciais, soluções nutritivas em culturas hidropônicas e aquaponia, nas fertirrigações, correção do pH do solo com substâncias a base de calcário calcítico, dolomítico e gesso agrícola.

§ 2º A adubação sintética a base de nitrogênio só deverá ser utilizada de forma racional, dando-se preferências para a implantação de culturas que potencializem a fixação natural do nitrogênio no solo como as leguminosas e adubação verde.

§ 3º A inoculação de sementes como bactérias nitrificantes deverá ser incentivada como alternativa a adubação química, tendo em vista que esta técnica potencializa a fixação desse nutriente no solo em substituição as adubações com fertilizantes sintéticos.

§ 4º O uso de biofertilizantes ou esterco líquido só poderá ser utilizado depois da sua estabilização.

§ 5º A cama de frango não deverá ser utilizada em seu estado natural, devendo adicionada na compostagem e identificada sua origem, não devendo ser tratada com agrotóxicos e outras substâncias contaminantes com carrapaticidas.

Art. 23 Será permitido o uso do mulching, cultura em estufa, telas contra afídeos, uso de sombrite ou outra tecnologia aprovada pela certificação.

Art. 24 Os Lodos e resíduos de estações de tratamento de esgoto serão terminantemente proibidos de serem utilizados como adubos no solo em virtude das altas taxas de metais pesados e contaminantes, como também dejetos humanos, mesmo em forma de composto não poderão ser utilizados em área certificadas.

Art. 25 O controle de pragas e doenças será balizado pelo sistema de Manejo Integrado de Pragas – MIP.

Art. 26 O uso de princípios ativos comerciais não poderão ser utilizados, salvos os componentes biológicos, sem resíduos nos produtos finais e quando autorizados pela certificação.

Art. 27 O uso de feromônios poderá ser utilizado em armadilhas para monitoramento e controle de pragas, além de armadilhas luminosas, adesivas dentro dos princípios do Manejo Integrado de Pragas – MIP e das Boas Práticas Agrícolas.

Art. 28 Sempre que possível deverão ser aplicadas técnicas como o cultivo protegido, seja por meio de túneis sobre os canteiros ou cultivo em estufas. No caso de cultivos protegidos não serão permitidos o uso de materiais que possam contaminar as culturas.

Art. 29 As sementes e mudas não deverão ser tratadas com agrotóxicos, mas em caso de escassez de produto no mercado, poderão ser avaliadas pelo órgão certificador, podendo haver liberação em caso de estrita necessidade técnica e por imposição dos

órgãos de fiscalização quando se tratar de pragas quarentenárias.

Art. 30 Não poderão ser usadas sementes geneticamente modificadas o que sofreram qualquer bombardeamento de radiações ionizantes nas áreas certificadas.

Art. 31 O processo de certificação devesse garantir a integridade dos produtos em toda a cadeia de produção, não permitindo que haja contaminação cruzada ou contaminação no processo produtivo.

Art. 32 Devesse haver separação na colheita de produtos com produção paralela, não sendo permitidos a colheita e o armazenamento sem a devida identificação dos produtos entre certificados e não certificados.

§ 1º Em caso de dúvidas sobre a idoneidade da produção, o produtor devesse comunicar imediatamente o órgão certificador, mantendo os produtos sob sua guarda até que seja verificada a sua origem.

§ 2º Caso não seja possível a correta identificação do produto, o produtor poderá comercializar o lote como produto convencional, sem qualquer perda financeira.

Art. 33 Nos casos onde houver fraude ou contaminação dos produtos, após investigação dos auditores e constatação dos fatos, a certificação será suspensa e será dado início ao processo de descredenciamento, possibilitando ao produtor ampla defesa.

Art. 34 As peculiaridades e os casos omissos serão disciplinados pela Adagro.

Art. 35 Esta instrução normativa entra em vigor na data de sua publicação.

APÊNDICE C

Guia de uso da marca **Pernambuco Mais Sustentável**

GUIA DE USO DA MARCA

PERNAMBUCO MAIS SUSTENTÁVEL



PERNAMBUCO **+** SUSTENTÁVEL
SEM USO DE AGROTÓXICOS

ÍNDICE

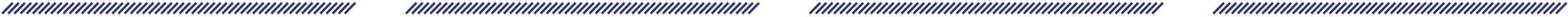
APRESENTAÇÃO	03
JUSTIFICATIVA	04
A MARCA E SEUS ELEMENTOS	05
O SÍMBOLO	05
O LOGOTIPO	06
A LEGENDA	06
INSTRUÇÕES	07
ÁREA DE RESPIRO	10
REDUÇÃO MÁXIMA	11
PROPORÇÃO DA MARCA	11
USO INDEVIDO	12
REFERÊNCIAS DE CORES	13
APLICAÇÃO SOBRE FUNDOS	14
TIPOGRAFIA	15



APRESENTAÇÃO

A marca deverá ser aplicada em conformidade com o padrão e as normas estabelecidas neste manual, não sendo permitidas alterações que comprometam a integridade e a identificação da marca comercialmente.

Os rótulos dos produtos devem seguir as determinações dos normativos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.



JUSTIFICATIVA

A marca **Pernambuco Mais Sustentável** é equivalente a **Pernambuco + Sustentável** e representa uma importante iniciativa do poder público em consolidar um sistema de certificação que beneficie o produtor rural, o mercado consumidor e preserve os recursos naturais através da inserção dos princípios da sustentabilidade ambiental e a qualidade dos alimentos na cadeia produtiva estadual. A certificação tem como base as diretrizes da sustentabilidade sendo estabelecida sobre os eixos ambiental, social e econômico e está direcionada aos produtos primários de origem vegetal e produtos processados de origem vegetal produzidos no estado de Pernambuco. A certificação traz como um dos principais indicadores a produção sem o uso de agrotóxicos e representa um avanço na perspectiva da preservação do potencial produtivo do estado, considerado atualmente como um dos maiores produtores nacionais de frutas.

A marca também traz a perspectiva dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – (ODS's) criados em 2015 pela Organização das Nações Unidas – ONU. Nessa proposta o órgão estipulou 17 objetivos para que os países alcançassem o desenvolvimento sustentável em todas as áreas até o ano 2030. Ao implantar a certificação Pernambuco Mais Sustentável o poder público colabora diretamente com a implementação de 5 dos 17 objetivos propostos pela ONU sendo eles: 1 – Erradicação da pobreza; 2 – Fome zero e agricultura sustentável; 3 – Saúde e bem-estar; 8 – Trabalho decente e crescimento econômico e 12 – Consumo e produção responsáveis.

A identidade visual da marca busca construir um elo de confiança e respeito na cadeia produtiva estadual, sendo referência de sustentabilidade e qualidade dos alimentos, passando segurança ao consumidor e respeito ao setor produtivo estadual.



A MARCA E SEUS ELEMENTOS

O selo Pernambuco Mais Sustentável possui três elementos gráficos essenciais em sua constituição: o símbolo, o logotipo e a legenda.



O SÍMBOLO

O símbolo é formado por um triângulo com ângulos iguais que representam os eixos ligados a sustentabilidade econômica, social e ambiental de forma equitativa. Os contornos fazem referência ao símbolo internacional da sustentabilidade cujo movimento representa uma linha que parte da base do triângulo, subindo pelas laterais e finalizando o ciclo em um looping na região central da figura. Esse movimento retrata a ligação que o meio ambiente deve ter com os eixos social e econômico antes de retornar ao processo de renovação contínua. A bandeira do estado de Pernambuco serviu como referência para construção da marca, sendo que a cor azul que ocupa a parte central do triângulo representa o céu e a cor branca em sua base simboliza a paz. A estrela situada no vértice superior do triângulo representa o estado de Pernambuco na Federação. O arco-íris nas cores verde, vermelho e amarelo projetado no contorno do looping representa a união do povo pernambucano e o sol localizado no centro do looping traz a representatividade da energia, essencial para a construção da vida.



O LOGOTIPO

O logotipo contém o nome pelo qual a marca é conhecida, sendo equivalentes os termos Pernambuco Mais Sustentável e Pernambuco + Sustentável. O primeiro termo é usado em textos ou referências escritas e o segundo especificamente na identidade visual da certificação.

A LEGENDA

A legenda contém a especificação “Sem o Uso de Agrotóxicos”, indicando que todos os produtos certificados não usam agrotóxicos em nenhuma etapa da sua cadeia produtiva.

INSTRUÇÕES

O selo Pernambuco Mais Sustentável só poderá ser utilizado em produtos certificados de acordo com os normativos da certificação.

O selo terá os seguintes formatos:

- a) Colorido
- b) Preto & Branco
- c) Preto & Cinza

Exemplo a ser seguido:



Colorido



Preto & Branco



Preto & Cinza



O selo Pernambuco Mais Sustentável é fundamental para a comercialização dos produtos certificados pois atua no controle das vendas. No caso de produtos comercializados a granel, sem a utilização de embalagens, o selo poderá ser aplicado diretamente sobre o produto através de uma etiqueta, onde deverá constar o selo, a numeração referente ao registro, o código e a palavra rastreado e um QR Code com as seguintes informações: nome do produto vegetal (variedade ou cultivar), lote, nome ou razão social, CPF, Inscrição Estadual - IE ou CNPJ ou CGC/MAPA, endereço completo e quando localizado em zona rural deverão ser incluídas as coordenadas geográficas da área de produção.

O selo deverá estar associado ao número do seu certificado, não podendo ser utilizado sem esta numeração. O sequencial alfanumérico deverá ser colocado na parte inferior do selo, constando a marca ADAGRO como órgão certificador, seguindo o modelo ao lado.

Fonte do número de certificado:
Arial Bold

Tamanho da fonte:
3pt



No caso do uso do selo em embalagens primárias, este deverá estar na parte da frente do produto, não devendo interferir nas informações constantes no rótulo, não podendo ser usada na forma de etiqueta aderida a embalagem, salvo os casos em que forem autorizadas pela instituição certificadora. O selo Pernambuco Mais Sustentável poderá ser usado de forma associada com outras certificações devendo ter um tamanho mínimo de 1,5 cm

Mínimo 1,5 cm

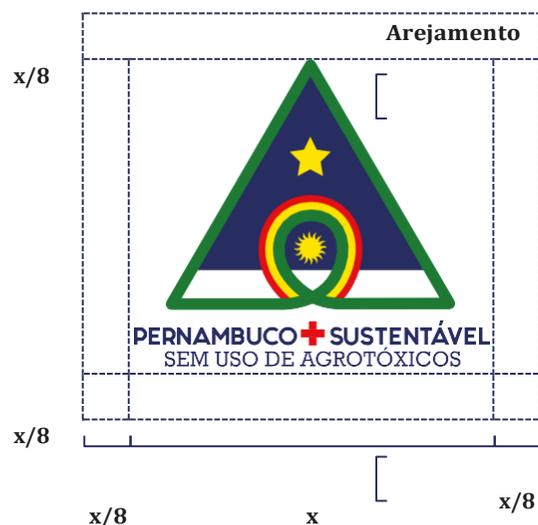


Mínimo 1,5 cm



ÁREA DE RESPIRO

Refere-se a uma área de transparência que deve ser mantida em volta do selo, não sendo permitida a inserção de qualquer forma de inscrição, desenho, letras ou símbolo. Esse afastamento tem o objetivo de preservar a integridade da marca sendo obrigatório o recuo mínimo de 1/8 da altura do símbolo. Entretanto, recomenda-se reservar, sempre que possível, espaçamento maior que a área mínima.



Bissinv erumque porenih illupitiis doluptiorrum aut lam et fugia nis ea qui ducimol uptate di rempor simolupta dio et in consequunt prerspeliame si cuptus. Itatem auda quibearuptis rereritis num apedias duntiones eum quos eres alia cori blaborrum endi iur, acesequi restiunt abo. Et fuga. Ut aute laborporio. Riandisit, sae corest, offictae ex et a simaionem voluptatur? Denescimi, consectur niaspisquam, optas erisit fugiae ium estoribus doluptatem alitibus audamusam millorenda pel ium as nis volorum volest, to eati natus apellen diciatist, harcitibus, eaturem quis reperum exces qui alique porrovide quam idebit ilic tem maximod icipsunt odi seque nimagnatis dit quaeper orroriam sunt molupta sin nus bercid et qui beature reperunt voloritatum, cum voluptur sectas niaerem odiatur, qui del molendaepudi corro dolorum aperio. Aperuptatur sus eum quiassitas sumquati omnis quias et idis ad ullum faccus maximolore ad qui asit quat veliquam quatem qui tem quibus enis era ipitaep tationsedit pore la sit quae volupta tquatur, ut equibus eicae. Duntia seniminctem. NamTi volutem iur? Dolupti ipsam lab in plabo. Demporem atio bereptaquas dumil ipsam nosam everitio



REDUÇÃO MÁXIMA

O limite de redução da marca Pernambuco Mais Sustentável é de 15 mm de comprimento em materiais gráficos.



PROPORÇÃO DA MARCA

A proporção define a relação entre altura e largura da marca, sendo permitida a relação de **1:1,15**, conforme diagrama ao lado.



USO INDEVIDO

A marca Pernambuco Mais Sustentável não poderá ser alterada em hipótese alguma, devendo-se evitar as seguintes situações:

- a) Não envolver a marca com contornos ou linhas
- b) Não alterar a proporcionalidade dos elementos da marca
- c) Não mexer na sua inclinação
- d) Não alterar o seu padrão de cores
- e) Não inserir sombras, brilhos ou efeitos
- f) Não agregar elementos a marca
- g) Não alterar as fontes
- f) Não aplicar em fundo colorido sem o outline branco
- g) Não desalinhar os elementos
- h) Não alterar a sua opacidade
- i) Não aplicar moldura
- j) Não usar o símbolo separadamente



REFERÊNCIAS DE CORES

As cores são inspiradas na bandeira do estado de Pernambuco e são definidas para a veiculação da identidade visual da marca tanto para fins institucionais, como comerciais e de divulgação e publicidade.



PERNAMBUCO + SUSTENTÁVEL
SEM USO DE AGROTÓXICOS

RGB: 16/16/112
CMYK: 100/94/30/19
HEXA: #101070
PANTONE®: 2747 C

RGB: 230/6/10
CMYK: 0/99/100/0
HEXA: #E6060A1
PANTONE®: 2347 C

RGB: 252/227/0
CMYK: 5/5/92/0
HEXA: #FCE300
PANTONE®: 102 C

RGB: 29/119/33
CMYK: 85/27/100/15
HEXA: #D7721
PANTONE®: 356 C

RGB: 255/255/255
CMYK: 0/0/0/0
HEXA: #ffffff
PANTONE®: Não há (Branco opaco)



RGB: 255/255/255
CMYK: 0/0/0/0
HEXA: #ffffff
PANTONE®: Não há (Branco opaco)

RGB: 0/0/0
CMYK: 0/0/0/100
HEXA: #000000
PANTONE®: Black 6 C



PERNAMBUCO + SUSTENTÁVEL
SEM USO DE AGROTÓXICOS

RGB: 0/0/0
CMYK: 0/0/0/100
HEXA: #000000
PANTONE®: Black 6 C

RGB: 255/255/255
CMYK: 0/0/0/0
HEXA: #ffffff
PANTONE®: Não há (Branco opaco)

RGB: 68/68/68
CMYK: 64/55/52/54
HEXA: #444444
PANTONE®: 4287 C

RGB: 179/180/183
CMYK: 33/24/24/4
HEXA: #B3B4B7
PANTONE®: Cool Gray 5 C

APLICAÇÃO SOBRE FUNDOS

Ao inserir a marca sobre o fundo de cor clara ou branca, deve-se utilizar a fonte no azul padrão da marca. Nas situações onde a cor do fundo for escura ou semelhante as colorações dos elementos da marca, deve-se usar um box de cor branca em torno da marca com a devida área de respiro exigida na página nº 10.



TIPOGRAFIA

As famílias tipográficas indicadas para o conjunto da identidade visual da Marca Pernambuco Mais Sustentável são **Fashion Fetish Bold** e **Rockwell Bold**.



FASHION FETISH BOLD
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
0123456789?!.,:;'"()[]{}

Rockwell Regular
abcdefghijklmnopqrstuvwxy
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
0123456789?!.,:;'"0[]}



Recife | 2020

Marca desenvolvida por Matheus Pinoli
@matheuspinoli | theus.pinoli@gmail.com