

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA REGIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E
MEIO AMBIENTE – PRODEMA
CURSO DE MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
Área de Concentração: Desenvolvimento e Meio Ambiente

ANA FERREIRA DOS SANTOS OLIVEIRA

A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA ORGÂNICA FAMILIAR DOS
PRODUTORES ASSOCIADOS À APOI (ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES
ORGÂNICOS DA IBIAPABA-CE)

FORTALEZA, CEARÁ
2007

ANA FERREIRA DOS SANTOS OLIVEIRA

**A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA ORGÂNICA FAMILIAR DOS
PRODUTORES ASSOCIADOS À APOI (ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES
ORGÂNICOS DA IBIAPABA-CE)**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Ph.D. Ahmad Saeed Khan

FORTALEZA, CEARÁ
2007

O45s Oliveira, Ana Ferreira dos Santos

A sustentabilidade da agricultura orgânica familiar dos produtores associados à APOI (Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba, CE / Ana Ferreira dos Santos Oliveira.

97 f., il. color., enc.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.
Área de Concentração: Desenvolvimento e Meio Ambiente
Orientador: Prof. Dr. Ahmad Saeed Khan

1. Agricultura Orgânica –Ibiapaba,CE 2.Agricultura Familiar-Ibiapaba,CE 3.
Agricultura Sustentável-Ibiapaba, CE I. Khan, Ahmad Saeed (orient.)
II.Universidade Federal do Ceará – Pós-Graduação em Desenvolvimento e
Meio ambiente III. Título

CDD – 630. 98131

ANA FERREIRA DOS SANTOS OLIVEIRA

**A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA ORGÂNICA FAMILIAR DOS
PRODUTORES ASSOCIADOS À APOI (ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES
ORGÂNICOS DA IBIAPABA-CE)**

Dissertação submetida à Coordenação do
Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento
e Meio Ambiente da Universidade Federal do
Ceará, como requisito parcial para obtenção do
título de Mestre em Desenvolvimento e Meio
Ambiente.

APROVADA EM: 03/05/2007

BANCA EXAMINADORA

Ahmad Saeed Khan

Prof. Ph.D. Ahmad Saeed Khan (Orientador)
Universidade Federal do Ceará - UFC

Antonio Teixeira Cavalcanti Júnior

Dr. Antônio Teixeira Cavalcanti Júnior
Pesquisador da EMBRAPA

Patrícia V. F. Sales Lima

Prof. Dr.ª Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima
Universidade Federal do Ceará

Dedico
às gerações futuras.

AGRADECIMENTOS

A DEUS, pelas oportunidades a mim concedida nessa vida, a ELE todo louvor;

Aos meus pais Severino (in memorian) e Ana, pelo amor que me dedicaram e decência que me ensinaram;

Aos meus amados irmãos: Neuza, Iracema, Manuel, Rejane, José, João, Fernando e Da Paz, pelo amor e companheirismo;

Ao meu esposo Fernandes e meu filho Lucas, pela alegria, paz e amor que eles me proporcionam de maneira generosa nesta vida;

Ao meu orientador, Prof. Ph.D. Ahmad Saeed Khan, pela dedicação e profissionalismo na condução desta pesquisa;

À Professora Lucia Ramos, pela valiosa colaboração;

À Professora Irles Mayorga, pelo incentivo para ingressar nesse mestrado;

À professora Dr^a. Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima pela colaboração e participação na banca;

Ao pesquisador da EMBRAPA Dr. Antônio Teixeira Cavalcanti Júnior pela disponibilidade em participar da banca;

À Coordenação, professores e funcionários do PRODEMA/UFC;

Aos amigos do PRODEMA/UFC 2005, por todos os momentos que passamos juntos, em especial aos companheiros que se tornaram amigos no decorrer do mestrado, Cleiton, Fátima, Sandra, Paulo e Cecília;

À Laudemira pela amizade e valiosa colaboração;

À APOI e seus associados pelo carinho e colaboração na pesquisa;

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento concedido no ultimo ano desta pesquisa;

E a todos que de alguma forma acreditam no Desenvolvimento Sustentável como um caminho em construção que precisa ser seguido.

Primeiro foi necessário civilizar o homem em relação ao próprio homem. Agora é necessário civilizar o homem em relação a natureza e os animais.

(Victor Hugo 1881)

OLIVEIRA, A. F. S. A Sustentabilidade da Agricultura Orgânica Familiar dos Produtores Associados à APOI (Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba) - CE. 2007. 97 fls. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA, Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza.

RESUMO

No Ceará, a agricultura familiar é formada em grande parte de pequenos e médios produtores, que tradicionalmente enfrentam problemas de escassez de chuva, falta de crédito, tecnologia defasada e baixo nível de renda. Esses problemas, muitas vezes, leva-os a emigrarem para os grandes centros em busca de uma vida melhor, o que intensifica os problemas sociais amplamente conhecidos. Nesse contexto, a agricultura orgânica tem se apresentado como uma alternativa de geração de emprego e renda, como um meio de garantir a permanência desses produtores no campo. A agricultura orgânica é uma atividade que visa promover a preservação do meio ambiente, respeitando a biodiversidade e as atividades biológicas do solo. Desta forma, esta atividade enfatiza o uso de práticas de manejo em oposição ao uso de agrotóxicos, assim fixando de modo mais definitivo o homem no campo. Acredita-se que esta atividade seja uma forma de produção ecologicamente sustentável, socialmente justa e economicamente viável em todas as escalas da produção. Além disso, proporciona a oferta de alimentos mais saudáveis para responder à demanda crescente por este tipo de produto. No Ceará, segundo dados do Banco do Nordeste do Brasil (2004), a agricultura orgânica tem uma área plantada de 13.820 ha, espalhados em vários municípios, sendo a maior concentração na microrregião da Ibiapaba. Os principais produtos cultivados são: hortaliças, café, pastagens, banana e cultura de subsistência. Esse trabalho tem como objetivo geral analisar a sustentabilidade da agricultura orgânica familiar dos produtores associados à APOI (Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba)-CE, através da caracterização sócio-cultural e fazer uma análise dos indicadores, econômico, técnico-agronômico, manejo, ecológico e político-institucional. O resultado permite concluir que o sistema de produção da APOI é sustentável, embora os indicadores econômico, técnico-agronômico e político-institucional, demonstram que precisam ser melhorados para elevação do Índice de Sustentabilidade.

Palavras-chave: Agricultura Orgânica-Ibiapaba, Agricultura Familiar-Ibiapaba, Agricultura Sustentável-Ibiapaba .

OLIVEIRA, A. F. S. The Familiar Organic Agriculture Sustainability of the Producers Associated to APOI (Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba) - CE. 2007. 97 pgs. Thesis (Master's Degree in Development and Environment) – Postgraduation Program in Development and Environment - PRODEMA, Universidade Federal do Ceará - UFC, Fortaleza.

ABSTRACT

In Ceará, the family farming is mainly consist of small and medium producers, which traditionally face problems of rain shortage, lack of credit, outdated technology and low income. These problems often lead them to migrate to urban centres in search of a better life, which intensifies well known social problems. In this context, the organic agriculture has shown as an alternative to create job and income generation, as a way to guarantee the permanence of these producers in the countryside. The organic agriculture is an activity which aims for environment preservation, respecting biodiversity and biological activities in the soil. So, this activity emphasizes the use of manual techniques in opposition to the use of agrochemicals, thus definitely fixing man in the countryside. It is believed that this activity is a method of production ecologically sustainable, socially fair and economically viable in all scales of production. Besides, it offers more healthy food, in response to the growing demand for this kind of product. In Ceará, according to data from Banco do Nordeste do Brasil (2004), the organic agriculture has a cultivated area of 13.820 ha through many communities, being the biggest concentration in the micro region of Ibiapaba. The main cultivated products are: vegetables, coffee, pasture, bananas and subsistence culture. This thesis aims to analyze the familiar organic agriculture sustainability of the producers associated to APOI (Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba)-CE through the social-cultural characterization, and make an analysis of the economical, technical-agronomical, manual, ecological and political-institutional indicators. The results allow us to conclude that the APOI production system is sustainable, although the economical, technical-agronomical and political-institutional indicators demonstrate they need to be improved to rise the sustainability rate.

Keywords: Organic Agriculture-Ibiapaba, Familiar Agriculture-Ibiapaba, Sustainable Agriculture-Ibiapaba.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Quadro principais correntes de pensamento ligadas ao movimento orgânico e seus precursores.....	29
Figura 2: Quadro visão reducionista e sistêmica.....	34
Figura 3: Gráfico sobre o percentual da área de manejo orgânico nos vários continentes..	35
Figura 4: Gráfico sobre o crescimento de áreas de terra (ha) certificada e em conversão por país, 1993-1998.....	36
Figura 5: Quadro produção orgânica no Estado do Ceará.....	40
Figura 6: Quadro exportação cearense de orgânicos em 2004.....	41
Figura 7: Quadro grupo de empresas produtoras de orgânico no Estado do Ceará.....	42
Figura 8: Foto da distribuição de hortaliças para merenda escolar no município de São Benedito março/2006.....	43
Figura 9: Foto da produção programada do Sítio Estivo em São Bendito, março/2006....	44
Figura 10: Foto da Serra da Ibiapaba, setembro/2006.....	46
Figura 11: Quadro perfis dos municípios com produção orgânica na Serra da Ibiapaba....	47
Figura 12: Mapa do Ceará.....	48
Figura 13: Mapa de Carnaubal.....	49
Figura 14: Mapa de Ibiapina.....	50
Figura 15: Mapa de São Benedito.....	51
Figura 16: Mapa de Ubajara.....	52
Figura 17: Quadro metodologia da pesquisa.....	54

LISTA DE TABELA

TABELA 1- Número de produtores orgânicos certificados no Brasil.....	32
TABELA 2- Contribuição dos indicadores na composição do Índice de Sustentabilidade da APOI.....	74

LISTA DE ABREVIATURAS SIGLAS

AAO - Associação de Agricultura Orgânica
ABIO - Associação de Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro
ANC - Associação de Agricultura Natural de Campinas
ANEDE - Associação Novo Encanto de Desenvolvimento Ecológico
APA - Área de Proteção Ambiental
APEX/Brasil - Agência de Promoção de Exportações e Investimento
APOI – Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba
BNB – Banco do Nordeste do Brasil S.A.
CEE - Comunidade Económica Européia
EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMATERCE: Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará
FUNCEME: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
IBD - Instituto Biodinâmico
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEPS: Instituto de Estudos e Pesquisa Sociais da UECE
INCRA - Instituto Nacional de Reforma Agrária
INFOAM - International Federation of Organic Agriculture Movements
IS – Índice de Sustentabilidade
ITC - International Trade Centre
MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário
OCDE - Organização para cooperação do Desenvolvimento Económico
OCEC - Organização das Cooperativas do Estado do Ceará
OCN - Órgãos Colegiados Nacional
ONGs - Organizações Não Governamentais
ONU – Organização das Nações Unidas
PRONAF - Programa Nacional de Agricultura Familiar
SEAGRI - Secretaria de Agricultura e Pecuária
SEPLAN-CE - Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado do Ceará
UICN - União Internacional para Conservação da Natureza.
UNCED - United Nations on Environment and Development
WWF - Fundo Mundial para a Natureza

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	x
LISTA DE TABELAS.....	xi
LISTA DE ABREVIATURAS SIGLAS.....	xii
1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Justificativa.....	15
1.2 Objetivos do trabalho.....	17
1.2.1 Objetivo geral.....	17
1.2.2 Objetivos específicos.....	17
1.3 Estrutura do trabalho.....	18
2 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL APLICADO A AGRICULTURA.....	19
2.1 Desenvolvimento rural sustentável.....	22
2.2 Agricultura Familiar.....	24
2.2.1 O Papel do associativismo para agricultura familiar.....	25
3 AGRICULTURA ORGÂNICA	28
3.1 Correntes da agricultura orgânica.....	28
3.2 A certificação dos produtos orgânicos.....	30
3.3 Abordagem sistêmica da agricultura orgânica.....	32
3.4 Agricultura orgânica no Mundo.....	34
3.5 Agricultura orgânica no Brasil.....	36
3.5.1 Produção brasileira de orgânicos.....	38
3.5.2 Agricultura orgânica no Estado do Ceará.....	39
3.6 Conhecendo a APOI.....	42
4 MATERIAL E MÉTODO.....	45
4.1 Área geográfica de estudo.....	45
4.2 Fontes de dados e população estudada.....	53
4.3 Metodologia da pesquisa.....	53
4.4 Determinação do índice de sustentabilidade.....	54
4.5 Indicadores que compõem o IS.....	55
4.5.1 Caracterização sócio-cultural.....	56
4.5.2 Indicador econômico.....	56
4.5.3 Indicador técnico-agronômico.....	56
4.5.3.1 Certificação.....	56
4.5.3.2 Difusão de tecnologia.....	57
4.5.3.3 Mecanização.....	57
4.5.3.4 Operacionalização das variáveis do indicador técnico agrônomo.....	57
4.5.4 Manejo.....	58
4.5.4.1 Plantio em consórcio.....	58
4.5.4.2 Adubação verde	59
4.5.4.3 Adubação orgânica.....	59
4.5.4.4 Semente selecionada.....	59
4.5.4.5 Controle de invasoras.....	59
4.5.4.6 Variedades resistentes.....	60

4.5.4.7 Estufas	60
4.5.4.8 Irrigação	60
4.5.4.9 Controle de doenças com produtos orgânicos.....	60
4.5.4.10 Operacionalização das variáveis do indicador manejo.....	61
4.5.5 Indicador ecológico.....	62
4.5.5.1 Área de Preservação.....	62
4.5.5.2 Agrotóxico.....	63
4.5.5.3 Fertilizantes Químicos.....	64
4.5.5.4 Controle Natural de Pragas.....	64
4.5.5.5 Rotação de Cultura.....	65
4.5.5.6 Práticas de conservação do solo.....	65
4.5.5.7 Reciclagem de resíduos.....	65
4.5.5.8 Operacionalização das variáveis.....	66
4.5.6 Indicador político-institucional.....	67
4.5.6.1 Assistência técnica e difusão de tecnologia.....	67
4.5.6.2 Operacionalização das variáveis.....	67
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	69
5.1 Caracterização do perfil sócio-cultural.....	69
5.2 Indicador econômico.....	70
5.3 Indicador técnico agrônomo.....	71
5.4 Indicador de manejo.....	72
5.5 Indicador ecológico.....	73
5.6 Indicador político institucional.....	73
5.7 Indicador de sustentabilidade.....	74
6 CONCLUSÕES.....	75
REFERÊNCIAS.....	77
ANEXO A – Normativas para a agricultura orgânica	84
ANEXO B - Instrução Normativa nº 16, de 11 de junho de 2004.....	85
ANEXO C - Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003.....	86
ANEXO D - Portaria Nº 158, de 08 de julho de 2004.....	89
APÊNDICE A – Questionário da pesquisa.....	91
APÊNDICE B – Lista de produção da APOI.....	96
APÊNDICE C- Lista de produtores Associados à APOI	97

1 INTRODUÇÃO

1.1 Justificativa

As atividades agrícolas responsáveis pela obtenção de alimento sempre exerceram grandes pressões sobre o meio ambiente. O uso inadequado dos recursos naturais promove intensa degradação ambiental a partir da destruição de habitats e de espécies potencialmente úteis para a sobrevivência do planeta. Na década de 1990, a taxa de desmatamento nas áreas de agricultura tradicional foi mais elevada do que a esperada (WORLD BANK, 2004) juntamente com as queimadas nas áreas de cultivo da monocultura. E mesmo assim, no Brasil, estima-se que 90 milhões de hectares de terras férteis ainda podem ser exploradas. Somente no ano de 2004, no Brasil, o índice de desmatamento ficou entre 23 e 24 mil Km², nos anos de 2005 e 2006 houve uma pequena redução desse índice, mas não muito significativo (MMA, 2006). Este cenário de degradação é em grande parte consequência da revolução verde.

O paradigma da revolução verde foi a transformação da agricultura, a partir dos anos de 1950, acarretada pela injeção de tecnologia básica e de um conjunto de práticas e insumos agrícolas que asseguraram condições para que as novas culturas alcançassem altos níveis de produtividade, dando surgimento às sementes de Variedades de Alto Rendimento – VAR. O impacto no aumento de produção gerou erosão, degradação do solo, perda da biodiversidade - devido à retirada do revestimento florístico - e extinção de espécies. A prática da monocultura além de estar associada ao uso intenso de agrotóxico, também gerou problemas ambientais de difícil equacionamento, como contaminação das águas subterrâneas, êxodo rural – devido a expansão dos plantios – e consequentemente o crescimento da miséria rural. Nesse aspecto a agricultura tomou uma tendência insustentável, precisando urgentemente ser repensada e o seu modo de produção, reorganizado (CARMO, 1995).

Nos últimos tempos o padrão de produção agroalimentar, baseia-se na utilização intensiva de insumos químicos, mecanização pesada e melhoramento genético voltado para a produtividade, buscando-se produzir em grande quantidade com preço baixo. Tal padrão, que teve início após a 2ª Guerra Mundial, funcionou muito bem para suprir as necessidades de reconstrução das economias européias pós nazi-facismo, mas vem entrando em franca decadência, principalmente nos seus países de origem devido aos impactos ambientais gerados (VEIGA, 1999).

A agricultura moderna não tem se mostrado sustentável. O Surgimento de uma nova agricultura - “agroecologia” - tem apresentado novas perspectivas para viabilizar a

produção respeitando o meio ambiente e a vida dos produtores. Esse tipo de agricultura aponta o caminho da sustentabilidade econômica, social e ambiental. A necessidade de conciliar o crescimento econômico do país com a conservação dos recursos naturais é uma tarefa que impõe grande desafio, uma vez que a exportação de produtos agrícolas cultivados em grande escala sustenta a política econômica do país dependente de superávits na balança comercial (IBGE, 2004).

A abertura de novas fronteiras agrícolas contribui na redução dos recursos naturais, devido a sua exploração intensiva, e conseqüentemente uma ameaça ao meio ambiente. A Agricultura sustentável prioritariamente cresce ocupando espaços já degradados, ou seja, o solo continua com fertilidade, nesse aspecto o impacto ambiental é minimizado. O Desenvolvimento Sustentável tem apostado que é possível conciliar crescimento econômico com a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais.

Atualmente, o novo modelo agrícola, que surge em meio às preocupações ambientais, traz a busca por uma agricultura sustentável. A Agenda 21, resultado do ECO 92, sinalizou um novo paradigma: o do Desenvolvimento Sustentável, que para ser atingido enfrenta a demanda crescente por produtos agrícolas, a busca da competitividade no mercado internacional e processos produtivos que favoreçam, de modo simultâneo, aos indicadores ecológicos, econômicos e sociais, em longo prazo. O caminho apontado para agricultura sustentável busca inserir esse novo paradigma – desenvolvimento sustentável – e traz como possível saída o modelo agroecológico, que tenta incorporar, de forma sistêmica, as três dimensões de sustentabilidade: um sistema agrícola economicamente viável, socialmente justo e ecologicamente sustentável.

Diante deste contexto a agricultura orgânica apresenta-se como uma possibilidade de uma agricultura sustentável. Os processos de produção adotados neste tipo de agricultura propiciam a adoção pelos pequenos e médios produtores os quais estão inseridos na agricultura familiar.

A agricultura familiar cearense, no entanto, tem problemas com a baixa produtividade das culturas tradicionais de subsistência, deterioração crescente dos solos, insuficiência dos serviços governamentais e não governamentais, deficiências na coordenação dos programas governamentais para o setor e baixo grau de organização dos produtores o que impede o desenvolvimento sustentável de grande parte da zona rural do Estado (SEPLAN, 2005).

Dentro do contexto da agricultura familiar no Estado do Ceará, a agricultura orgânica é ainda incipiente. Atinge uma área de cultivo de 13.820 há, espalhada por vários

municípios do Ceará, (SILVEIRA, 2004). E é formada por agricultores associados a algum tipo de cooperativa para a busca de melhores condições de trabalho.

A agricultura orgânica familiar é considerada como uma alternativa para melhorar a qualidade de vida dos pequenos produtores, especialmente no Ceará, onde as condições climáticas geram grandes desafios para relação sociedade-natureza. Assim, o estudo da sustentabilidade do sistema orgânico da APOI (Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba) torna-se relevante. Por outro lado à procura por produtos orgânicos que tem aumentado em torno de 10% ao ano no mercado interno e entre 20 e 30% no mercado externo (SEAGRI, 2004), cria oportunidades de inserção de mercado para pequenos produtores. Assim, o estudo sobre a sustentabilidade da agricultura familiar orgânica é importante para a identificação de limitações e expansão da atividade. Dessa forma, esse trabalho se propõe a estudar a sustentabilidade da agricultura orgânica familiar dos produtores associados à APOI, com a intenção de contribuir para identificar possíveis entraves na atividade, a fim de que seja possível encontrar alternativas que venham auxiliar na promoção da sustentabilidade da agricultura orgânica familiar.

1.2 Objetivos do trabalho

1.2.1 Objetivo geral

Avaliar a sustentabilidade da agricultura orgânica familiar praticada pelos associados à APOI (Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba), localizada no Estado do Ceará.

1.2.2 Objetivos específicos

- Traçar o perfil sócio-cultural dos produtores;
- Avaliar a sustentabilidade econômica da atividade;
- Verificar a sustentabilidade técnico-agronômica;
- Analisar a sustentabilidade no manejo da atividade;
- Identificar a sustentabilidade ambiental da atividade;
- Verificar a sustentabilidade político-institucional na APOI; e
- Determinar a sustentabilidade da agricultura orgânica familiar.

1.3 Estrutura do trabalho

A dissertação está estruturada em seis capítulos. O primeiro capítulo apresenta uma introdução sobre a importância do tema desenvolvido, contemplando ainda a justificativa que norteará a pesquisa, seu objetivo geral e os específicos. No segundo, encontram-se definições fundamentais do embasamento teórico sobre a evolução do desenvolvimento sustentável aplicado à agricultura e o desenvolvimento rural sustentável, tratando ainda da agricultura familiar e a importância do associativismo para a agricultura. O terceiro capítulo traz uma abordagem sobre agricultura orgânica e um breve histórico, levando em consideração o modelo sistêmico, tratando ainda da agricultura orgânica em nível mundial, nacional e local, finalizando com o histórico da APOI. No quarto capítulo consta a metodologia utilizada na pesquisa e o cálculo do IS (Índice de Sustentabilidade). O quinto capítulo apresenta os resultados dos indicadores, demonstrando o nível de sustentabilidade do sistema estudado. O sexto e último capítulo tratam das considerações conclusivas e sugestões para condução de novos trabalhos.

2 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL APLICADO À AGRICULTURA

O Desenvolvimento Sustentável tem sido o paradigma do milênio. O meio ambiente começou a ser melhor observado e gerar preocupações a partir da década de 1960, quando o uso indiscriminado dos recursos naturais começava a provocar efeitos catastróficos sobre o planeta. Muito dos problemas ligados ao meio ambiente decorrem do emprego de tecnologias de produção que não levaram em conta os impactos ambientais e seus efeitos globais.

A especialização segmentou o conhecimento, onde cada especialista fazia somente a sua parte sem se preocupar com o todo. Entretanto, os sistemas que compõem o meio ambiente são interdependentes sendo indispensável uma análise das relações causa/efeito entre os fenômenos. Até final da década de 1960 o objeto do planejamento estava limitado à economia. O ambiente natural era uma abstração, partindo-se do pressuposto que os recursos eram inesgotáveis, que poderiam ser apropriados e explorados pela sociedade, para vencer a escassez e aumentar a oferta de bens e serviços (CAVALCANTI, 1995).

A preocupação da comunidade internacional com os limites do desenvolvimento do planeta foi tão intensa que levou a Organização das Nações Unidas (ONU) a promover a 1ª Conferência sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, em 1972. No mesmo ano, porém, anterior a essa conferência, Dennis Meadows e os pesquisadores do “Clube de Roma” publicaram um estudo - Limites do Crescimento - que concluía que, mantidos os níveis de industrialização, poluição, produção de alimentos e exploração dos recursos naturais, o limite de desenvolvimento do planeta seria atingido, no máximo, em 100 anos, provocando uma repentina diminuição da população mundial e da capacidade industrial. O estudo recorria ao neo-malthusianismo como solução para a iminente “catástrofe”. As reações vieram de intelectuais do primeiro mundo para quem a tese de Meadows representaria o fim do crescimento da sociedade industrial e dos países subdesenvolvidos - já que os países desenvolvidos queriam “fechar a porta” do desenvolvimento aos países pobres, com uma justificativa ecológica (VEIGA, 2006).

Em 1973, o canadense Maurice Strong lançou o conceito de ecodesenvolvimento, cujos princípios foram formulados por Ignacy Sachs. Os caminhos do desenvolvimento seriam seis: satisfação das necessidades básicas; solidariedade com as gerações futuras; participação da população envolvida; preservação dos recursos naturais e do meio ambiente; elaboração de um sistema social que garanta emprego, segurança social e respeito a outras

culturas; programas de educação. Essa teoria referia-se principalmente às regiões subdesenvolvidas, envolvendo uma crítica à sociedade industrial. Foram os debates em torno do ecodesenvolvimento que abriram espaço ao conceito de desenvolvimento sustentável (VEIGA,2004).

Outra contribuição à discussão veio com a Declaração de Cocoyok, das Nações Unidas, em 1974. A declaração afirmava que a causa da explosão demográfica era a pobreza, que também gerava a destruição desenfreada dos recursos naturais. Os países industrializados contribuíam para esse quadro com altos índices de consumo. Para a Organização das Nações Unidas (ONU), não há apenas um limite mínimo de recursos para proporcionar bem-estar ao indivíduo, há também um máximo. A ONU voltou a participar na elaboração de um outro relatório, o Dag-Hammarskjöld, preparado pela fundação de mesmo nome, em 1975, com colaboração de políticos e pesquisadores de 48 países. O Relatório Dag-Hammarskjöld completa o de Cocoyok, afirmando que as potências coloniais concentraram as melhores terras das colônias nas mãos de uma minoria, forçando a população pobre a usar outros solos, promovendo a devastação ambiental. Os dois relatórios têm em comum a exigência de mudanças nas estruturas de propriedade do campo e a rejeição pelos governos dos países industrializados (VEIGA, 2006),

No ano de 1987, a Comissão Mundial da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED), presidida por Gro Harlem Brundtland e Mansour Khalid, apresentou um documento chamado *Our Common Future*, mais conhecido por Relatório *Brundtland*. O relatório dizia que Desenvolvimento Sustentável é desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades (BRUNDTLAND-REPORT, 1987). O relatório não apresenta as críticas à sociedade industrial que caracterizaram os documentos anteriores; demanda crescimento tanto em países industrializados como em subdesenvolvidos, inclusive ligando a superação da pobreza nestes últimos ao crescimento contínuo dos primeiros. Assim, foi bem aceito pela comunidade internacional (RATTNER, 2003).

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992, mostrou um crescimento do interesse mundial pelo futuro do planeta; muitos países deixaram de ignorar as relações entre desenvolvimento sócio-econômico e modificações no meio ambiente. Entretanto, as discussões foram ofuscadas pela delegação dos Estados Unidos, que forçou a retirada dos cronogramas para a

eliminação da emissão de CO₂, que constavam no acordo sobre o clima, e não assinou a convenção sobre a biodiversidade.

Durante a ECO 92 foram redefinidos objetivos e meios de programas de assistência para a relação sociedade-natureza. O Desenvolvimento Sustentável desempenhou o papel central da conferência, onde 126 Chefes de Estado ou seus representantes assinaram diversas convenções comprometendo-se na busca de suas metas.

A Conferência do Rio aprovou cinco importantes documentos sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: preocupação de preservação, dois novos tratados internacionais sobre clima e biodiversidade; uma declaração de princípios sobre o manejo de florestas; a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, com 27 princípios; e um plano estratégico de ação para o desenvolvimento sustentável, o documento que ficou conhecido como **Agenda 21**. Com 800 páginas organizadas em 40 seções e 120 programas de ação, a Agenda 21 é um documento das Nações Unidas sobre o compromisso desta geração com o desenvolvimento sustentável, com a harmonização da ética do planeta da cidadania plena. Parte da premissa de que o desenvolvimento sustentável não é apenas uma alternativa do modelo de desenvolvimento, mas um requisito, uma exigência do tempo presente, no sentido de toda a humanidade compreender e solucionar, pacificamente, o cenário de crise que envolve o nosso planeta (ALMEIDA JR, 1993).

A crise sócio-ambiental deste final de século colocou em xeque as bases teóricas e metodológicas que sustentaram o estabelecimento do atual modelo de crescimento econômico e sua reiterada inobservância dos limites impostos pela natureza, especialmente no que concerne aos meios de produção. Diante da complexidade e gravidade do momento atual, faz-se necessário uma mudança na estrutura dos meios de produção conciliando-os com o desenvolvimento sustentável local, seja urbano ou rural, nesse contexto o ideal de sustentabilidade apoiado nos princípios de uma agricultura sustentável “Agroecologia” exige entender a agricultura como um processo de construção social e não simplesmente como a aplicação de algumas tecnologias, daí a importância do desenvolvimento sustentável no meio rural. Isto é, ajudar no direcionamento de ações e atividades que promovam novos estilos de desenvolvimento e de agricultura, que respeitem não só as condições específicas de cada agroecossistema, mas também a preservação da biodiversidade e da diversidade cultural (SEVILLA GUZMÁN, 1999).

2.1 Desenvolvimento rural sustentável

O desenvolvimento econômico é uma das metas relevantes que os governos têm procurado atingir na história econômica do pós-guerra. Nos países em estágios mais atrasados de desenvolvimento existem, em geral, problemas crônicos de desemprego e/ou subemprego da sua força de trabalho, de pobreza e de desigualdade de renda.

Segundo Todaro (1981), o desenvolvimento pode ser concebido como um processo multidimensional que envolve mudanças em estruturas, valores, e instituições, bem como a aceleração do crescimento econômico, a redução da desigualdade e a erradicação da pobreza absoluta. Desse modo, o conceito de desenvolvimento é de natureza mais ampla que o de crescimento, envolvendo aspectos não puramente econômicos, mas também aspectos como o desejo de mais justiça ou equidade na distribuição da renda relacionada com o desenvolvimento social e a aspiração de maior liberdade e harmonia no convívio social associados ao desenvolvimento político.

Moseley (2003 apud KAGEYAMA, 2004, p 13) considera que o desenvolvimento rural sustentável deve fundar-se sobre a idéia de “conservação do capital” que aparece sobre quatro formas:

[...] o **capital ambiental** (estoques e fluxos de matérias e energia, ecossistemas, recursos físicos, etc.); o **capital humano** (habilidades dos indivíduos para desempenhar trabalhos produtivos, incluindo sua capacidade física, motivações e atitudes); o **capital social** (estruturas sociais, instituições de todos os tipos, redes informais, sistemas e direitos de propriedades, etc.); e o **capital construído** (instrumentos, máquinas construções, infra-estrutura).

A agricultura, nesse contexto, desempenha papel relevante. Sua contribuição ao processo de desenvolvimento é amplamente conhecida. Pode-se citar a produção de alimentos e matéria-prima e no Brasil, em particular, absorção mão-de-obra oriunda do próprio setor que, em geral, não é qualificada e se constitui um dos fatores de produção mais abundante e que não tem, ainda, condições de ser absorvida pelos outros setores da economia. Assim, contribui também para redução dos problemas sociais advindos do êxodo rural. Vale lembrar que a maior parte da produção agropecuária gerada no país é produzida pelos pequenos produtores ou pela agricultura familiar que têm essa atividade como única fonte de emprego e renda. (KAGEYAMA, 2004).

De acordo com Kageyama (2004), um dos aspectos mais importantes do desenvolvimento rural relaciona-se com o mercado de trabalho que, para a grande maioria da população, é a fonte de renda que possibilita a sobrevivência e acesso aos frutos do

desenvolvimento e ainda, porque, no curso das mudanças inerentes ao próprio desenvolvimento, o mercado de trabalho – e particularmente o mercado de trabalho agrícola – sofre grandes transformações em quantidade (por exemplo, desemprego tecnológico) e qualidade (como por exemplo, o trabalho temporário, sazonal ou em tempo).

A noção de desenvolvimento rural surge posteriormente àquela de desenvolvimento agrícola (condições de produção relativas à atividade econômica específica) e àquela de desenvolvimento agrário (condição de produção na sociedade inerentes ao processo histórico e estrutural mais amplo). Por isso, é uma noção que traduz alterações políticas, sociais e econômicas influenciadas pelos novos condicionantes que o movimento mais geral da sociedade gradualmente impõe as populações e as atividades rurais, para além das condições únicas da realização das práticas econômica (CHALITA, 2005).

Para a Organização para Cooperação do Desenvolvimento Econômico (OCDE), um dos fatores chave do desenvolvimento rural é a criação de emprego, estimulando o potencial de desenvolvimento endógeno das zonas rurais. Isso constitui medidas que levam em consideração as características específicas de cada tipo de zona, mas em comum para todas as zonas, melhoria na qualidade de vida e a luta contra o isolamento.

O Desenvolvimento rural deve combinar aspectos econômicos (aumentando o nível de renda) e aspectos sociais (obtenção de um nível de vida socialmente aceitável). Nesse contexto a agroecologia, na medida em que possui como premissa básica uma produção ambientalmente sustentável, socialmente justa e economicamente viável, reforça a proposta de ação local como alternativa para o desenvolvimento rural sustentável. Isso é relevante na medida em que o processo de adoção de sistemas agroecológicos de produção não pode ser considerado como dependente exclusivamente da decisão do agricultor, devendo ser levado em consideração o contexto sócio-político em que o processo ocorre. Assim, a aproximação dos atores envolvidos no processo tais como produtores, comerciantes e consumidores, revela interesse comum de pessoas envolvidas e comprometidas com a proposta de desenvolvimento sustentável.

A agroecologia, no Brasil, integra a proposta de fortalecimento da agricultura familiar, resgata o conhecimento agrícola tradicional desprezado pela agricultura moderna, e procura fazer sua sistematização e validação de forma que esse possa ser aplicado em novas bases. Além disto, expressa em seus princípios, que para sua prática é necessário que o ser humano esteja em processo de desenvolvimento e conscientização com atitudes de coexistência e não de exploração para com a natureza (ALTIERI, 1989).

A agroecologia se apresenta, no Brasil, como uma forma de resistência contra a devastadora onda modernizadora do plantio das grandes monoculturas e contra a expropriação completa dos agricultores, dessa forma encoraja o agricultor familiar a se inserir no modelo agroecológico.

2.2 Agricultura familiar

Os agricultores familiares, entre outras definições já foram chamados de pequenos produtores, pequenos agricultores, colonos, camponeses. O Ministério da Agricultura, para efeito do Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF, 2000), considerou como familiares todos os agricultores que contratavam até dois empregados permanentes e detinham área inferior a quatro módulos fiscais. Quando analisados estudos mais acadêmicos, a área não tem muita importância, sendo a definição baseada no tipo de força de trabalho empregada (familiar ou contratada).

A agricultura familiar produz 40% da riqueza gerada no campo no Brasil, cerca de R\$ 57 bilhões. São mais de quatro milhões de agricultores (84% dos trabalhadores rurais brasileiros) que vivem em pequenas propriedades e produzem a maior parte da comida que chega à mesa dos brasileiros. Quase 70% do feijão vêm da agricultura familiar, assim como 84% da mandioca, 58% da produção de suínos, 54% do leite bovino, 49% do milho e 40% das aves e ovos (PRONAF, 2004). A agricultura familiar é uma das principais responsáveis pela manutenção do trabalhador no campo e, conseqüentemente, um dos maiores agentes de redução do êxodo rural no Brasil.

Os estudos do Instituto Nacional de Reforma Agrária (INCRA, 2005) mostram que, do total estimado de 5,8 milhões de estabelecimentos agrícolas, cerca de 1,4 milhão pertencem à categoria patronal e aproximadamente 1,1 milhão são unidades do tipo familiar, com uma situação consolidada em termos de capitalização e nível tecnológico da exploração. Os restantes 3,1 milhões são estabelecimentos, também do tipo familiar, mas que, em maior ou menor intensidade, apresentam problemas de diversas naturezas. As unidades agrícolas familiares ocupam aproximadamente 14 milhões de pessoas (56% do ativo total) e são responsáveis por quase 30% do valor total da produção agropecuária nacional, mas ocupam apenas 22% da área total e recebem apenas 16% do valor dos financiamentos.

Outro dado interessante é que do total de agricultores familiares do Brasil 50% encontra-se na região Nordeste, entretanto, recebem o menor volume de financiamento destinado ao setor apenas 22%, enquanto a região sul do país agrega 22% dos trabalhadores e recebem quase o dobro dos recursos 41%, (MDA apud VEJA, 2004). Esse fato revela a distorção na distribuição de recursos no setor, acentuando as diferenças e desigualdades regionais.

No Brasil, a grande mudança na agricultura familiar foi a adoção do cooperativismo agrícola que evoluía do conceito de associação para produzir em conjunto. O cooperativismo iniciou para resolver o problema de baixa produtividade. A existência do cooperativismo é explicada pela necessidade de "unir" forças para superar obstáculos. O espírito de solidariedade é a base para este movimento, cujos princípios estão aliados à democracia e à necessidade de desenvolver uma ação educativa entre os cooperados (SOUSA, 2000).

2.2.1 O Papel do associativismo para agricultura familiar

O método de cooperação entre um grupo de pessoas se baseia na ação conjunta, no trabalho coletivo de indivíduos associados livremente para pôr em marcha a obtenção de melhores condições econômicas, sociais, morais e civis, por meio de suas forças, para prestar, reciprocamente, uma série de serviços. O movimento cooperativo/associativismo está apoiado numa filosofia nova, ou seja, seu propósito é fazer vingar uma transformação pacífica, porém radical, das condições econômicas e sociais criadas pelo lucro desordenado dos capitalistas, onde prevalece a exploração do homem (SOUSA, 2000).

A cooperativa agropecuária pode reunir, como associados, produtores autônomos que compram e vendem em conjunto, através da cooperativa ou produtores que formam unidades produtivas comuns, exploradas por trabalhadores familiares. Seja qual for o tipo de cooperativa, o cooperativismo é um modelo de economia solidária que procura maximizar o predomínio do fator trabalho sobre o fator capital. Isso significa que o cooperativismo é uma associação sócio-econômica de pessoas (e, em certos casos, de pequenas empresas, não caracterizadas claramente como empresas de capital com fins lucrativos) que produz bens e serviços.

Segundo Sousa, (2000, p.12) a cooperativa tem uma economia “sui generis”:

- 1) assegura poder econômico igual para todos, oferecendo um voto por associado (e não um poder de decisão segundo o valor das quotas integralizadas na cooperativa ou segundo o número de ações como nas empresas não-cooperativas);
- 2) opera apenas ao nível dos custos, isto é, elimina todo e qualquer lucro, assegurando que o excedente gerado (depois de pagos os insumos, os fatores capital e trabalho e os impostos), seja distribuído segundo as operações dos associados para com a cooperativa (e não segundo o valor das quotas dos mesmos ou segundo as ações nas não-cooperativas);
- 3) assegura remuneração fixa ao capital em forma de juros (com ou sem correção monetária, e não remuneração segundo o excedente gerado);
- 4) objetiva exclusivamente beneficiar os associados (e não o capital).

A redução de custos em relação às receitas e a conquista de mercados privilegiados, como resultado da eficiência gerencial da cooperativa/associação, redundará, portanto, em benefício dos produtores, isto é, em eficácia da empresa. Reside aí, na agricultura familiar, a principal razão da conveniência cooperativa em relação a empresas não-cooperativas. O fortalecimento da estrutura de mercado é uma marca da cooperativa.

A união de agricultores familiares em cooperativas permite gerar economia de escala em níveis local e global e condições de concorrência com os setores oligopolizados do complexo rural. A união cooperativa pode dar-se em nível local, unindo produtores, e pode dar-se em níveis mais amplos unindo cooperativas em centrais e federações cooperativas (SOUSA, 2000).

Outra alternativa é unir cooperativas como acionistas exclusivos ou majoritários de empresas não-cooperativas. As uniões cooperativas podem significar integrações verticais, exercendo funções diversas dentro de todo complexo rural, produzindo os insumos principais, mantendo armazenamento, setores de beneficiamento e agro industrialização e canais de comercialização próprios. As uniões cooperativas podem significar também integrações em forma mais de “conglomerados” que de verticalização, unindo cooperativas de funções diversas: integrando cooperativas agropecuárias, com as de crédito, de irrigação, de máquinas, de saúde, de telefonia, de eletrificação, de consumo, de seguros, de turismo, de habitação, de transporte, de ensino, de trabalho associado e outras, segundo conveniências e interesses dos associados. A cooperativa, porque opera apenas ao nível dos custos, não gerando lucro, com o fortalecimento de uma eficiente estrutura de mercado, transfere aos produtores rurais associados, sob forma de melhor preço e mais capital, a parte reservada ao lucro ao longo de toda cadeia do complexo rural; de todo abastecimento de bens de consumo e insumos aos

associados; de todo fluxo financeiro unido aos processos de bens e serviços; e dos mais diversos serviços prestados aos associados (SOUSA, 2000).

A união cooperativa em todos os níveis pode significar uma estrutura de mercado eficiente a serviço da micro-empresa, eliminando todos os preços monopólicos a médio e longo prazos (porque beneficiará os produtores e consumidores em lugar dos intermediários). A grande estrutura cooperativa que compete com os oligopólios beneficia também os produtores e consumidores em geral, porque substitui uma estrutura de mercado por outra mais eficaz. Dados da Organização das Cooperativas do Estado do Ceará – OCEC (2004) verificou que o Estado do Ceará tem 269 Cooperativas onde 29,58% são agropecuárias com 82.771 cooperados, impulsionando a economia de forma determinante para o Ceará.

A cooperativa ou associação geralmente permite que o produto chegue as mãos do consumidor por preço justo e que exista remuneração adequada ao produtor, deixando a cadeia de comércio mais equilibrada. Nesse sentido, baseia-se no diálogo, transparência e respeito. Buscando maior equidade no comércio e contribuindo para o desenvolvimento sustentável através de melhores condições de troca e da garantia dos direitos para produtores e trabalhadores marginalizados (CAVALCANTI, 1997). É nesse contexto de comércio justo que a agricultura orgânica tem conduzido sua comercialização através de cooperativas ou associações.

3 AGRICULTURA ORGÂNICA

3.1 Correntes da agricultura orgânica

A agricultura orgânica remonta ao início da década de 1920, com o trabalho do pesquisador inglês Albert Howard, que, em viagem à Índia, observou as práticas agrícolas de compostagem e adubação utilizadas pelos camponeses, relatando-as posteriormente, em 1940, em seu livro “Um Testamento Agrícola”. Na mesma época, na França, Claude Aubert difundiu o conceito e as práticas da agricultura biológica, na qual os produtos são obtidos pela utilização de rotação de culturas, adubos verdes, esterco, restos de culturas, palhas e outros resíduos vegetais ou animais, bem como controle natural de pragas e doenças. O uso de fertilizantes, adubos e defensivos sintéticos era suprimido no manejo das lavouras.

Em 1924, Rudolf Steiner lançou as bases da agricultura biodinâmica, que busca a harmonia e o equilíbrio da unidade produtiva (terra, plantas, animais e o homem) utilizando as influências do sol e da lua. A tese advoga que, para se estabelecer o elo entre as formas de matéria e de energia presentes no ambiente natural, somente devem ser utilizados os elementos orgânicos produzidos na propriedade agrícola, já que esta é considerada um organismo, um ser indivisível (DAROLT, 2002).

No Japão, em 1935, Mokiti Okada definiu a filosofia do que seria uma “agricultura natural”, segundo a qual existem espírito e sentimento em todos os seres vivos (vegetal e animal). A agricultura natural valoriza o solo como fonte primordial de vida e, para fertilizá-lo, procura fortalecer sua energia natural utilizando os insumos disponíveis no local de produção para adubar e fertilizar a terra. Seu objetivo máximo é obter produtos por sistemas agrícolas que se assemelhem às condições originais do ecossistema. Na Austrália, em 1971, Bill Mollison difundiu o conceito de permacultura, que também é um modelo de agricultura integrada com o ambiente. O uso de informações sobre direção do sol e dos ventos para determinar a disposição espacial das plantas é o que diferencia essa corrente das demais (Quadro 1). Os primeiros movimentos em favor de sistemas orgânicos guardam pouca ligação com a agricultura orgânica praticada hoje, pois inicialmente não havia padrões, regulamentos ou interesse em questões ambientais e de segurança alimentar (DAROLT, 2000).

Historicamente as principais correntes ligadas ao movimento orgânico e seus precursores datam do início da década de 20 com a agricultura biodinâmica, posteriormente outras correntes foram surgindo, no final dos anos 1980 e início de 1990 a discussão sobre a agricultura sustentável já estava consolidada.

PRINCIPAIS CORRENTES DE PENSAMENTO LIGADAS AO MOVIMENTO ORGÂNICO E SEUS PRECURSORES

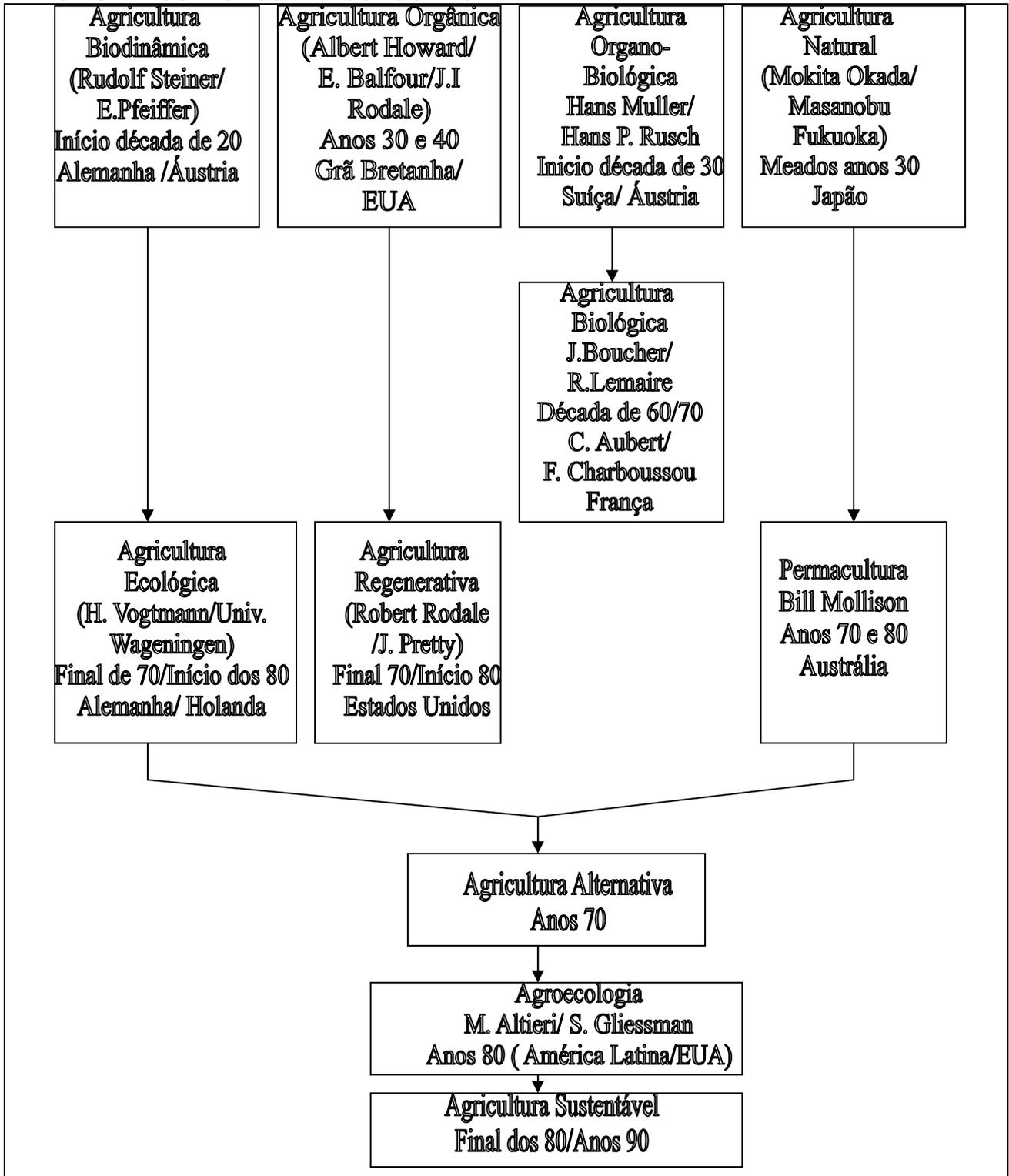


Figura 1: Quadro das principais correntes de pensamento ligadas ao movimento orgânico e seus precursores.

Fonte: Darolt, 2002.

3.2 A certificação dos produtos orgânicos

No Brasil, a agricultura orgânica tem sua normativa na Lei dos Orgânicos (Lei 10.831/03), onde um produto orgânico é aquele considerado ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológico, permacultivado e outros(DAROLT, 2002).

As primeiras iniciativas de produção e comercialização de produtos orgânicos no Brasil foram estabelecidas por cooperativas de consumidores no Rio de Janeiro e no Rio Grande do Sul, no ano de 1978, aproximando consumidores e produtores. Os agricultores ecológicos apoiados por Organizações Não Governamentais (ONGs) iniciaram essa nova maneira de encarar a comercialização. Surgiu então a necessidade da regulamentação para os alimentos orgânicos. No início desse processo, no Brasil, a normatização era estabelecida pelas próprias organizações de agricultores, ONGs e cooperativas de consumidores. Em 1986, a Associação de Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro (ABIO) definiam as bases técnicas a serem consideradas pelos agricultores em suas unidades de produção.

A partir de setembro de 1994, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MA) reuniu-se com representantes de entidades ligadas à produção e ao consumo de alimentos orgânicos com o propósito de criar normas para a produção orgânica em todo o território nacional, abrindo maiores possibilidades de exportação. A discussão continuou nos anos seguintes, quando, finalmente, em maio de 1999 o MA publicou a Instrução Normativa nº 007, criando um selo de qualidade para os produtos orgânicos. A referida norma recusa os transgênicos e a radiação ionizante e trata tanto do processo de produção quanto de industrialização. Considera ainda sobre a saúde ambiental e humana e visa assegurar a transparência em todos os estágios da produção e da transformação. Os distribuidores não foram chamando a participar do processo de discussão e do comprometimento da sociedade como um todo. Na Instrução Normativa são criados os Órgãos Colegiados Nacional (OCN) e Estadual, que são paritários e têm a função de credenciar as instituições certificadoras.. As entidades certificadoras deverão ser pessoas jurídicas sem fins lucrativos, credenciadas junto aos OCN (MMA,2006)

A certificação deve ser entendida como um instrumento econômico baseado no mercado, que visa diferenciar produtos e fornecer incentivos tanto para o consumidor como para os produtores. Para Nassar e Botelho (1999) a certificação é a definição, atributos de um produto, processo ou serviço e a garantia de que eles se enquadram em normas pré-definidas. Também no caso do produto orgânico, a certificação é a forma de controle da procedência do produto orgânico e da sua diferenciação na forma produtiva em relação à agricultura

tradicional ou convencional. Para um produto receber o selo de certificação orgânico ele necessita ser produzido, como regra básica, sem a utilização de agrotóxicos ou adubação química, sendo ainda um dos requisitos importantes, a relação com os trabalhadores envolvidos no processo, que precisam ter uma remuneração justa e participação nos lucros. A unidade de beneficiamento também não pode oferecer qualquer tipo de risco ao meio ambiente (PASCHOAL, 1994). Os movimentos de certificação para diferenciar produtos e produtores agrícolas são originários de países ricos, com setor agrícola forte e grupos sociais organizados, sendo a Europa o continente onde as principais iniciativas surgiram e se desenvolveram. O primeiro e mais importante organismo mundial desse movimento é a International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM), que elaborou as normas básicas para a agricultura orgânica, a serem seguidas por todas as associações filiadas mundialmente

Afinado com as tendências mundiais e trabalhando em equivalência com as normas internacionais para a atividade, o Instituto Biodinâmico (IBD) é uma das 25 certificadoras atuando no Brasil. Em atividade, desde 1986, o IBD se tornou a maior certificadora brasileira. Suas diretrizes são monitoradas por credenciamentos internacionais (IFOAM, DAR, ISO-65, Demeter, USDA, Eurepgap, JAS), garantindo o acesso dos produtos brasileiros ao mercado internacional. A certificação IBD atua em todo o Brasil e também na América Latina. O IBD mantém uma equipe de inspetores permanentemente atualizada que fiscalizam as propriedades e orientam o processo de produção (IBD, 2005).

Dentre os projetos IBD existem grandes propriedades produtoras de soja, açúcar, cítricos, óleos vegetais, e também grandes projetos de pecuária, mas a maior parte é constituída por pequenos produtores, em projetos individuais ou organizados em associações e cooperativas. Para estes, o IBD possui um programa especial – a certificação a grupos que incentiva a inclusão dos pequenos agricultores no sistema de certificação de qualidade orgânica e fortalece o associativismo e o cooperativismo, contribuindo para o desenvolvimento local de comunidades agrícolas. Diante de todas as perspectivas que a agricultura orgânica oferece grande potencial de expansão do mercado em nível mundial e a possibilidade de uma vida mais saudável e mais digna, são os principais motivos que levam tantos produtores a investir na produção orgânica.

No Brasil, as regiões Sul e Sudeste, o que pode ser visualizado na Tabela 1, lideram a produção de orgânicos com certificação, demonstrando o quanto à atividade tem condições de crescer, especialmente no contexto da agricultura familiar onde se faz necessário

que a propriedade rural seja um sistema sustentável para manter as respectivas famílias na área rural.

TABELA 1 - Número de produtores orgânicos certificados no Brasil

ESTADO DA FEDERAÇÃO	NÚMERO DE PRODUTORES CERTIFICADOS
Paraná	2.400
Rio Grande do Sul	800
São Paulo	800
Rio de Janeiro	120
Espírito Santo	100
Santa Catarina	100
Distrito Federal	50
Outros	130
TOTAL	4.500

Fonte: Darolt (2000)

3.3 Abordagem sistêmica da agricultura orgânica

A teoria geral dos sistemas (também conhecida pela sigla, TGS) surgiu com os trabalhos do biólogo austríaco Ludwig Von Bertalanffy, publicados entre 1950 e 1968 e não buscou solucionar problemas ou tentar soluções práticas, mas sim produzir teorias e formulações conceituais que possam criar condições de aplicação na realidade empírica. O pressuposto básico da TGS, é que existe uma tendência para a integração nas várias ciências naturais e sociais, ao desenvolver princípios unificadores que atravessam verticalmente os universos particulares das diversas ciências envolvidas, aproxima-nos do objetivo da unidade da ciência. Isso pode levar a uma integração muito necessária da educação científica. A importância da TGS é significativa tendo em vista a necessidade de se avaliar a organização como um todo e não somente em departamentos ou setores. O mais importante, ou tanto quanto, é a identificação do maior número de variáveis possíveis, externas e internas que, de alguma forma, influenciem em todo o processo existente na organização. Outro fator também de significativa importância é o feedback que deve ser realizado no planejamento de todo o processo. Os sistemas vivos, sejam indivíduos ou organizações, são analisados como “sistema abertos” mantendo um contínuo intercâmbio de matéria/energia/informação com o ambiente. A Teoria Geral dos Sistemas permite reconceituar os fenômenos em uma abordagem global, permitindo a inter-relação e integração de assuntos que são, na maioria das vezes, de natureza completamente diferente (DAROLT, 2002).

Para Durand (1998) é possível destacar quatro conceitos fundamentais da Teoria dos Sistemas são eles: inter-relação, totalidade, organização e complexidade. A inter-relação ao contrário do que pregava as teorias clássicas herdada de Aristóteles e desenvolvida por Descartes demonstrava que, a relação entre dois elementos não é uma simples causalidade de um elemento sobre o outro, existe uma troca entre os elementos causando um processo de retroalimentação ou feedback. A totalidade diferentemente significa que um sistema é um todo não podendo ser analisado em partes separadas. A organização relaciona-se à idéia de otimização dos componentes de um sistema e seu arranjo. Segundo o autor a organização comporta aspectos estruturais e funcionais. Finalmente o conceito da complexidade, que leva em consideração a causa inerente a composição do sistema, ou seja, número e características dos elementos e suas inter-relações, especialmente as causas e incertezas relacionadas com o meio ambiente.

Nas últimas décadas as pesquisas científicas realizadas em diversas áreas de conhecimento tentam incorporar os conceitos da TGS, o que significa dizer que um sistema é um todo que não deve ser analisado separadamente, dessa forma a ruptura entre o paradigma positivista reducionista e sistêmico, é o olhar mais complexo sobre o todo, na visão reducionista as partes são analisadas separadamente, já na visão sistêmica o todo deve ser analisado como um conjunto ou um espectro, onde existe a interdependência das partes (DAROLT, 2000).

Na agricultura o enfoque sistêmico cresceu entre as décadas de 1980 e 1990 com o paradigma do desenvolvimento sustentável; nesse sentido a agricultura começou a ser analisada como um todo dentro da sua complexidade de detalhe. A grande mudança de paradigma na agricultura se deve ao fato da percepção da sustentabilidade sobre meios produtivos, nesse aspecto é necessário analisar uma série de variáveis que formam uma agricultura sustentável ou não, e a partir de um conceito de sustentabilidade envolver todos os atores que trabalham com a agricultura. Esse processo remete a uma interdisciplinaridade, ou seja, é necessário conhecer o ambiente onde se instala a produção e reconhecer as dimensões desse ambiente - social, cultural, técnico-agronômico, ecológico e político e outros (DAROLT, 2000).

Para Darolt (2002) essas inter-relações ocorrem entre fatores humanos e ambientais. Uma vez reconhecidas essas faces do ambiente, é que se pode traçar uma estratégia produtiva que, integrando-se as suas dinâmicas atinge os objetivos almejados. Nesse sentido os meios de produção devem estar em consonância com o meio ambiente levando em consideração a complexa relação entre o ser humano e o processo de produção de

alimentos, conduzindo-o sempre a um modo de produção sustentável, fundamentada no tripé da sustentabilidade, preservando o direito das gerações futuras terem, pelo menos, o que a geração presente tem. Desse modo, não é possível analisar qualquer função dentro do meio ambiente sem uma abordagem sistêmica.

A agricultura orgânica não pode ser analisada a partir de uma visão reducionista, mas deve ser estudada necessariamente sob um enfoque sistêmico, o que pode ser observado no Quadro 2. Compreender as relações dentro de um modelo sistêmico significa colocá-la sem um contexto analítico de maior discussão e conseqüentemente muitas soluções.

ENFOQUE REDUCIONISTA	ENFOQUE SISTÊMICO
Somente o Resultado final é considerado. Procura-se resolver o problema.	O mais importante é o processo. Procura-se formular bem o problema
O Sistema é decomposto em partes não inter-relacionadas e seu entendimento simplesmente resulta da soma de suas partes	As partes de um sistema são inter-relacionadas para compreender o todo
Superioridade do cientista, que detém o conhecimento.	Humildade do cientista que procura compreender e aprender com as pessoas
O Cientista crer que existe uma solução melhor para o problema.	O Cientista pensa que existem várias situações satisfatória
Ensino disciplinar	Ensino interdisciplinar
Um único critério para decisão	Vários critérios para decisão
Supressão das contradições para adaptar a realidade de forma esquemática	Consideração do conflito e contradições
Os conhecimentos são baseados no que é preexistente	Os conhecimentos são construções do real
Crença numa única e objetiva realidade	Aceitação de múltiplas realidades

Figura 2: Quadro da visão reducionista e sistêmico
Fonte: Adaptado de Pinheiro (2000)

3.4 Agricultura orgânica no Mundo

A agricultura orgânica está constituindo, cada vez mais, uma parte importante do setor agrícola. Suas vantagens ambientais, econômicas e sociais têm atraído a atenção de diferentes organismos governamentais e ONGs. Segundo a FAO/OMS (1999), a agricultura orgânica é um sistema holístico de gestão da produção que fomenta e melhora a qualidade do agroecossistema (em particular, a biodiversidade), dos ciclos biológicos e da atividade biológica do solo. Os sistemas de produção orgânica se baseiam em normas de produção específicas e precisas cuja finalidade é lograr agroecossistemas, que sejam sustentáveis do ponto de vista social, ecológico, técnico e econômico. De acordo com Survey (2001 apud OLTRAMARI, 2006) cerca de 15,8 milhões de hectares são manejados organicamente no mundo. Atualmente, a maior parte dessa área está localizada na Austrália (7,6 milhões de hectares), Argentina (3 milhões de hectares) e Itália (1 milhão de hectares).

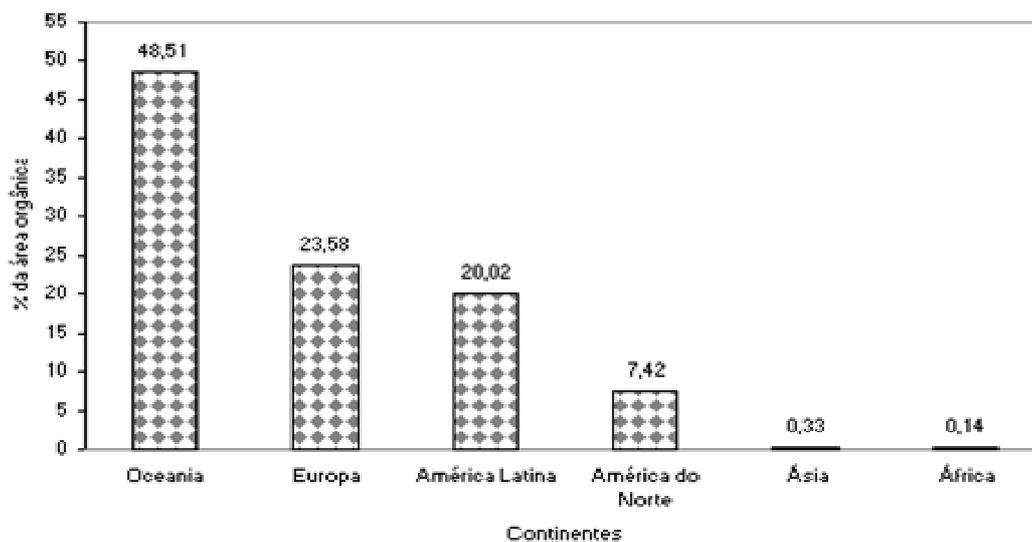


Figura 3: Gráfico sobre o percentual da área sob manejo orgânico nos vários continentes

Fonte: Yussefi; Willer (2001)

Na Oceania, encontra-se aproximadamente 50% da área orgânica do mundo, seguida pela Europa (23,6%) e a América Latina (20%) conforme Figura 4. As porcentagens, entretanto são maiores na União Européia (EU), e, particularmente, nos países em ascensão (Bulgária, Estônia, Letônia, Lituânia, Malta, Polônia, Romênia, Eslovênia, Eslováquia, República Tcheca, Hungria e Chipre), nos países pertencentes à Comissão Econômica de Mercado Livre Europeu - EFTA – (Islândia, Liechtenstein, Noruega e Suíça), bem como a Bósnia-Herzegowina, a Croácia e a Iugoslávia. Este conjunto europeu de países possui mais de 3,7 milhões de hectares sob manejo orgânico, o que corresponde a aproximadamente 2% do total de terra utilizado para agricultura. Em todos eles a agricultura orgânica está em expansão (SURVEY, 2001 apud OLTRAMARI, 2006), a qual está associada, em grande parte, ao aumento de custos da agricultura convencional, à degradação do meio ambiente e à crescente exigência dos consumidores por produtos isentos de agrotóxicos.

O crescimento da área orgânica certificada nos anos de 1993 a 1998, em diversos países da Europa, pode ser observado na Figura 5. Na América do Norte, mais de 1 milhão de hectares são mantidos organicamente. Somente os Estados Unidos possuem uma área de 900.000 hectares, seguidos pelo Canadá (188.195 hectares) e México (85.676 hectares). Segundo Harding (2000), em 1995 os Estados Unidos possuíam uma área de 370.000 hectares, a qual cresceu 2,43 vezes até o ano de 2000. Em muitos países desenvolvidos, a agricultura orgânica foi estabelecida devido às novas tendências na preferência dos

consumidores, caracterizadas principalmente pela preocupação com a preservação ambiental, a saúde e a qualidade dos alimentos. Os países da América Latina com maior percentagem de áreas orgânicas são a Argentina, o Brasil e Costa Rica.

Na América do Sul, a Argentina é o país com a maior área certificada; a agricultura orgânica cresceu de 5.500 hectares em 1992, para 3 milhões de hectares em 2000, o que representa um crescimento de 550 vezes, sendo a maior parte destinada a pastagens

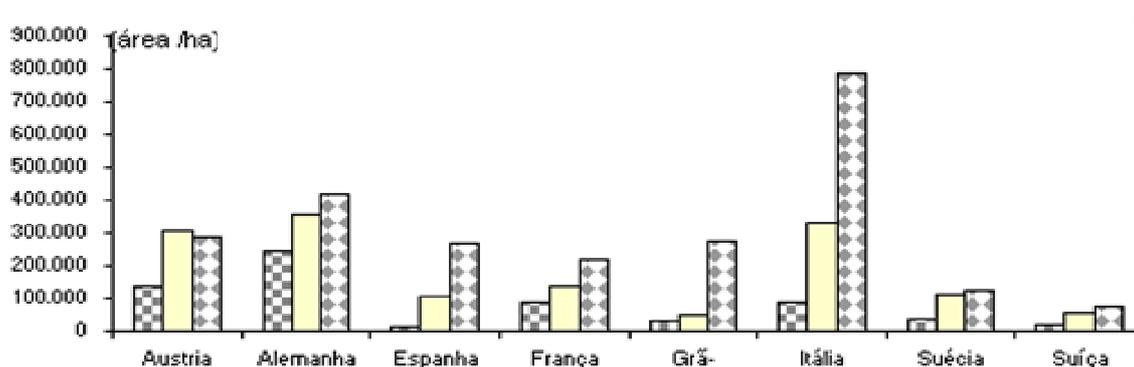


Figura 4: Gráfico sobre o crescimento de áreas de terra (há) certificadas e em conversão por país, 1993-1998
Fonte: Foster; Lampkin (2000).

3.5 Agricultura orgânica no Brasil

No ano de 2004 o Brasil possuía 100.000 hectares sob manejo orgânico; somente o Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento (IBD) certifica 60.000 hectares, pertencentes a aproximadamente 2.000 produtores. Estima-se que em outras 2.500 unidades de produção tenham sido certificadas por entidades como a Cooperativa Colméia do Rio Grande do Sul, Associação de Agricultura Orgânica (AAO); a Associação de Agricultura Natural de Campinas (ANC) e a Fundação Mokiti Okada (MOA) do estado de São Paulo; a Associação de Agricultores Biológicos (ABIO) do Rio de Janeiro; a ASSESOAR e a Associação de Agricultura Orgânica (AOPA) no Paraná, o que perfaz um montante de aproximadamente 4.500 produtores certificados no Brasil na safra 99/00, ocupando uma área aproximada de 40.000 hectares (DAROLT, 2000). O Brasil ocupa atualmente o 34º lugar no ranking dos países exportadores de produtos orgânicos. Estimativas indicam que no País, nos últimos três anos, o crescimento do mercado orgânico se encontra entre 25% e 50% ao ano. Em muitos países esse mercado registra um crescimento superior a 20% ao ano nos últimos nove anos, sendo uma grande parte do mercado constituída por frutas e vegetais (PHILLIPS;

PETERSON, 2001), movimentando em torno de 20 bilhões de dólares no ano de 2000. O mercado internacional, segundo o estudo realizado pelo *International Trade Centre - ITC* (1999) -, demonstrou que o comércio de alimentos orgânicos se tem convertido em um dos melhores negócios no mercado mundial de alimentos. A comercialização desses produtos apresenta uma taxa de crescimento raramente encontrada no mercado de alimentos. De acordo com o ITC (1999), há uma oportunidade crescente de mercado para países em desenvolvimento que oferecem produtos orgânicos que não são produzidos na Europa e na América do Norte, como, por exemplo: café, chá, cacau, especiarias, vegetais, frutas tropicais e cítricas.

Dados do IBD (2006), o Brasil tem grande potencial de expansão do mercado a nível mundial com um crescimento estimado em 30% ao ano, a produção orgânica no Brasil ocupa atualmente uma área de 6,5 milhões de hectares de terras, colocando o país na segunda posição dentre os maiores produtores mundiais de orgânicos. Até 2004, ocupava o 34º lugar. O salto no *ranking* foi impulsionado pela decisão de se incluir o extrativismo sustentável no cálculo da área da agricultura orgânica brasileira. São 5,7 milhões de hectares de vegetação nativa que proporcionam o extrativismo sustentável de castanha, açaí, pupunha, látex, frutas e outras espécies das matas tropicais, principalmente da Amazônia. O Brasil tem ainda cerca de 900 mil hectares plantados com outras culturas orgânicas.

O Brasil tem características excelentes para o desenvolvimento da agricultura orgânica, a rica biodiversidade, 16 milhões de hectares para expansão sem precisar derrubar uma árvore, 12% de toda a água doce do planeta, Condições climáticas favoráveis à agricultura: temperatura média de 21 a 27 graus/ano, 3.300 horas de sol/ano, média de 400mm de chuva/ano na região Nordeste, podendo acumular até 3.500mm no Norte e Sudeste (IBD-2006).

Segundo o IBD (2006), o número de propriedades orgânicas saltou de 14.866 em 2003 para 19.003 em 2004. Pelo menos 80% dos projetos certificados no Brasil são de agricultores familiares. As associações e cooperativas de pequenos produtores são cada vez mais comuns e exercem um papel importante na viabilização da agricultura orgânica em muitas regiões. Como é o caso da Cooperativa dos Pequenos Produtores Agroextrativistas de Lago do Junco – COPPALJ, que adquire o babaçu coletado e semiprocessado das quebradeiras de coco do estado do Maranhão, norte do país. O trabalho da ASSEMA, uma associação que trabalha na organização de novas alternativas de renda para quem vive de quebrar coco no Maranhão.

3.5.1 Produção brasileira de orgânicos

Cerca de 75% da produção nacional de orgânicos é exportada, principalmente para a Europa, Estados Unidos e Japão. Dentre os principais produtos brasileiros para exportação estão a soja, açúcar branco e açúcar mascavo, café, sucos cítricos, mel, arroz, frutas como manga, banana, melão e mamão papaya, óleos essenciais, castanhas, erva mate, cogumelos, óleo de babaçu, óleos vegetais, essências florestais, extratos vegetais, frutas desidratadas, cachaça e doces. A soja, o café e o açúcar lideram as exportações. Juntos superaram, em 2004, os US\$ 30 milhões (APEX/BRASIL, 2005). A maior compradora europeia de soja orgânica é a Holanda que absorve 22% de toda a soja orgânica exportada pelo Brasil. O café orgânico brasileiro está entre os cafés especiais premiados em importantes concursos internacionais. Os sucos cítricos pertencem também aos itens orgânicos mais exportados.

Dados da APEX/Brasil (2005) revelam que na Europa, a Alemanha é o maior consumidor dos orgânicos brasileiros, seguida pela Holanda. Outros países que compram do Brasil são os Estados Unidos, Japão, Canadá, Dinamarca, Itália, Espanha, Áustria, Austrália, Suíça, França, Reino Unido, Austrália, Nova Zelândia, Portugal, China, Israel, África do Sul, Uganda, Coreia, Taiwan, Uruguai, Bolívia, Argentina. No mercado interno, os produtos mais comuns são as hortaliças, seguidos de café, açúcar, sucos, mel, geléias, feijão, cereais, laticínios, doces, chás, ervas medicinais. Em menor escala já se pode encontrar bebidas como vinho, cerveja e cachaça, camarão, frangos, carne bovina, ovos, têxteis e cosméticos.

Com relação à projeção internacional, segundo a Agência de Promoção de Exportações e Investimento – APEX/Brasil (2005), o desempenho do mercado de orgânicos no Brasil em 2004, quando as exportações chegaram a US\$ 115 milhões, deu projeção ao País, eleito para ser o tema central da Biofach 2005, realizada em Nuremberg. Foi expressiva a participação brasileira nesta feira: as 87 empresas produtoras de orgânicos participantes, trouxeram na bagagem de volta muitas encomendas de países como Alemanha, Áustria, Espanha, Holanda, Inglaterra, Itália, Portugal, Suíça, Argentina, Austrália, Estados Unidos e França. A participação em feiras internacionais tem sido uma das estratégias adotadas por grande parte dos produtores brasileiros. Esta participação vem sendo facilitada pelo *Organics Brazil*, da APEX/Brasil, um programa de apoio à exportação de produtos orgânicos brasileiros. Segundo a APEX foram US\$ 31,4 milhões em negócios fechados para os produtos brasileiros na última BioFach Alemanha.

3.5.2 Agricultura orgânica no Estado do Ceará

A agricultura orgânica é praticada, de maneira incipiente, na região Nordeste do Brasil, ocupando uma área de 54% do total de terras cultiváveis (IBGE, 2004). Sabe-se, no entanto, das restrições que a região enfrenta. Porém, é preciso avançar e promover o desenvolvimento agropecuário sem deixar de ficar atento aos cuidados com o meio ambiente, que permitem um olhar mais criterioso para o futuro e um cuidado maior no presente com a natureza.

No Ceará, segundo dados do Banco do Nordeste do Brasil (2004), a agricultura orgânica tem uma área plantada de 13.820 ha distribuídas em vários agropólos: Ibiapaba, Cariri, região Metropolitana, Inhamuns, Litoral Leste e Litoral Oeste. Contudo, segundo a mesma fonte, a agricultura orgânica enfrenta alguns problemas, dentre eles o alto custo de conversão (transformação da agricultura tradicional para orgânica) e problemas relativos à comercialização. A comercialização dos produtos, como mencionado, constitui-se, em geral, um entrave para os pequenos produtores, que em razão de alguns fatores como, por exemplo, a pouca escala de produção, tornam-se reféns dos atravessadores (intermediários), fato este que se agrava quanto menor for o seu poder de barganha (KHAN; SILVA, 1998). Uma importante alternativa que surge para resolver ou minorar esse problema é a sua participação em associações e/ou cooperativas que tenham gestão eficiente. Segundo Brito (2002), as associações ou cooperativas podem contribuir nos seguintes aspectos: Fortalecimento do pequeno produtor no contexto social, político e econômico; O apoio à produção, permitindo o acesso à assistência técnica, ao crédito, à tecnologia, ao armazenamento, à industrialização e/ou comercialização; O acesso à capacitação e à elaboração de projetos.

A produção de orgânicos no Ceará ainda não está totalmente sistematizada. O setor distribui-se de forma pulverizada e a cadeia produtiva existente, ainda não possui uma boa organização, dificultando o somatório preciso do volume financeiro das empresas, associações e produtores. Ainda assim, há uma certeza: o setor tende a ganhar mercado nos próximos anos. Quem optou pela produção ecologicamente correta não tem do que se arrepender. A demanda ainda é reprimida, mas a busca pelo consumidor – peça fundamental em todo o processo - é premissa básica. Os custos de produção ainda são elevados. Não há um financiamento específico para apostar no setor. Os cultivos convencionais (irrigados) continuam na liderança: custam entre 20% a 30% a menos que os produtos orgânicos.

Hoje, o Ceará apresenta mais de 30 itens organicamente produzidos. O grupo de produtores de maior preponderância e que há muito tempo faz o cultivo orgânico é o de

hortaliças, a produção aumentou mais de 34% SEAGRI-CE (2005). É possível produzir organicamente quase todos os tipos de frutas, hortaliças, condimentos e cereais para o consumo *in natura* ou processados. As hortaliças são consideradas as precursoras do movimento de produção orgânica. Alguns gargalos importantes ainda precisam ser resolvidos para que a atividade cresça de forma sustentável: faltam pesquisas mais aprofundadas, linhas de crédito específicos e pessoal qualificado. O mercado interno não acompanha a “sede” de consumo dos outros países que já produzem e/ou desfrutam dos cultivos cearenses. Internamente, os supermercados são pioneiros na compra dos produtos, mas produtores e associações, em parceria com o Governo do Estado, querem conquistar a preferência de outros segmentos, tais como hotéis e restaurantes. As frutas e hortaliças orgânicas são comercializadas, basicamente, em feiras, sacolões, em cestas diretas aos consumidores, supermercados, hospitais e para a indústria de beneficiamento. A conquista do mercado externo aponta para uma possibilidade de conquista, em função da grande demanda por produtos orgânicos, principalmente nos Estados Unidos e Europa (SILVEIRA, 2004).

Analisando o Quadro 3, observa-se que o maior volume de produção e comercialização de produtos orgânicos no Estado do Ceará ainda é feita pelas empresas, e que apenas duas associações APOI e ADAO aparecem inseridas no contexto da produção cearense.

GRUPOS/EMPRESA	PRODUTOS	PRODUÇÃO COMERCIALIZADA
Bonaflux Organics	Melão	160t
APOI	Hortaliças	212t
Nutriorgânica	Acerola (Polpa)	43,504t
	Acerola (Concentrado)	70,833t
	Maracujá (polpa)	55,635t
	Concentrado	
CEARAPI	Mel	980,0t
Bio AgroIndustria	Coco-(água de coco)	1000.000 litros
ADAO	Hortaliças	220,0t
Cascaju	Castanha de Caju	2000t
	Mel	100t
Ypioca Agroindustria	Cachaça	800,000 litros

Figura 5: Quadra da produção orgânica no Estado do Ceará
Fonte: SEAGRI (2005a).

Os dados constando no Quadro 4 demonstram que no setor de exportação de produtos orgânicos do Ceará apenas as empresas tem os seus produtos na pauta de exportação, esse número evidencia a falta total de inserção das associações, cooperativas e agricultores familiares no mercado internacional.

EMPRESA	LOCAL	PRODUTO	QUANTIDADE
Bonaflux Organics	Marco	Melão	40,0t
Bio AgroIndustria	Trairi	Água de Coco	100.000 litros
Agroindústria Nutriôrganica	Ubajara	Acerolo (suco concentrado e polpa) Maracujá (suco concentrado polpa)	164.791,0t 72.243,0t
Cascaju Agroindustria	Cascavel	Castanha de caju (in natura) Mel	2000,0t 100,0t
CEARAPI	Cariri	Mel	980,0t

Figura 6: Quadro da exportação cearense de orgânicos em 2004
Fonte: SEAGRI (2005a)

Observa-se no Quadro 5 que o número de produtores orgânicos no Ceará ainda é pequeno, apenas quatro grupos têm suas áreas certificadas, sete têm áreas de produção certificada, duas áreas estão implantando a certificação e seis áreas não tem certificação. Esse número revela a situação da certificação no Estado do Ceará.

GRUPO/EMPRESA	LOCAL	Nº DE PRODUTORES	PRODUTOS	ÁREA (HÁ)
APOI - Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba	Ibiapaba	12	Hortaliças/Frutas	316,15 (*) (25,0**)
ADAC (+) - Associação do Desenvolvimento Agroecológico e Cultural de Mauriti	Mauriti	19	Frutas/Hortaliças	34,35(**)
ADAO - Associação do Desenvolvimento da Agropecuária Orgânica	Guaraciaba do Norte	5	Hortaliças/Frutas	15,0(**)
Condomínio do Produtores Orgânicos de Mauriti (+)	Mauriti	10	Hortaliças/Frutas	10,0(***) (5,0**)
APOM (+) - Associação dos produtores Orgânicos da Meruoca	Meruoca	8	Hortaliças	5,0(***) (2,0**)
COMCAFÉ-Cooperativa Mista de Cafeicultores Ecológicos do Maciço de Baturité	Maciço de Baturité	39	Café	2.028(*)
Fazenda Nutriorganica-Empresa	Tianguá	1	Frutas/Pastegens	600,0(**)
Bio Agroindústria-Empresa	Trairi	1	Coco	54,0
Assoc. Fruticultores	Itapajé	20	Bananas	1.292,0(*)
Cascaju Agroindústria -Empresa	Cascavel	1	Caju e Castanha	9.200(*)
Produtores do Inhamuns	Tauá	30	Algodão cult.Subsistência	150,0
Ypioca Agroindustria -Empresa	Pindoretama	1	Cachaça	100,0

Haisa -Empresa	Pacajus	1	Coco	50,0
Instituto Elo Amigo (+) -ONG	Iguatu	1	Hortaliças/frutas/peq. animais	15,0
Sítio Vale Orgânico (+)-Empresa	Limoeiro do Norte	1	Hortaliças	0,4
Bonafruxs Organics- Empresa	Marco	1	Melão	4,0(**)
CEARAPI-Empresa	Crato	1	Mel	-
PLE- Empresa	Horizonte	1	Adubo Orgânico	-
TOTAL				13.474,75

Figura 7: Quadro dos grupos e empresas produtores de orgânicos no Estado do Ceará

Fonte: Adaptado de SEAGRI (2005a)

(*) Área Certificada; (**) Área em produção

(***) Área a ser implantada

(+) Grupo não certificado/em processo de certificação/com interesse em certificação.

3.6 Conhecendo a APOI

A Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba, CE (APOI) nasceu da preocupação de um grupo de agricultores com a preservação do meio ambiente e o interesse de alguns, com agricultura orgânica, concomitante com as preocupações do uso indiscriminado do agrotóxico na Serra da Ibiapaba. A Associação teve sua primeira reunião, em janeiro de 2001, com um grupo de agricultores que tinha experiência com agricultura orgânica. Um mês após a primeira reunião a APOI começou a funcionar como associação. No primeiro momento o Banco do Nordeste do Brasil (BNB) contribuiu na formação do estatuto.

Hoje, a APOI localiza-se no município de São Benedito e possui uma formação de 12 pequenos produtores. Para se associar, o produtor é submetido a uma reunião, onde são apresentados seus direitos e responsabilidade. O conselho geral é quem aprova, ou não, a participação desse produtor no grupo e o mesmo, ao se associar, contribui com uma taxa de manutenção e com direito a participar de todas as reuniões. A Associação é administrada por um conselho, formado por 3 produtores e os demais membros são ativos nas tomadas de decisões

O agricultor que estiver imigrando da agricultura tradicional para agricultura orgânica, ao se associar, submete-se as novas exigências e prazos da certificadora. A frequência da reunião ordinária acontece a cada quinze dias. Toda produção da associação é certificada.

Atualmente, a produção da APOI é vendida para o grupo Pão de Açúcar, localizado na cidade de Fortaleza-CE, a Prefeitura de São Bendito, alguns mercados na Serra da Ibiapaba e mercados do Piauí, sendo intermediada essa venda pela empresa Sítio Santa Maria. Nesse sentido à APOI tem alcançado considerável número de consumidores.



Figura 8: Foto da distribuição de hortaliças para merenda escolar no município de São Benedito, março/2006

Os Associados à APOI trabalham com produção programada, onde são produzidos, de modo planejado, hortaliças e frutas. Há mais de cinco anos no mercado trabalhando de forma associativa, a APOI visa garantir uma maior escala de produção, diversificação e qualidade de seus produtos.



Figura 9: Foto da produção programada no Sítio Estivas, em São Benedito, março/2006

Os produtos recebem selo de certificação pela Associação Nova Encanta de Desenvolvimento Ecológico (ANEDE), localizada em São Paulo - entidade que monitora e orienta o cumprimento das normas estabelecidas pelo Ministério da Agricultura e Abastecimento. Os custos da certificação são divididos entre todos os produtores de maneira proporcional à produção. Anualmente a certificadora visita à APOI para certificar se as exigências para produção de orgânicos continuam sendo cumpridas e fazer novas exigências, conforme regras estabelecidas para produção de orgânicos.

4 MATERIAIS E MÉTODO

4.1 Área geográfica de estudo

A área de estudo localiza-se no Planalto Setentrional da Ibiapaba, denominado Serra de Ibiapaba, que possui uma área de 7.074,3 Km² abrangendo toda porção ocidental do Ceará nos limites com o Estado do Piauí. A área total no Ceará é de 4.121,20 Km². Do ponto de vista geofísico é composto pela formação serra grande constituído por conglomerados e arenitos grosseiros intercalado por arenitos finos e laminados (SOUSA, 2000). A formação Serra Grande tem uns relevos dessimétricos, cuja frente escarpada contrasta, para oeste, com um reverso de caimento topográfico, configurando a morfologia de cuesta, de superfície elevada com altitudes médias em torno de 750-800m, capeado por arenitos em estrutura dessimétrica com vertente escarpada voltada para o leste e reverso com declividade suave em direção contrária, condições climáticas úmidas e subúmidas com precipitação anual de 1.100 - 1.400mm entre dezembro e junho. Possui rede de drenagem superficial com padrão paralelo e fluxo hídrico em direção à bacia do Rio Parnaíba (PI) e em sentidos contrários para a bacia dos rios Acaraú e Coreaú, razoável potencial de recursos hídricos subterrâneos, solos espessos, ácidos e com fertilidade natural baixa, na vertente escarpada, em rocha do embasamento cristalino, há preponderância de solos com melhores condições de fertilidade, apesar das limitações impostas pelo relevo mais acidentado.

A Serra da Ibiapaba é de intenso uso agrícola com remanescente isolada de mata pluvionebulosa; evidências nítidas de degradação quase generalizada dos recursos vegetais que têm conduzido a um esgotamento do potencial edáfico onde os efeitos de lixiviação são mais perceptíveis, na área escarpada, os declives das vertentes da crista impõem maior vulnerabilidade à erosão, favoráveis às culturas de ciclo longo e curto com adubação e corretivo da acidez no solo (SOUSA., 2000).

Uma paisagem de exceção, a Serra de Ibiapaba é um ambiente com tendências de instabilidade, topografias acidentadas, ocorrendo desmatamento desordenado, empobrecimento da biodiversidade com descaracterização das áreas serranas, tendo o uso e ocupação desordenado, tecnologias agrícolas rudimentares com ocorrências de queimadas, existência de cultivo em vertentes íngremes, torrencialidade do escoamento superficial, ressecamento das fontes nascentes, represamento e desvio de água, poluição dos solos e dos recursos hídricos, principalmente pelo uso indiscriminado de agrotóxicos (SOUSA, 2005).



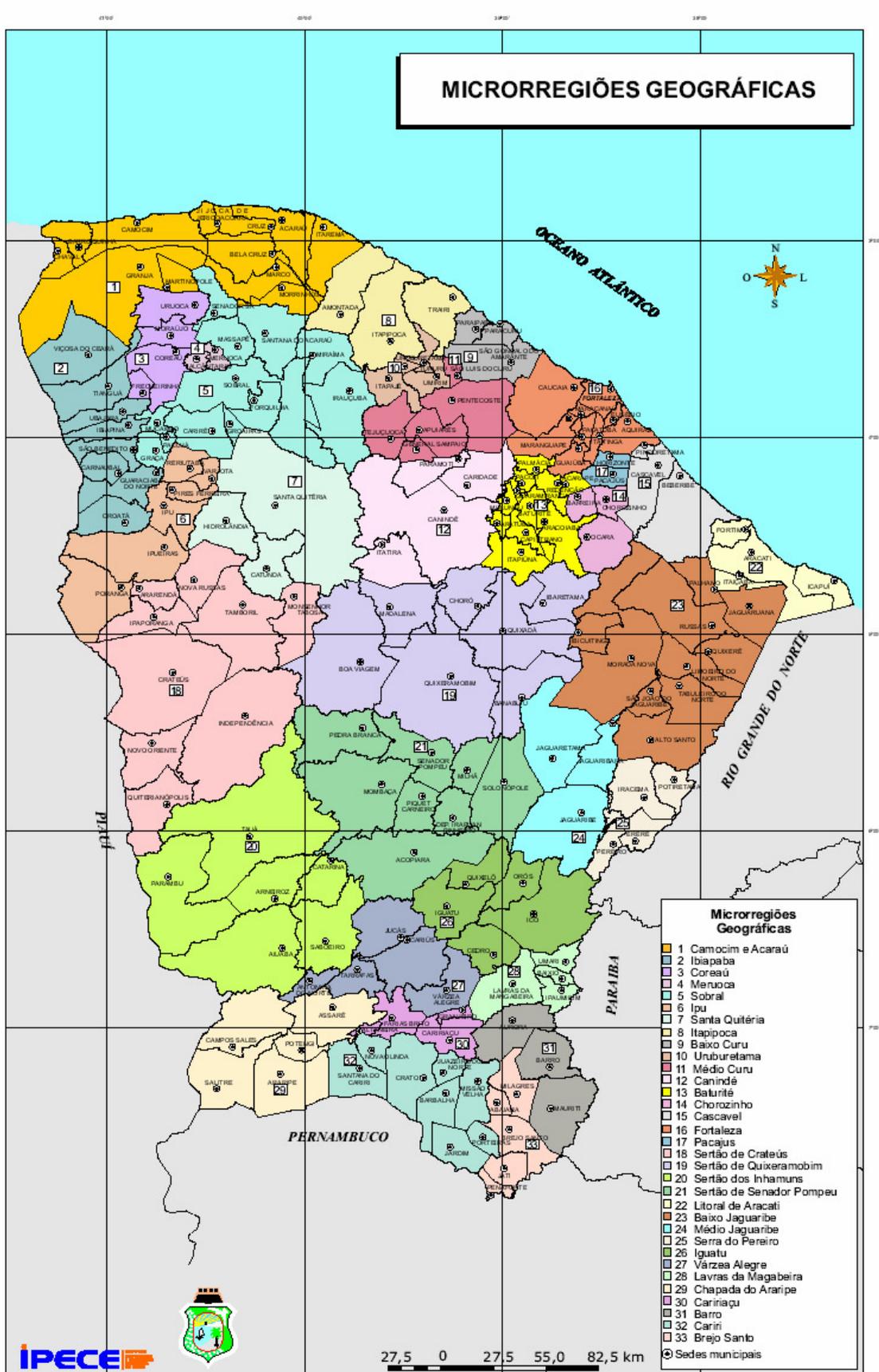
Figura 10: Foto da Serra da Ibiapaba, em setembro de 2006

No Ceará, a serra abrange 8 municípios: Viçosa do Ceará, Ipu, Guaraciaba do Norte, Carnaubal, São Benedito, Ibiapina, Ubajara e Tianguá. A Serra da Ibiapaba tem 251.449 habitantes, com densidade demográfica de 61,01 habitantes/Km² (IBGE, 2004). As cidades são todas interligadas por rodovias asfaltadas e próximas umas das outras. O valor bruto da produção agrícola na Serra da Ibiapaba já movimentava anualmente cerca de R\$ 33 milhões (SEAGRI-CE, 2004), com culturas diversas, como tomate, pimenta, hortaliças, maracujá e flores, dentre outras, gerando algo em torno de 1.300 empregos diretos.

As propriedades agrícolas que foram pesquisadas nesse estudo estão inseridas nos municípios de Carnaubal, Ibiapina, São Benedito e Ubajara. Os perfis dos municípios conforme quadro tratam da área, pluviosidade, solos, vegetação e densidade demográfica.

MUNICÍPIO	ÁREA (Km ²)	PLUV (mm)	SOLOS	VEGETAÇÃO	DENS. DEMOG. (hab/km ²)	UNIDADES DE PRODUÇÃO ORGÂNICA
CARNAUBAL	364,75	570,3	AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS E LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO	CARRASCO	52,35	SÍTIO BAIXA DO CEDRO 1 SÍTIO BAIXA DO CEDRO2 SÍTIO BAIXA DO CEDRO 3 SÍTIO BAIXA DO CEDRO 4.
IBIAPINA	414,90	1.646,5	AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS E SOLOS LITÓLICOS, LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO E PODZÓLICOS VERMELHO-AMARELO.	CARRASCO, FLORESTA SUBCADUCIFÓLIA, TROPICAL PLUVIAL, E FLORESTA SUBPERENEFINÓLIA TROPICAL PLUVIONEBUGLAR.	60,46	SÍTIO BETEL
SÃO BENEDITO	338,14	1.943,7	AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS E SOLOS LITÓLICOS E LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO	CARRASCO, FLORESTA CADUCIFÓLIA ESPINHOSA, FLORESTA SUBCADUCIFÓLIA TROPICAL PLUVIAL E FLORESTA SUBPERENIFÓLIA TROPICAL PLUVIO-NEBULAR	133,11	SÍTIO INHUÇU SÍTIO BOA VISTA SÍTIO SANTO REIS SÍTIO ESTIVAS SÍTIO SÃO FRANCISCO
UBAJARA	421,04	1.483,5	AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS, SOLOS LITÓLICOS, LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO E PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO	CARRASCO, FLORESTA CADUCIFÓLIA ESPINHOSA, FLORESTA SUBCADUCIFÓLIA TROPICAL PLUVIAL E FLORESTA SUBPERENIFÓLIA TROPICAL PLUVIO-NEBULAR	93,69	SÍTIO JENIPAPO.

Figura 11: Perfis dos municípios com produção orgânica na Serra de Ibiapaba
Fontes: IBGE, 2004; IPECE, 2004; FUNCEME, 2002



Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Figura 12: Mapa do Ceará
 Fonte: IPECE, 2004

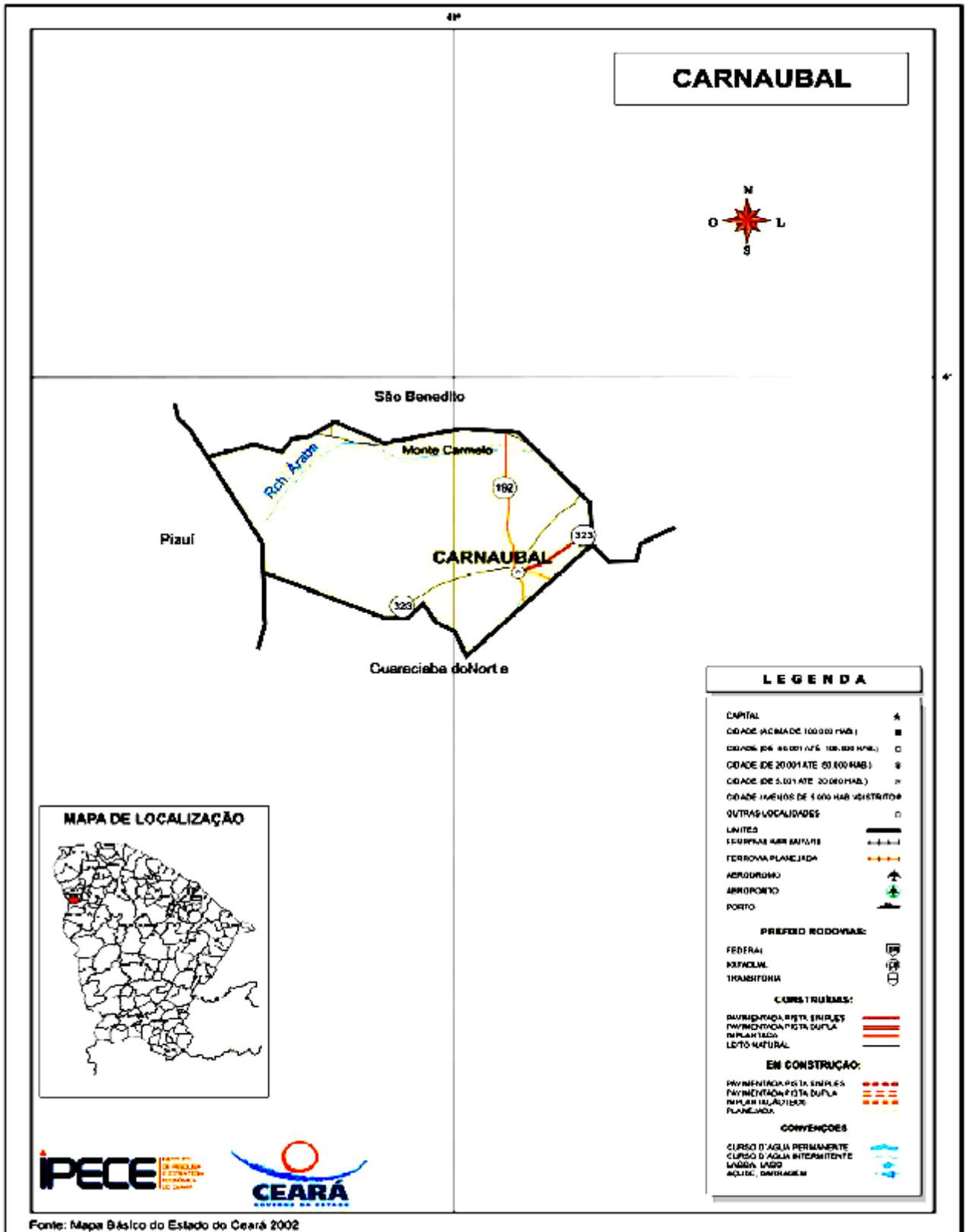


Figura 13: Mapa de Carnaubal
Fonte: IPECE, 2004

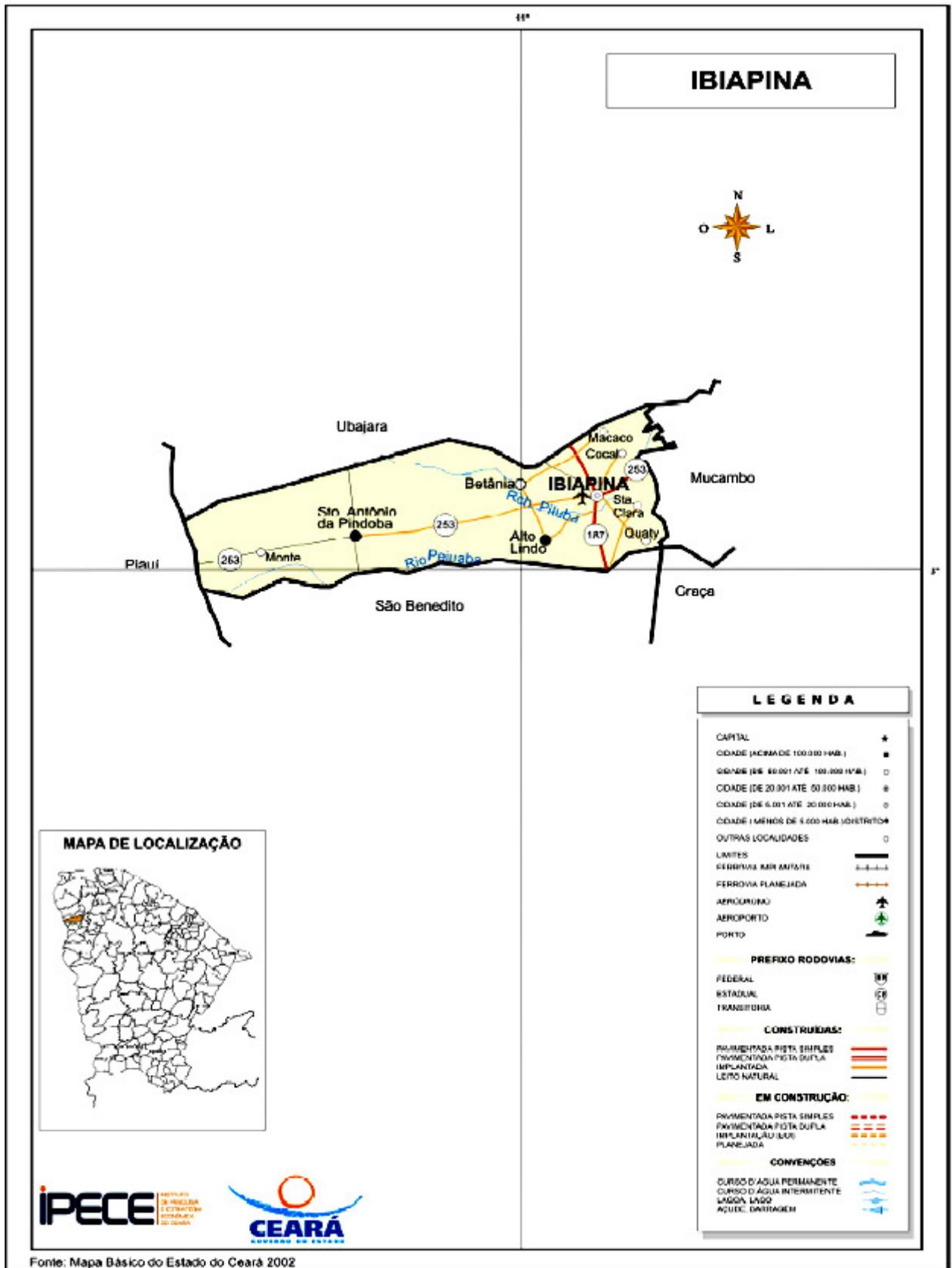


Figura 14: Mapa de Ibiapina
Fonte: IPECE, 2004

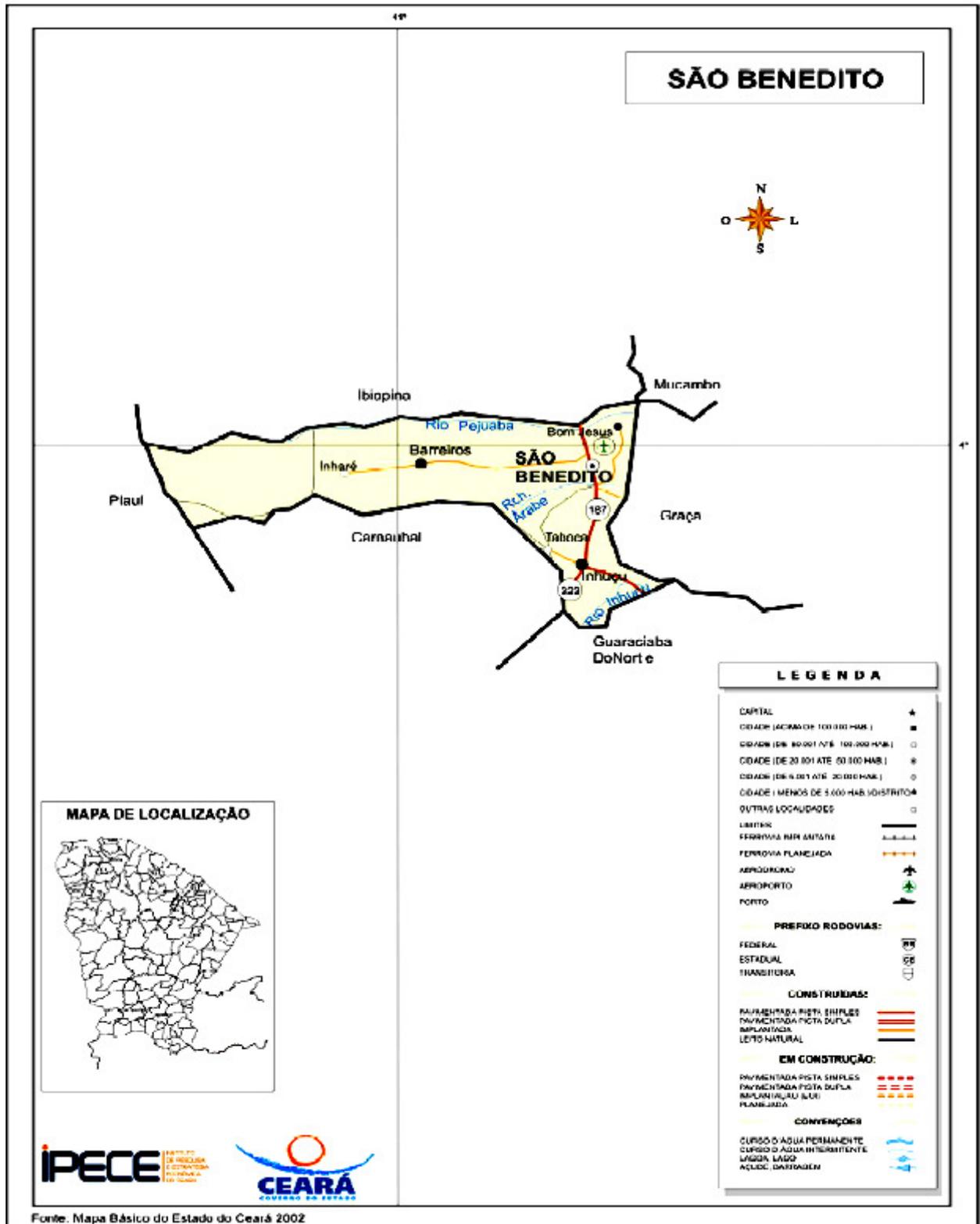


Figura 15: Mapa de São Benedito
Fonte: IPECE, 2004

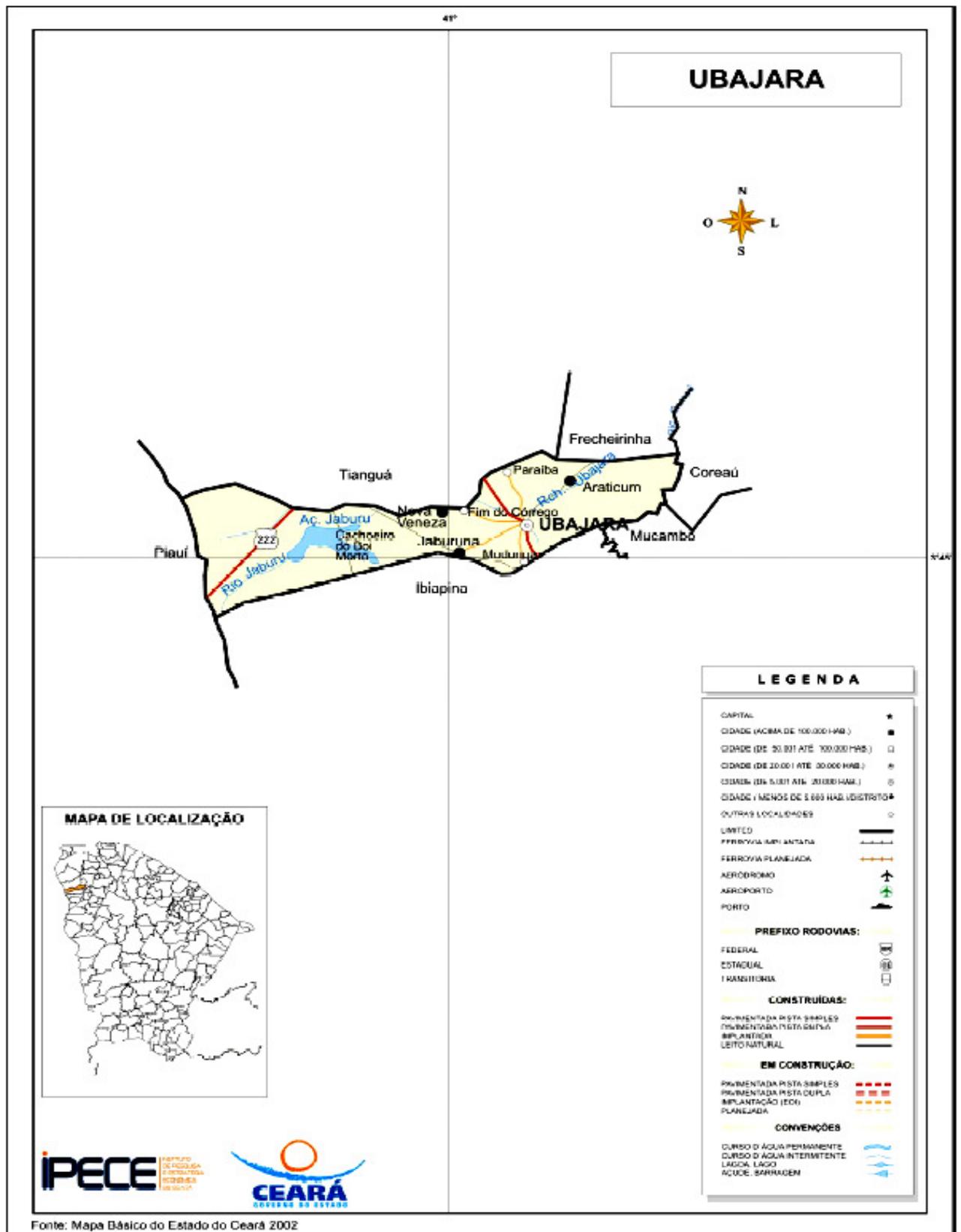


Figura 16: Mapa de Ubajara
 Fonte: IPECE, 2004

4.2 Fonte dos dados e população estudada

Este estudo foi realizado com base em dados primários oriundos da aplicação de questionários semi-estruturada para informações quali e quantitativa junto aos doze (12) produtores da APOI. Foram visitadas 9 unidades de produção, sendo 5 na zona rural do município de São Benedito, 4 na zona rural do município de Carnaubal em 2006. Os dados secundários foram colhidos através de consulta em bibliografias relacionadas ao tema proposto, exame de livros, periódicos, Internet, e órgãos oficiais IPECE (2004), IBGE (2004), SEAGRI (2005) que informaram e atualizaram a pesquisa.

4.3 Metodologia da pesquisa

Diferentemente da Agricultura tradicional, que tem como objetivo maximizar produção e lucro, a agricultura sustentável ainda é um sistema em construção, nesse sentido existe um grau de dificuldade maior para avaliar um sistema de agricultura não convencional e que deve ser sustentável. Para (LAMPKIN & PADEL 1994 apud DAROLT, 2002), dentro do guarda-chuva da agricultura sustentável existem sistemas como a agricultura orgânica, com processos ainda em construção, que podem servir como referência de desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, a agricultura orgânica pode atingir o equilíbrio sendo avaliada sobre diferentes dimensões de sustentabilidade. Desse modo, nessa pesquisa os seguintes aspectos foram avaliados: sócio-cultural, econômica, técnico agrônomo, manejo, ecológica e político-institucional e se buscou na literatura subsídios para selecionar as variáveis que formaram os indicadores. Sato (2002) ressalta que um bom indicador alerta sobre futuros problemas antes que eles se tornem muito graves e indica o que precisa ser feito para resolução do problema.

Para verificar o índice de Sustentabilidade dos produtores associados à APOI, o método utilizado nesse estudo foi adaptado de Khan e Silva (2005). Para esse trabalho adotou-se os seguintes passos:

1. Seleção dos indicadores para formar o Índice de Sustentabilidade (IS);
2. Seleção e organização das variáveis que compõe cada indicador;
3. Atribuição de escore para cada variável, que assumiram valores 0, 1 ou 2;
4. Finalizando com o somatório de cada indicador e a média ponderada dos indicadores, resultando no Índice de Sustentabilidade.

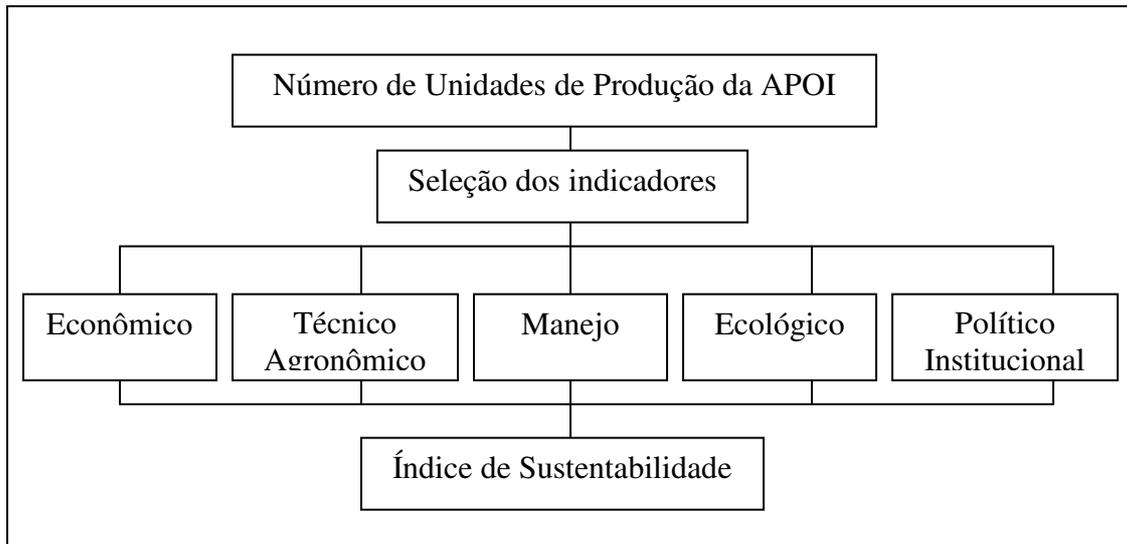


Figura 17: Quadro da metodologia da pesquisa

4.4 Determinação do Índice de Sustentabilidade (IS)

Para se determinar a sustentabilidade dos produtores de produtos orgânicos foi considerada a média ponderada dos efeitos de vários indicadores. A contribuição de cada variável “i” em determinada propriedade “j” na determinação do indicador “k” é dada pela equação:

$$C_{ij}_k = \frac{E_{ijk}}{E_{ik \max}} \quad (1)$$

E_{ijk} - Scores das variável “i” do indicador “k” na propriedade “j”

$E_{ik \max}$ - Valor máximo da i-ésima variável.

A contribuição média da “m” variáveis, em determinada propriedade “j” na determinação do indicador “k” foi determinada pela equação:

$$C_{jk} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m C_{ijk} \quad (2)$$

O valor do indicador “k” é obtido da seguinte forma:

$$C_k = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{jk} \quad (3)$$

Sendo que:

$i = 1, 2, \dots, m$ número de variáveis.

$j = 1, 2, \dots, n$ número de produtores entrevistados.

$k = 1, 2, \dots, f$ número de indicadores.

O Índice de Sustentabilidade é então obtido através de:

$$IS = \frac{1}{F} \sum_{k=1}^F (C_k) \quad (4)$$

A classificação do IS utilizando os indicadores econômico, técnico-agronômico, manejo, ecológico e político–institucional é similar ao que a ONU (1994) adota para o IDH. O índice varia de zero (nenhuma sustentabilidade) a uma (total sustentabilidade) e apresenta a seguinte classificação:

Baixa: $0,0 < IS \leq 0,5$

Média: $0,5 < IS \leq 0,8$

Alta : $0,8 < IS \leq 1,0$

4.5 Indicadores que compõem o IS

Para Fernandes (1960), a noção de mudança social é mais genérica, aplicando-se a quaisquer espécies de alterações do sistema social, vistas independentemente de condições particulares de tempo e espaço. A mudança social pode ser progressiva ou regressiva, e, o que é essencial em nossa apreciação, de sua qualidade é que depende a noção de desenvolvimento social. Este se manifesta sempre que determinado sistema social sofra modificações relevantes para a realização do tipo social que lhe seja inerente ou para o qual tenda de forma irreversível.

As mudanças sociais e culturais de um grupo revelam-se por fatores que traduzem o nível de expansão que transforma a sociedade e a aproxima a uma qualidade de vida melhor, mais justa e mais participativa. As transformações nas atividades produtivas, e a constante evolução social e cultural fazem parte do desejo de toda população.

4.5.1 Caracterização sócio-cultural

O perfil sócio-cultural, por poder representar a caracterização do produtor e revelar uma contextualização do objeto de estudo utilizou-se das seguintes variáveis: idade, sexo, escolaridade, qualidade de vida, organização social, acesso à educação e saúde. Essa abordagem qualitativa permitiu entender melhor a realidade local e associá-la aos indicadores e índice de sustentabilidade.

4.5.2 Indicador econômico

A renda é sinônimo do valor recebido como resultado de atividade produtiva individual ou coletiva, este resultado pode provir do trabalho propriamente dito, como produto de uma atividade sobre capital acumulado ou como subsídios entregues sob alguma condição. O Indicador Econômico traça o perfil econômico do produtor, através da situação no trabalho, renda e controle de custos.

4.5.3 Indicador Técnico Agrônomo

O Indicador Técnico Agrônomo levou em consideração o tempo que o produtor tem na agricultura tradicional e orgânica, certificação, difusão de tecnologia e mecanização.

4.5.3.1 Certificação

Para o Instituto Biodinâmico - IBD (2006), o processo de certificação visa reconstruir a ponte de confiança entre o produtor e o consumidor. O selo de qualidade representa a confiança no compromisso de produzir alimentos com alta qualidade, procurando preservar/recuperar o ambiente e promover a justiça social por meio de sistemas econômicos viáveis e sustentáveis. Não há como evitar alguma burocracia, justificada pelos requisitos e normas que devem ser seguidos, acompanhados e avaliados por pessoal treinado. Além do

receio de burocracia excessiva existe a preocupação com os custos que se imagina serem muito altos.

4.5.3.2 Difusão de tecnologia

A difusão tecnológica adotado pela extensão rural deve identificar os seus principais elementos que colaboram para uma expansão na melhora da tecnologia dos agricultores. Para isso questões como: inovação; canais de comunicação; o tempo requerido para veicular à comunicação e o sistema social onde todo este processo ocorra, devem fazer parte de uma difusão tecnológica. Para Deponti (2002) a difusão de tecnologia é o processo que se inicia com a nova idéia (inovação) e se estende até o processo decisório do produtor, que culminava com a adoção ou rejeição da nova idéia.

4.5.3.3 Mecanização

A Mecanização é o uso de máquinas para substituir o trabalho manual ou animal, e também pode-se referir ao uso delas para auxiliar uma operação humana. A mecanização da agricultura permitiu, entre outras coisas, reduzir ao mínimo a penosidade na realização dos trabalhos agrícolas, que os métodos tradicionais impunham, aumentou o rendimento do trabalho, as áreas das culturas e as conseqüentes produções, mas gerou uma fortíssima redução da população ativa agrícola que, nos países mais evoluídos, se transferiu para outros sectores com melhores perspectivas de vida. No entanto, não devem ser ignorado alguns aspectos menos positivos, também decorrentes da mecanização. Para alguns autores (VEIGA, 1999) a mecanização também levou o desemprego aos trabalhadores rurais, visto que a mão de obra foi substituída por máquinas como tratores, colheitadeira, semeadeira e outras, que faziam o trabalho de muitos lavradores. Nesse sentido gerou problemas de difícil equacionamento no campo econômico e ambiental.

4.5.3.4 Operacionalização das variáveis do indicador técnico agrônomo

Anos de trabalho com agricultura

a) < 5 anos	1
b) 5 -- 10 anos	2

Anos de trabalho com agricultura orgânica

- a) < 2 anos1
 b) 2 --- 5 anos2

Os produtos orgânicos recebem certificação

- a) Não.....0
 b) Sim.....1

Treinamento para trabalhar com agricultura orgânica

- a) Não.....0
 b) Sim.....1

Utilização de mecanização de tração animal

- a) Não.....0
 b) Sim.....1

Usa prioritário de tração animal para o preparo do solo

- a) Não.....0
 b) Sim.....1

4.5.4 Manejo

O manejo corresponde a um conjunto de ações integradas de utilização na agricultura que não provoquem o desequilíbrio ecológico. O indicador manejo leva em consideração a utilização de consórcio, adubação verde, adubação orgânica, semente selecionada, controle de invasoras, variedades resistentes, estufa, irrigação, controle de doenças com produtos orgânicos.

4.5.4.1 Plantio em consórcio

O plantio consorciado consiste em cultivar conjuntamente plantas de diferentes famílias, com diferentes necessidades nutricionais e diferentes arquiteturas de raízes, que venham a se complementar. Como, por exemplo, o plantio conjunto de gramíneas (milhos) e leguminosas (feijão). Também podem ser utilizadas plantas consideradas inços, pois elas são

bem adaptadas, retiram nutrientes de camadas profundas, colocando-os em disponibilidade na superfície e produzem grande volume de biomassa. Antes de implantar a cultura, estas plantas são incorporadas através de aração rasa para que se decomponham e deixem os nutrientes disponíveis às culturas.

4.5.4.2 Adubação verde

A adubação verde é o cultivo de plantas que estruturam o solo e o enriquecem com nitrogênio, fósforo, potássio, enxofre, cálcio e micronutrientes. As plantas de adubação verde devem ser rústicas e bem adaptadas a cada região para que descompactem o solo com suas raízes vigorosas e produzam grande volume de massa verde para melhorar a matéria orgânica, a melhor fonte de nutrientes para a planta

4.5.4.3 Adubação orgânica

A adubação orgânica é feita através da utilização de vários tipos de resíduos, tais como: esterco curtido, vermicomposto de minhocas, compostos fermentados, biofertilizantes enriquecidos com micronutrientes e cobertura morta. Todos esses materiais são ricos em organismos úteis, macro e micro nutrientes, antibióticos naturais e substâncias de crescimento.

4.5.4.4 Semente selecionada

As sementes e as mudas devem ser oriundas de sistemas orgânicos. Não existindo no mercado sementes oriundas de sistemas orgânicos adequadas a determinada situação ecológica específica, o produtor poderá lançar mão de produtos existentes no mercado, desde que avaliados pelos órgãos competentes da certificadora.

4.5.4.5 Controle de invasoras

As pragas geralmente se tornam um problema mais sério quando há um desequilíbrio ecológico no sistema onde a planta está inserida. Outras situações que podem favorecer o seu surgimento são desequilíbrios térmicos, excesso ou escassez de água e insolação inadequada.

4.5.4.6 Variedades resistentes

A adoção de variedades resistentes é o método mais eficiente e econômico para o controle da doença, além de evitar pulverizações freqüentes com fungicidas.

4.5.4.7 Estufas

As estufas são estruturadas com o objetivo de acumular e conter o calor no seu interior, mantendo assim uma temperatura maior no seu interior que ao seu redor. Normalmente composta de uma caixa e uma fonte de calor. Numa estufa onde a fonte de calor é o sol, normalmente utilizada para cultivar, o aquecimento dá-se essencialmente porque a convecção é suprimida. Não há troca de ar entre o interior e o exterior, sendo assim a energia que entra pela radiação solar que aquece o ambiente interno não é perdida com as correntes ascendentes que carregariam o calor, normalmente feita de materiais semitransparentes. Numa estufa elétrica a fonte do calor se dá a pela transformação da energia elétrica em energia térmica que se acumula dentro de um ambiente fechado. Uma variedade muito utilizada em laboratórios é a mufla que alcança altas temperaturas, geralmente na agrícola orgânica são usadas estufas tradicionais utilizando a energia solar.

4.5.4.8 Irrigação

Irrigação é uma técnica utilizada na agricultura que tem por objetivo o fornecimento controlado de água para as plantas em quantidade suficiente e no momento certo, assegurando a produtividade e a sobrevivência da plantação. Complementa a precipitação natural, e em certos casos, enriquece o solo com a deposição de elementos fertilizantes.

4.5.4.9 Controle de doenças com produtos orgânicos

Defensivos naturais são produtos que estimulam o metabolismo das plantas quando pulverizados sobre elas. Estes compostos, geralmente preparados pelo agricultor, não são tóxicos e são de baixo custo. Como exemplos podem ser citados os biofertilizantes enriquecidos, água de verme composto, cinzas, soro de leite, enxofre, calda bordalesa, calda sulfocálcica etc. São esses compostos que servem para controlar as doenças no plantio orgânico.

4.5.3.10 Operacionalização das variáveis do indicador manejo

Rotação de cultura

- a) Não.....0
 b) Sim.....1

Utilização de Consórcio

- a) Não.....0
 b) Sim.....1

Adubação verde

- a) Não.....0
 b) Sim.....1

Faz Adubação orgânica (esterco)

- a) Não.....0
 b) Sim.....1

Utilização de semente selecionada

- a) Não.....0
 b) Sim.....1

Controle de invasoras com práticas orgânicas

- a) Não.....0
 b) Sim.....1

Uso de variedades resistentes

- a) Não.....0
 b) Sim.....1

Uso de estufa

- a) Não.....0
 b) Sim.....1

Irrigação

- a) Não.....0
 b) Sim.....1

Controle doenças com produtos (práticas orgânicas)

- a) Não.....0
 b) Sim.....1

4.5.5 Indicador Ecológico

O Indicador ecológico é um parâmetro que proporciona informações sobre o estado do meio ambiente no espaço analisado. Esse indicador foi mensurado considerando-se a área de preservação, uso de agrotóxico, utilização de fertilizante químico, controle natural de doenças, rotação de cultura, práticas de conservação de solos e reciclagem.

4.5.5.1 Área de Preservação

Áreas protegidas são locais criados para garantir a sobrevivência de todas as espécies de animais e plantas, a chamada biodiversidade. A Reserva legal é uma área equivalente a 20% da área total da propriedade que deve ser preservada ou recuperada com vegetação nativa, e pode ser usada sob regime de manejo sustentado.

Conforme Art. 1º, III do Código Florestal, com a nova redação dada pela Medida Provisória 2.166-67/01. “A implantação da área de reserva legal compatibilizará a conservação dos recursos naturais e o uso econômico da propriedade RESERVA LEGAL”.

O Código Florestal (Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965) é quem define a Reserva Legal, como sendo a:

[...] área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuadas as ‘Áreas de Preservação Permanente’, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativas.

Dessa forma, o Código Florestal restringe o uso da propriedade rural, que pode variar dependendo de onde ela se encontra. Como exemplo, podemos citar uma propriedade

rural que esteja situada no Rio Grande do Sul, que terá 20% de sua área como Reserva Legal, e uma situada no Estado do Amazonas, que terá 80% de sua área como Reserva Legal. Essa diferença entre os percentuais de cada propriedade que devem estar destinados à Reserva Legal sempre gerou muita polêmica.

4.5.5.2 Agrotóxico

Os agrotóxicos podem ser definidos como quaisquer produtos de natureza biológica, física ou química que têm a finalidade de exterminar pragas ou doenças que ataquem as culturas agrícolas. Os agrotóxicos podem ser:

- Pesticidas ou praguicidas combatem insetos;
- Fungicidas (atingem os fungos);
- Herbicidas (matam as plantas invasoras ou daninhas).

Os agrotóxicos são produtos químicos usados na lavoura, na pecuária e mesmo no ambiente doméstico: inseticidas, fungicidas, acaricidas, nematicidas, herbicidas, bactericidas, vermífugos. Podem ainda ser tóxicos os solventes, tintas, lubrificantes, produtos para limpeza e desinfecção de estábulos etc. Existem cerca de 15.000 formulações para 400 agrotóxicos diferentes, sendo que cerca de 8.000 encontram-se licenciadas no Brasil, que é um dos cinco maiores consumidores de agrotóxicos no mundo (CHABOUSSOU, 1987)

Alguns agricultores ainda não conhecem o perigo que o agrotóxico representa para a sua saúde e para o meio ambiente. Pesquisa realizada pela Organização Pan-Americana de Saúde – OPAS (2006), em 12 países da América Latina e Caribe, mostrou que o envenenamento por produtos químicos, principalmente pelo chumbo e pelos pesticidas, representa 15% de todas as doenças profissionais notificadas.

O manuseio inadequado de agrotóxicos é, portanto, um dos principais responsáveis por acidentes de trabalho no campo, pois a ação das substâncias químicas no organismo humano pode ser lenta e demorar anos para se manifestar (CHABOUSSOU, 1987).

O uso de agrotóxicos tem causado diversas vítimas fatais, além de abortos, fetos com má-formação, suicídios, câncer, dermatoses e outras doenças. Segundo a OMS (2006), (200 há 20.000 óbitos/ano em consequência da manipulação, inalação e consumo indireto de pesticidas nos países em desenvolvimento).

O Brasil supera em sete vezes a média mundial de 0,5 kg/habitante de veneno. Essa média, no início dos anos 1980, era de 3,8 kg/hab, número esse que aumentou em 1986, com a injeção temporária de recursos do Plano Cruzado. Então, o consumo elevou-se de 128.000 t/ano para 166.000 t/ano. Em percentual, o consumo cresceu em 421%, no período de 1964 a 1979, enquanto que a produção das quinze principais culturas brasileiras não aumentou mais do que 5%. (MMA, 2006). A Lei Federal 7.802 de 11 de julho de 1989, em seu artigo 2º, define agrotóxico como:

Os produtos e os agentes de processos físico, químico ou biológico, destinados a uso nos setores de produção, o armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos.

A Lei 7.082, também dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção e rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização, propaganda comercial, utilização, importação, exportação, destino final de resíduos e embalagens, registro, classificação, controle, inspeção e fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.

4.5.5.3 Fertilizantes Químicos

São compostos químicos que visam suprir as deficiências em substâncias vitais à sobrevivência dos vegetais. São aplicados na agricultura com o intuito de aumentar a produção. Podem ser aplicados através das folhas mediante pulverização manual ou mecanizada, chamada de adubação foliar, via irrigação ou através do solo.

4.5.5.4 Controle Natural de Pragas

O Controle natural de pragas na agricultura orgânica pode ser feito de três formas: através dos solos férteis, alimentados com composto e adubo. Isso produz plantas fortes e saudáveis, resistentes ao ataque das pragas e doenças. As variedades locais, adaptadas ao clima e aos solos podem ser mais resistentes a pragas e doenças locais. Outra forma é o uso do controle biológico e a observação cuidadosa de pragas que atacam as culturas e predadores que atacam estas pragas. Desta forma, poderão ser identificados os predadores úteis, tais como as vespas, as moscas sirfídeas, os planipenes, os pássaros e as rãs. Ao invés de destruir

todos os insetos, incentiva-se o aparecimento de insetos e os pássaros úteis no combate à praga. Outra maneira são os pesticidas naturais, produzidos com plantas existentes no local, mistura-se alguns componentes para gerar uma solução eficiente no controle das pragas (CHABOUSSOU, 1987).

4.5.5.5 Rotação de Cultura

Rotação de culturas consiste em alternar, anualmente, espécies vegetais, numa mesma área agrícola. As espécies escolhidas devem ter, ao mesmo tempo, propósito comercial e de recuperação do solo. As vantagens da rotação de culturas são inúmeras. Além de proporcionar a produção diversificada de alimentos e outros produtos agrícolas, se adotada e conduzida de modo adequado e por um período suficientemente longo, melhora as características físicas, químicas e biológicas do solo; auxiliam no controle de plantas daninhas, doenças e pragas; repõem matéria orgânica e protegem o solo da ação dos agentes climáticos e ajudam a viabilização do Sistema de Semeadura Direta e dos seus efeitos benéficos sobre a produção agropecuária e sobre o ambiente como um todo (CHABOUSSOU, 1987).

4.5.5.6 Práticas de conservação do solo

O Objetivo da conservação de solos é combater a erosão e evitar o seu empobrecimento através da utilização de técnicas racionais, que são aquelas que visam manter ou melhorar a fertilidade e as características físicas e químicas e microbiológicas do solo. Baseia-se principalmente no ajustamento da capacidade de uso do solo, na eliminação ou controle de queimadas e na rotação de cultura (CHABOUSSOU, 1987).

4.5.5.7 Reciclagem de resíduos

A Reciclagem de resíduos é um conjunto de técnicas aplicadas para controlar a decomposição de materiais orgânicos, com a finalidade de obter, no menor tempo possível, um material estável, rico em húmus e nutrientes minerais; com atributos físicos, químicos e biológicos superiores (sob o aspecto agrônômico) àqueles encontrados na matéria prima.

Geralmente na agricultura orgânica o tipo de reciclagem de maior expressão é a compostagem (CHABOUSSOU, 1987).

4.5.5.8 Operacionalização das variáveis do Indicador

Área de preservação

- a) Não.....0
b) Sim.....1

Uso de agrotóxico

- a) Não.....0
b) Sim.....1

Uso de fertilizantes químicos

- a) Sim.....0
b) Não.....1

Controle natural das pragas e doenças

- a) Não.....0
b) Sim.....1

Planta a mesma cultura

- a) Sim.....0
b) Não.....1

Utilização de práticas de conservação do solo

- a) Não.....0
b) Sim.....1

Reciclagem de resíduos

- a) Não.....0
b) Sim.....1

4.5.6 Indicador Político-Institucional

O Indicador Político-Institucional caracteriza-se pela efetividade ou não de políticas públicas voltadas para os agricultores orgânicos, como por exemplo: assistência técnica e difusão de tecnologia. Nesse contexto será observado com que tipos de políticas públicas a associação é contemplada, e ao mesmo tempo se essas políticas são eficazes, eficiente e efetivas.

4.5.6.1 Assistência técnica e difusão de tecnologia

As políticas públicas direcionadas ao meio rural no que se refere à assistência técnica e extensão rural tem a função de formular, coordenar e implementar as políticas de assistência técnica e extensão rural, tais como: capacitação e profissionalização de agricultores familiares, supervisionar a execução e promover a avaliação de programas e ações no que diz respeito ao fomento e à inovação tecnológica na agricultora familiar, promover a integração entre os processos de geração a transferência de tecnologias adequada à preservação e recuperação dos recursos naturais, coordenar o serviço de assistência técnica e extensão rural, promover a compatibilidade das programações de pesquisas agropecuárias e de assistência técnica e extensão rural (PASCHOAL, 1994).

4.5.6.2 Operacionalização das variáveis

Recebimento de assistência técnica ou financeira do Governo (Federal, Estadual ou Municipal) para incentivar esta atividade

a) Não.....0
b) Sim.....1

Recebimento de assistência da EMATERCE

a) Não.....0
b) Sim.....1

Difusão de Tecnologia

a) Não.....0
b) Sim.....1

Visita ou recebe visitas de outros produtores que utilizam agricultura orgânica

- a) Não.....0
- b) Sim.....1

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Caracterização do perfil sócio-cultural

De acordo com os dados relativos da pesquisa, 58% dos entrevistados têm idade entre 40 e 50 anos, 25% têm entre 30 e 40 anos e 17% têm entre 50 e 60 anos. Observa-se na faixa etária a participação elevada de agricultores com mais de 30 anos, e uma ausência total de agricultores mais jovens, geralmente por falta de perspectiva para a juventude no meio rural, ou falta de uma política de incentivo para que os jovens permaneçam no campo.

Entre os pesquisados, 92% são do sexo masculino e 8% do sexo feminino, nesse aspecto a realidade do sistema estudado, APOI, tem predominantemente a presença dos homens como chefes de família.

Com relação à escolaridade observa-se que 42% têm ensino médio completo, 33% ensino fundamental completo e 25% ensino superior. Esse número evidenciou um aumento dos anos estudado o que talvez justifique o nível de consciência que os produtores orgânicos da APOI têm em relação ao meio ambiente. A estrutura educacional dos produtores também tem fortalecido os laços de responsabilidade junto à associação.

Todos os entrevistados são proprietários das terras onde trabalham, tendo assim, o privilégio de decidir sobre sua forma de produção, fato que demonstra o desejo dos produtores em manter suas propriedades sustentáveis. Mesmo assim, 75% residem na sede dos respectivos municípios, somente 25% dos associados reside em suas propriedades e isso demonstra a busca por uma condição sócio-cultural mais elevada, especialmente na busca de novas perspectivas de educação, lazer, infra-estrutura, um elenco de estruturas que geralmente o setor rural não oferece.

Contudo, as propriedades e domicílios possuem energia elétrica e água canalizada e essas duas variáveis estão diretamente ligadas à melhoria da qualidade de vida e elevação da produção.

Todos os pesquisados nasceram em zona rural, permitindo um maior vínculo com a terra e a agricultura, conseqüentemente potencializando uma experiência mais ampla com os meios de produção agropecuária. Isso é comprovado quando a pesquisa demonstra que todos os associados tradicionalmente sempre trabalharam com agricultura. Esse aspecto reforça o fato de que os agricultores ao migrarem da agricultura tradicional para agricultura orgânica vêm de uma

série de experiências que poderão ajudá-los em suas atividades orgânicas e ao mesmo tempo rejeitar práticas que não contribuam para o fortalecimento da produção orgânica.

O número de pessoas por domicílio é em média de 3,75 pessoas. É notório que no Brasil o tamanho das famílias vem diminuindo. Na área rural esse fato também ocorre, acompanhando uma tendência mundial. O planejamento familiar começa a se desenhar no meio rural. O nível educacional dos produtores da APOI pode estar contribuindo para um planejamento familiar consciente.

Com relação ao acesso à escola, 67% dos familiares dos produtores têm acesso à escola pública e 33% a escolas particulares. A escola pública ainda é a grande alternativa para que os produtores e seus familiares estudem, esses números apontam a importância de investimento na educação pública no meio rural para melhoria da qualidade do ensino e o aumento na e quantidade de escolas no meio rural.

No tocante à saúde, a pesquisa demonstrou que 50% dos entrevistados e seus familiares utilizam posto médico, 34% os serviços de agente de saúde, 8% hospital público e 8% assistência médica particular. Os produtores sentem-se relativamente assistidos pelas políticas públicas concernentes à saúde, nesse aspecto a maioria dos produtores e seus familiares são atendidas pelos postos, que geralmente ficam próximos as suas residências.

5.2 Indicador econômico

Na composição do índice econômico são consideradas a renda da agricultura orgânica e a renda provinda de outras atividades exercidas pelos produtores. Para formação do Indicador Econômico dos produtores associados da APOI, a renda baseia-se no valor do salário mínimo vigente em 2006, de R\$ 350,00 (trezentos e cinquenta reais).

A comercialização dos produtos orgânicos, na APOI, gera uma renda mensal para os produtores, fato bastante interessante, já que tradicionalmente os agricultores familiares têm uma renda sazonal. Isso se deve ao fato da associação estar organizada e trabalhar com produção programada, onde os produtores matêm contrato com a Prefeitura de São Benedito - para atender 57 escolas no abastecimento da merenda escolar, o Grupo Pão de Açúcar de Fortaleza e outros mercados situados na Serra Ibiapaba e no Piauí.

O Indicador econômico resultou em 0,621 - uma sustentabilidade média. Essa informação demonstra que apesar da organização da associação é necessário um aumento na produção, para

abrir novos mercados e conseqüentemente melhorar a renda. Nesse aspecto, o aumento de produção implica em uma série de medidas que devem ser tomadas pelos produtores tais como: financiamento para o aumento da produção, conquista de novos mercados e conseqüentemente um aumento na produção.

Pesquisa realizada por (Filho, 2006), sobre agricultora orgânica na ADAO (Associação para Desenvolvimento de Agricultura Orgânico)-CE, que utiliza o sistema de “agricultura motivada pelo consumidor”, demonstraram níveis de renda satisfatórios para os produtores orgânicos. Segundo a pesquisa, em relação à renda dos agricultores em termos de salário mínimo, (R\$ 350,00) foi verificado que o mínimo obtido por um agricultor foi de 2,86 salários mínimos e o máximo de 20. Demonstrando que essa atividade tem melhorado de forma considerável a renda do pequeno produtor orgânico.

5.3 Indicador técnico agrônomo

Para delinear o perfil técnico agrônomo da APOI, os dados da pesquisa revelaram que todos os produtores têm mais de 10 anos de experiência com agricultura tradicional, o que pode contribuir para uma produção agropecuária bem estruturada.

A pesquisa revelou que a mudança desses produtores da agricultura tradicional para orgânica ocorreu a mais de 5 anos, justamente quando a associação foi fundada. No período de existência da associação entraram e saíram alguns produtores por variados motivos. Nos últimos 5 anos, o grupo tem se aperfeiçoado na técnica de produção orgânica.

Todas as propriedades são certificadas anualmente pela certificadora Novo Encanto sediada em Campinas interior de São Paulo. A média do valor de uma diária do técnico certificador é em torno de R\$ 300,00 e a associação custeia as passagens e estadia. Geralmente um técnico certifica as 12 propriedades entre uma e duas semanas, anualmente é feita a certificação e conseqüentemente aumentado o grau de exigência para a continuidade da propriedade orgânica. Para os produtores a certificação eleva os custos de produção e o preço final do produto, porém é necessária para que o produto encontre mercado certo. Outro aspecto importante é que não existe uma política pública direcionada para financiar ou colaborar para certificação. As certificadoras são particulares.

Nenhum dos produtores utiliza mecanização, ou tração animal para o preparo do solo. Nesse aspecto, os agricultores têm uma preocupação com práticas de caráter edáfico. Diante dos aspectos analisados o indicador técnico-agronômico teve o resultado de 1, demonstrando plena sustentabilidade.

5.4 Indicador de manejo

Com relação ao indicador de manejo, a pesquisa demonstrou que todos os produtores fazem rotação de cultura, mantendo da melhor forma as características físicas, químicas e biológicas do solo.

Todos os produtores utilizam plantio consorciado, fato que fortalece o cultivo de plantas diferentes na mesma área de Consórcio. No quesito adubação verde, todos os produtores utilizam essa prática, especialmente para que as folhagens se misturem ao solo e naturalmente ocorra uma adubação.

Todos os produtores fazem adubação orgânica utilizando principalmente os resíduos da própria safra e utilizam sementes selecionadas, onde a maioria dessas é comprada em outros Estados pela associação e distribuída com os produtores.

A pesquisa revelou, ainda, que todos os produtores fazem controle de invasoras com práticas orgânicas, especialmente com plantas defensivas como o nim, alho, pimenta, cravo de defunto e urtiga.

Todos os produtores usam variedades mais tolerantes as pragas e doenças foto que contribui para que as plantas permaneçam mais saudáveis e evita-se dessa forma pulverização com inseticidas químicos. No tocante a utilização de estufa, 91,67% dos produtores não utiliza estufas, o alto custo desse equipamento torna-se inviável a sua aquisição.

A pesquisa revelou que todas as propriedades são irrigadas, fato que notadamente contribui para uma produção programada. Todos os produtores pesquisados revelaram fazer controle doenças com as praticas biológicas. O Indicador de manejo foi de 0,908 demonstrando uma alta sustentabilidade, podendo melhorar esse valor através da implantação de estufas nas propriedades que ainda não possuem.

5.5 Indicador ecológico

No indicador ecológico foi constatado que todas as propriedades têm área de preservação acima de 20%, um ponto favorável a sustentabilidade das atividades, baseado no fato que a lei exige apenas 20% de área de preservação. Dos produtores pesquisados nenhum utiliza agrotóxico, sendo suas respectivas propriedades totalmente orgânicas, cumprindo as exigências da certificação.

Os produtores também não utilizam fertilizantes químicos, fazendo a rotação de cultura, práticas de caráter edáfico e reciclando as sobras de materiais dentro das respectivas propriedades. Essas unidades familiares orgânicas têm feito grandes esforços para permanecerem como produtores orgânicos certificados, atendendo de forma sistêmica as exigências do mercado. O Indicador de manejo foi 1, atingindo o valor máximo na composição do índice de sustentabilidade.

5.6 Indicador político institucional

No tocante às questões político institucional observou-se que nenhum produtor associado a APOI recebe assistência financeira dos governos Federal, Estadual ou Municipal. A grande crítica do produtor é que não existe uma linha de crédito específica para produção orgânica e os créditos para agricultura familiar geralmente são feitos de maneira que atenda o pequeno produtor sem especificar o tipo de produção. Para alguns agricultores não existem incentivos por parte dos governos para que agricultores tradicionais migrem para agricultura orgânica.

Com relação à assistência técnica da EMATERCE observou-se que somente um produtor recebia essa assistência. Para a maioria dos produtores a EMATERCE caminha, às vezes, ao lado do produtor e outras tantas no sentido contrário ao produtor, isso porque os projetos de assistência técnica da EMATERCE não são planejados para um desenvolvimento local, buscam apenas atender uma assistência pensada por técnicos e não por agricultores.

Dados da pesquisa revelaram que todos os associados já fizeram cursos relacionados à agricultura orgânica, fato que demonstra a difusão de tecnologia e o interesse em manter-se no mercado orgânico. Outro fato relevante é o intercâmbio de visitas entre produtores orgânicos tanto dentro da associação, como também de outras associações. O Indicador político

institucional foi de 0,617. Nesse contexto, ficou clara a falta apoio financeiro no âmbito nacional, estadual e municipal para melhoria da produção, falta assistência técnica adequada para os produtores orgânicos. Esses fatores podem compromete o bom desempenho da associação.

5.7 Índice de sustentabilidade

As informações apresentadas na tabela demonstram que na formação do Índice de Sustentabilidade dos Produtores Associados à APOI, as maiores contribuições foram dos indicadores técnico-agronômico e o indicador ecológico ambos com valor 24,13%, em seguida o indicador de manejo com 21,9%. Enquanto as menores participação para formação do IS da APOI, foram os indicadores, renda com 14,98% e o indicador político institucional com o valor de 14,86%. O Índice de Sustentabilidade da APOI totalizou com 0,829, demonstrando uma alta sustentabilidade.

TABELA 2 - Contribuição dos indicadores na composição do Índice de Sustentabilidade da APOI (Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba), Estado do Ceará, 2006.

Indicador	Valor do Indicador	Participação relativa do Indicador na composição do Índice de Sustentabilidade (%)
Econômico	0,124	14,98
Técnico Agrônomo	0,200	24,13
Ecológico	0,200	24,13
Manejo	0,182	21,90
Político Institucional	0,123	14,86
Indicador de Sustentabilidade	0,829	100,00

Fonte: Resultado da pesquisa.

6 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Considerou-se que os objetivos foram atingidos no presente estudo caracterizando que o objetivo geral em analisar a sustentabilidade dos produtores associados à APOI, no contexto de uma associação de produtores orgânicos e propor uma caracterização sócio-cultural dos agricultores, uma análise através de indicadores de renda, técnico-agronômico, manejo, ecológico e político institucional foi alcançado.

A maioria dos produtores tem mais de 40 anos, são do sexo masculino, têm ensino médio completo, todos são proprietários de suas respectivas unidades de produção e vivem na sede dos respectivos municípios. Todos têm acesso à energia elétrica e água canalizada e todos nasceram na zona rural, o número de pessoas por domicílio é de 3,75. A maioria de seus familiares tem acesso à escola pública e utilizam serviços públicos de saúde. O elevado nível de escolaridade desses produtores contribui na promoção da melhoria de sua qualidade de vida, conseqüentemente é um fator de promoção para sustentabilidade de atividade agrícola orgânica.

Na formação do Índice de Sustentabilidade o resultado foi de 0,8292 demonstrando uma alta sustentabilidade, confirmando que a agricultura orgânica que vem sendo praticada na APOI é um sistema de produção sustentável. O estudo mostrou que à medida que a agricultura orgânica vai se consolidando, existe uma tendência de equilíbrio entre as diferentes dimensões da sustentabilidade. Nesse sentido, é preciso reforçar que as políticas voltadas para o desenvolvimento da agricultura orgânica não devem ser generalizadas, mas considerar as especificidades de cada grupo de agricultor e as diferentes dimensões (social, técnica, econômica, ecológica, política-institucional e outras) dando oportunidade aos agricultores tradicionais de migrarem para agricultura orgânica.

A iniciativa de produzir orgânicos na serra permitiu concluir que a sustentabilidade da agricultura orgânica familiar dos produtores associados à APOI é considerada alta, podendo melhorar nas variáveis que compõem os indicadores de renda através do aumento da produção e comercialização. No manejo, implantar estufas nas 11 propriedades que ainda não possuem; no político institucional por se tratar de uma questão mais complexa, tendo em vista que as políticas públicas para o setor de orgânicos não são elaboradas visando a necessidade local dos produtores. Nesse aspecto é preciso implementar políticas que tenham compromisso com o desenvolvimento

local, cabe aos atores sociais envolvidos no tema debater e traçar políticas que assistam as necessidades dos produtores orgânicos.

As dimensões econômica, técnico-agronômica e político institucional podem ser melhoradas e mais sustentáveis. Para isso, sugere-se que os diferentes gargalos envolvidos com a produção orgânica, comecem a ser resolvidos tais como: alto custo da conversão (recuperação de solo), baixa produtividade inicial, custo para obter a certificação, falta de linhas de créditos específicas, assistência técnica, compras de sementes selecionadas e finalmente a comercialização (abertura de novos mercados). A pesquisa considera que os produtores da APOI têm um sistema de produção, economicamente viável, socialmente justo e ecologicamente sustentável.

REFERÊNCIAS

AGRICULTURA Familiar: Dinheiro mal distribuído. **Revista Veja**, p. 88, 21 de julho/2004.

ALMEIDA, JR. **A construção social de uma nova agricultura**. Editora da Universidade. UFRGS, 1993.

APEX/BRASIL - Agência de Promoção de Exportações e Investimento ano 2004/2005/2006 Documentos relatório de exportação. **Relatório - Projeto Setorial Integrado de Promoção de Exportações de Produtos Orgânicos- Orgânicos do Brasil- Exportação de produtos orgânicos começa a ser mensurado**. 2005. Disponível em: <http://www.ipd.org.br> Acesso em: 02 mai. 2006

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. Rio de Janeiro: FASE, 1989.

BANCO DO NORDESTE. Agropecuária. In: _____. **Manual de Impactos Ambientais**. 1ª ed. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999.

BANCO DO NORDESTE. **Guia do Meio Ambiente para o Produtor Rural**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999.

BANCO DO NORDESTE **.Agricultura orgânica**. 2004. BANCO do Nordeste do Brasil S.A. – BNB. 82 Slides. 21 jun. 2005

BRASIL. Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L4771.htm>. Acesso em: 12 dez. 2006.

_____. Lei Federal 7.802 de 11 de julho de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L7802.htm>. Acesso em: 12 dez. 2006

_____. Instrução Normativa Nº 7, de 17 de maio de 1999. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1662> Acesso em: 25 jun. 2006.

_____. Lei 10.831/03. Dispõe sobre os orgânicos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.ibd.com.br/legislacao/10831.html>. Acesso em: 12 dez. 2006

_____. Instrução Normativa Nº 16, de 11 de junho de 2004. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis/consultarLegislacao.dooperacao=visualizar&id=7796> Acesso em: 12 agost. 2006.

_____. Portaria Nº 158, de 08 de julho de 2004. **Diário Oficial da União** de 09/07/2004. Seção 1, Página 5. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=8198> Acesso em: 30 mar. 2007.

BRITO, M. A. **Qualidade de vida e satisfação dos assentados das cooperativas agropecuárias no Estado do Ceará: um estudo de caso.** Fortaleza, 2002. (Dissertação de Mestrado em Economia Rural). Universidade Federal do Ceará. 2002.

BRUNDTLAND-REPORT World. **Comission on Environment and Development: our common future.** Oxford and New York, 1987.

CHABOUSSOU, F. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: a teoria da trofobiose.** 2. ed. Porto Alegre: L&PM, 1987.

CARMO, M. S. do. A agricultura sustentável e produção familiar num contexto de reestruturação do sistema agroalimentar. **Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária**, Brasília, v.25, n. 2 e 3 p. 114-127, 1995.

CAVALCANTI, Clóvis. **Desenvolvimento e Natureza: estudo para uma sociedade sustentável.** São Paulo: Editora Cortez. 1995.

_____. **Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas.** 1º. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1997. 436 p.

CHALITA, Marie Anne Najm. **Desenvolvimento rural, agricultura e natureza: novas questões de pesquisa.** **Agric. São Paulo**, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 97-113, jan./jun. 2005 Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/pdf/asp-1-05-7.pdf> Acesso em: 20 out. 2006.

DAROLT, M.R. **As Dimensões da Sustentabilidade: um estudo da agricultura orgânica na região metropolitana de Curitiba-PR.** Curitiba, 2000. Tese de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná/ParisVII. 310

_____. **Agricultura Orgânica: inventando o futuro.** Londrina: IAPAR. 2002.

DEPONTI, C. M. **Indicadores para avaliação da sustentabilidade em contextos de desenvolvimento rural local**. 2002. 155 p. Monografia (Especialização) – UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Economia Rural, Porto Alegre. 2002.

DURAND, D. **La Systémique. Que Sais-je**. 8ª Edition. Paris: Presses Universitaires de France, 1289.1998.

FOOD and Agriculture Organization of the United Nations - FAO/OMS. **Proyecto de Directrices para la Producción, Elaborassem, Etiquetado y Comercialización de Alimentos Producidos Orgánicamente, de la Comisión del Codex Alimentarius** FAO/OMS. GL 32 – 1999, Rev. 1 – 2001. Disponível em: <http://www.fao.org/ORGANICAG/faodoc-s.htm> Acesso em: 06 jun. 2005.

FERNANDES, Florestan. **Mudanças Sociais no Brasil**. Difusão Européia do Livro, São Paulo, 1960.

FOSTER, C.; LAMPKIN, N. **Organic and in-conversion land area, holdings, livestock and crop production in Europe. Commission of the Europe Communities (FAIR) – Project FAIR3-CT96-1794**. Effects of the CAP-reform and possible further developments on organic farming in the EU, 2000. Disponível em: <http://www.organic.aber.ac.uk/library/European%20organic%20farming.pdf> Acesso em: 02 jan. 2007

FILHO, j.B.M. **Análise da sustentabilidade econômica, social e ambiental do cultivo orgânico de hortaliças: o caso dos produtores da associação para o desenvolvimento da agropecuária orgânica – ADAO**. 2006. 95p. Dissertação de Mestrado em Economia Rural - UFC.

Fundação de Meteorologia e Recursos Hídricos do Estado do Ceará – FUNCEME. **Precipitação média 2002**. Disponível em <http://www.funceme.br>. Acesso em 20 julho 2006.

HARDING, Thomas B. Jr. The State of Organic Trade in North America. *In: Quality and Communication for the Organic Market. Proceedings of the Sixth IFOAM Trade Conference. International Federation of Organic Agriculture Movements*, Tholey-Theley, Germany, 2000.

INSTITUTO Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA. **Debate enfoca organização produtiva na agricultura familiar** (2005). Disponível em: www.incra.gov Acesso em: 02 jul. 2006.

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo Agropecuário 1995-2004. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

_____. Indicadores Agropecuários 1996-2003. 2003. Disponível em:
:http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/indicadoresagro_19962003/default.shtm Acesso em: 03 mai. 2006

_____. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável** - Brasil 2004. Disponível em:
http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default.shtm Acesso em: 02 mai. 2006.

INSTITUTO Biodinâmico - IBD. **Diretrizes para o padrão de qualidade orgânico**. 8.ed. Botucatu – SP (s.d.), 2005.

IBD - Instituto Biodinâmico- A Associação de Certificação Instituto Biodinâmico – **Certificação-IBD**. Disponível em http://www..ibd.com.br. Acesso em 03/05/2006.

INSTITUTO de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE. **Mapa de Carnaubal**. 2004. Disponível em:
http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/PBM_2004_PDF/Carnaubal.pdf. Acesso em: 15 nov. 2006.

_____. Mapa do Ceará. 2004. Disponível em:
http://www.ipece.ce.gov.br/estatistica/tematicos/ Acesso em: 15 nov. 2006.

International Trade Centre (ITC). “**Organic Food and Beverages: World Supply and Major European Markets,**” ITC/UNCTAD/WTO, Geneva, 1999.

_____. **Mapa de Ibiapina**. 2004. Disponível em:
http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/PBM_2004_PDF/Ibiapina.pdf. Acesso em: 15 nov. 2006.

_____. **Mapa de São Benedito**. 2004. Disponível em:
http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/PBM_2004_PDF/S%E3o%20Benedito.pdf. Acesso em: 15 nov. 2006.

_____. **Mapa de Ubajara**. 2004. Disponível em:
http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/PBM_2004_PDF/Ubajara.pdf Acesso em: 15 nov. 2006

KAGEYAMA, A. (coord). Mudanças no trabalho Rural no Brasil, 1992-2002. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.51, n.2, p. 71-84, jul/dez. 2004.

KHAN, A. S.; SILVA, L. M. R.; CARVALHO, R. M. **Sustentabilidade da pequena produção no nordeste: o caso do Estado do Ceará**. In: XXXVI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 1998, Poço de Caldas - MG. **Anais**. 1998. v.1. p.239-254.

KHAN, A. S.; SILVA, L. M. R.; Capital social das comunidades beneficiadas pelo Programa de Combate à Pobreza Rural -PCPR/Projeto São José -PSJ - Estado do Ceará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília-DF, v. 43, n. 1, p. 101-117, 2005.

MINISTÉRIO do Meio Ambiente – MMA. Chamada Pública MMA Nº 01/2006. **Mapeamento de Potenciais Coletivos Educadores para Territórios Sustentáveis**. <http://www.apoema.com.br/chamada.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2006.

MINISTÉRIO do Desenvolvimento Agrário. **Relatório da Ouvidoria Agrária 09/2005** (Dados relativos ao período de 01/12/05 a 31/12/05). Disponível em mda.gov.br. Acesso em: jun.2006

NASSAR, A. M.; BOTELHO, R. V. Análise das transações no sistema agroindustrial da batata. **Caderno de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 8, 1999.

ORGANIZAÇÃO das Nações Unidas- ONU.**Relatório Nacional de Acompanhamento do Desenvolvimento do Milênio**. Disponível em <http://www.onu-brasil.org.br>. Acesso em 02jan. 2007

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. La investigación en salud en América Latina: estudio de países seleccionados. Washington, D.C.,1992. (OPAS-Publicação científica, 543)

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAUDE. **Producción científica en salud en América Latina**: 1973-1992. in: reunion del comite asesor de investigaciones en salud, 30., salvador, bahia,. 1995. washington d.c., coordinación de investigación en salud da OPAS, 1995.

KOCHI A. Texto: **Bulletin of the World Health Organization** dentro desta revista. In: Bulletin of the World Health Organization..Disponível em: <http://www.who.int/bulletin/en/> Acesso em: 03 fev. 2007.

PASCHOAL, A. D. **Produção orgânica de alimentos**. Agricultura sustentável para os séculos XX e XXI. Piracicaba: Adilson Paschoal, 1994.

PHILLIPS, J.C.; PETERSON, C. **Demand overview for organic produce**. Michigan: Department of Agricultural Economics State University. 2001.

PINHEIRO, A. C. (org.). **Judiciário e Economia no Brasil**. Ed. Sumaré, 2000.

PROGRAMA Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF. **O que é agricultura familiar**. 2000. Disponível em:
<http://www.mda.gov.br/saf/index.php?dmnid=60&scid=&scant=> Acesso em: 12 jan. 2007.

_____. **Por que fortalecer a agricultura familiar**. 2004. Disponível em:
<http://www.mda.gov.br/saf/index.php?dmnid=60&scid=&scant=> Acesso em: 12 jan. 2007

RATTNER, H. Crescimento ou desenvolvimento. **Revista Espaço Acadêmico**, São Paulo, v. 3, n. 27, 2003

SATO, Ana Carla K. **Índices de Sustentabilidade**. 2002. Disponível em: <
<http://www.unicamp.br/fea/ortega/temas530/anacarla.htm> >. Acesso em: 29 jun. 2005.

SECRETARIA de Estado do Planejamento e Desenvolvimento(SEPLAN). Disponível em:
<http://www.seplan.go.gov.br/> Acesso em: 14 jul. 2005.

SECRETARIA do Desenvolvimento Agrário do Ceará (SEAGRI). Agricultura Familiar 2004 .Disponível em <http://www.seagri.ce.gov.br>. Acesso maio 2006.

_____. **Produtos orgânicos do Ceará: um mercado atrativo**. 2005a. Disponível em:
http://www.seagri.ce.gov.br/siga/produtos_organicos_ceara.pdf Acesso em: 12 jun. 2006

_____. **Rumo ao Desenvolvimento rural do Ceará**. 2005b. Disponível em:
<www.seagri.ce.gov.br/rumodesenvol.htm> Acesso em: 15 jan. 2007.

SEVILLA GUZMÁN, E. **Ética ambiental y Agroecología**: elementos para una estrategia de sustentabilidad contra el neoliberalismo y la globalización económica. Córdoba: ISECETSIAM, Universidad de Córdoba, España, 1999. (mimeo).

SILVEIRA, Maria do C. **Agricultura orgânica**. 2004. BANCO do Nordeste do Brasil S.A. – BNB. 82 Slides. 21 jun. 2005

SOUSA, Magda Cristina. **Estudo da sustentabilidade da agricultura familiar em assentamentos de reforma agrária no município de Mossoró-RN**. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente- Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, 2003.

SOUSA, M. N. **Compartimentação Territorial e gestão regional do Ceará**. Fortaleza: FUNECE (Universidade Estadual do Ceará),2000.

SOUSA, S. R. de. **Avaliação da qualidade de serviços prestados por cooperativas: um estudo de caso**. Florianópolis, 2000. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de santa catarina programa de pós-graduação em engenharia de produção programa institucional ufsc/unioeste Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/4306.pdf> Acesso em: 02 nov. 2006.

OLTRAMARI, Ana C. **Agroindicadores**. Disponível em: http://cepa.epagri.sc.gov.br/agroindicadores/opiniao/analise_organicos1.htm Acesso em: 15 nov. 2006.

TODARO, M. P. **Economic development and the third world**. New York: LONGMANS, 1981.

VEIGA, José E. da.. **A Consagração da Agricultura Biológica**. Disponível em: <http://www.zeeli.pro.br/Textos/Estadao1999/51.htm>. Acesso em: 13 out. 2006.

_____. A dimensão rural do Brasil. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, n. 22, p. 21-33, 2004. Disponível em: [http://www.zeeli.pro.br/Textos/ArtigosCientificos/2004_-_a_dimensao_rural_do_brasil__\(esa\).htm](http://www.zeeli.pro.br/Textos/ArtigosCientificos/2004_-_a_dimensao_rural_do_brasil__(esa).htm) Acesso em: 15 out. 2006.

WORLD BANK. **Relatório sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente Mundial. Desmatamento**. 2004. Disponível em <<http://www.World Bank.org.poverty>>Acesso em 20.03.2006

YUSSEFI, M.; WILLER, H. **Organic agriculture worldwide 2001 - statistics and future prospects**. Dürkheim: Stiftung Ökologie & Landbau, Bad: SÖL, 2002. 159 p.

ANEXO A

Normativas para Agricultura Orgânica

Instrução Normativa Nº 7, DE 17 DE MAIO DE 1999

Situação: **Vigente**

Publicado no Diário Oficial da União de 19/05/1999 , Seção 1 , Página 11

Ementa: Estabelece as normas de produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e de certificação da qualidade para os produtos orgânicos de origem vegetal e animal.

Histórico:

Revogada pela Instrução Normativa nº 16 de 11/06/2004

ANEXO B**Instrução Normativa N° 16, DE 11 DE JUNHO DE 2004****Situação: Vigente****Publicado no Diário Oficial da União de 14/06/2004 , Seção 1 , Página 4**

Ementa: Estabelece os procedimentos a serem adotados, até que se conclua os trabalhos de regulamentação da Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, para registro e renovação de registro de matérias-primas e produtos de origem animal e vegetal, orgânicos, junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA.

Histórico:**Revoga a Instrução Normativa nº 06 de 10/01/2002****Revoga parcialmente a Inst. Nor.nº07 de 17/05/1999**

ANEXO C**Lei Nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003****Situação: Vigente****Publicado no Diário Oficial da União de 24/12/2003 , Seção 1 , Página 8****Ementa:** Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências.**Histórico:**

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
LEI Nº 10.831, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2003

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA: Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

§ 1º A finalidade de um sistema de produção orgânico é:

- I - a oferta de produtos saudáveis isentos de contaminantes intencionais;
- II - a preservação da diversidade biológica dos ecossistemas naturais e a recomposição ou incremento da diversidade biológica dos ecossistemas modificados em que se insere o sistema de produção;
- III - incrementar a atividade biológica do solo;
- IV - promover um uso saudável do solo, da água e do ar; e reduzir ao mínimo todas as formas de contaminação desses elementos que possam resultar das práticas agrícolas;
- V - manter ou incrementar a fertilidade do solo a longo prazo;
- VI - a reciclagem de resíduos de origem orgânica, reduzindo ao mínimo o emprego de recursos não-renováveis;
- VII - basear-se em recursos renováveis e em sistemas agrícolas organizados localmente;
- VIII - incentivar a integração entre os diferentes segmentos da cadeia produtiva e de consumo de produtos orgânicos e a regionalização da produção e comércio desses produtos;
- IX - manipular os produtos agrícolas com base no uso de métodos de elaboração cuidadosos, com o propósito de manter a integridade orgânica e as qualidades vitais do produto em todas as etapas.

§ 2º O conceito de sistema orgânico de produção agropecuária e industrial abrange os denominados: ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológicos, permacultura e outros que atendam os princípios estabelecidos por esta Lei.

Art. 2º Considera-se produto da agricultura orgânica ou produto orgânico, seja ele in natura ou processado, aquele obtido em sistema orgânico de produção agropecuário ou oriundo de processo extrativista sustentável e não prejudicial ao ecossistema local.

Parágrafo único. Toda pessoa, física ou jurídica, responsável pela geração de produto definido no caput deste artigo é considerada como produtor para efeito desta Lei.

Art. 3º Para sua comercialização, os produtos orgânicos de verão ser certificados por organismo reconhecido oficialmente, segundo critérios estabelecidos em regulamento.

§ 1º No caso da comercialização direta aos consumidores, por parte dos agricultores familiares, inseridos em processos próprios de organização e controle social, previamente cadastrados junto ao órgão fiscalizador, a certificação será facultativa, uma vez assegurada aos consumidores e ao órgão fiscalizador a rastreabilidade do produto e o livre acesso aos locais de produção ou processamento.

§ 2º A certificação da produção orgânica de que trata o caput deste artigo, enfocando sistemas, critérios e circunstâncias de sua aplicação, será matéria de regulamentação desta Lei, considerando os diferentes sistemas de certificação existentes no País.

Art. 4º A responsabilidade pela qualidade relativa às características regulamentadas para produtos orgânicos caberá aos produtores, distribuidores, comerciantes e entidades certificadoras, segundo o nível de participação de cada um.

Parágrafo único. A qualidade de que trata o caput deste artigo não exime os agentes dessa cadeia produtiva do cumprimento de demais normas e regulamentos que estabeleçam outras medidas relativas à qualidade de produtos e processos.

Art. 5º Os procedimentos relativos à fiscalização da produção, circulação, armazenamento, comercialização e certificação de produtos orgânicos nacionais e estrangeiros, serão objeto de regulamentação pelo Poder Executivo.

§ 1º A regulamentação deverá definir e atribuir as responsabilidades pela implementação desta Lei no âmbito do Governo Federal.

§ 2º Para a execução desta Lei, poderão ser celebrados convênios, ajustes e acordos entre órgãos e instituições da Administração Federal, Estados e Distrito Federal.

Art. 6º Sem prejuízo das responsabilidades civil e penal cabíveis, a infração das disposições desta Lei será apurada em processo administrativo e acarretará, nos termos previstos em regulamento a aplicação das seguintes sanções, isolada ou cumulativamente:

I - advertência;

II - multa de até R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais);

III - suspensão da comercialização do produto;

IV - condenação de produtos, rótulos, embalagens e matérias-primas;

V - inutilização do produto;

VI - suspensão do credenciamento, certificação, autorização, registro ou licença; e

VII - cancelamento do credenciamento, certificação, autorização, registro ou licença.

Art. 7º Caberá ao órgão definido em regulamento adotar medidas cautelares que se demonstrem indispensáveis ao atendimento dos objetivos desta Lei, assim como dispor sobre a destinação de produtos apreendidos ou condenados na forma de seu regulamento.

§ 1º O detentor do bem que for apreendido poderá ser nomeado seu depositário.

§ 2º Os custos referentes a quaisquer dos procedimentos mencionados neste artigo correrão por conta do infrator.

Art. 8º As pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que produzam, transportem, comercializem ou armazenem produtos orgânicos ficam obrigadas a promover a regularização de suas atividades junto aos órgãos competentes.

Parágrafo único. Os procedimentos de registro, cadastramento, licenciamento e outros mecanismos de controle deverão atender ao disposto no regulamento desta Lei e nos demais instrumentos legais pertinentes.

Art. 9º Os insumos com uso regulamentado para a agricultura orgânica deverão ser objeto de processo de registro diferenciado, que garanta a simplificação e agilização de sua regularização.

Parágrafo único. Os órgãos federais competentes definirão em atos complementares os procedimentos para a aplicabilidade do disposto no caput deste artigo.

Art. 10. Para o atendimento de exigências relativas a medidas sanitárias e fitossanitárias, as autoridades competentes deverão, sempre que possível, adotar medidas compatíveis com as características e especificidades dos produtos orgânicos, de modo a não descaracterizá-los.

Art. 11. O Poder Executivo regulamentará esta Lei, definindo as normas técnicas para a produção orgânica e sua estrutura de gestão no âmbito da União, dos Estados e do Distrito Federal.

§ 1º A regulamentação deverá contemplar a participação de representantes do setor agropecuário e da sociedade civil, com reconhecida atuação em alguma etapa da cadeia produtiva orgânica.

§ 2º A regulamentação desta Lei será revista e atualizada sempre que necessário e, no máximo, a cada quatro anos.

Art. 12. (VETADO).

Parágrafo único. O regulamento desta Lei deverá estabelecer um prazo mínimo de 01 (um) ano para que todos os segmentos envolvidos na cadeia produtiva possam se adequar aos procedimentos que não estejam anteriormente estabelecidos por regulamentação oficial.

Art. 13. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

*Márcio Thomaz Bastos
Roberto Rodrigues
Marina Silva*

ANEXO D**Portaria Nº 158, DE 08 DE JULHO DE 2004****Situação: Vigente****Publicado no Diário Oficial da União de 09/07/2004 , Seção 1 , Página 5**

Ementa: Determina que o Programa de Desenvolvimento da Agricultura Orgânica - PRO-ORGÂNICO, nos assuntos relativos à sua execução, seja assessorado pela Comissão Nacional da Produção Orgânica - CNPOrg e pelas Comissões da Produção Orgânica nas Unidades da Federação - CPOrg-UF.

Histórico:

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO.
GABINETE DO MINISTRO.

PORTARIA Nº 158, DE 8 DE JULHO DE 2004.

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, e tendo em vista o que consta do Processo no 21000.000464/2004-28, resolve:

Art. 1º Determinar que o Programa de Desenvolvimento da Agricultura Orgânica - PRO-ORGÂNICO, nos assuntos relativos à sua execução, seja assessorado pela Comissão Nacional da Produção Orgânica - CNPOrg e pelas Comissões da Produção Orgânica nas Unidades da Federação - CPOrg-UF.

Art. 2º A CNPOrg será composta paritariamente por 5 (cinco) membros das organizações governamentais, titular e suplente, e 5 (cinco) membros de organizações não-governamentais e demais segmentos do setor privado, titular e suplente, que tenham reconhecida atuação junto à sociedade no âmbito da agricultura orgânica, de forma a respeitar a paridade de um representante por região geográfica.

§ 1º A escolha dos membros das organizações governamentais será de responsabilidade do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, ouvida a Câmara Setorial da Agricultura Orgânica, considerando a importância e o envolvimento dessas organizações no processo de desenvolvimento da agricultura orgânica.

§ 2º A indicação dos membros das organizações não-governamentais e demais segmentos do setor privado será efetuada por decisão dos seus representantes nas CPOrgs-UF de cada região. A decisão se dará por eleição sendo o processo eleitoral conduzido pelo Coordenador da CNPOrg.

Art. 3º As CPOrgs serão compostas paritariamente por no mínimo 4 (quatro) e no máximo 10 (dez) membros das organizações governamentais, titular e suplente, e igual número de membros de organizações não-governamentais e demais segmentos do setor privado, titular e suplente, que tenham reconhecida atuação no âmbito da agricultura orgânica.

§ 1º A escolha dos membros das organizações governamentais será de responsabilidade da Delegacia Federal de Agricultura - DFA devendo considerar o envolvimento que essas organizações tenham com a agricultura orgânica na sua Unidade da

Federação, buscando a representação de diferentes segmentos como: assistência técnica, ensino, pesquisa e órgãos regulamentadores e fiscalizadores, entre outros.

§ 2º A escolha dos representantes das organizações não governamentais e demais segmentos do setor privado se dará por um processo de decisão delas próprias, conduzido pela DFA, de forma que representem, sempre que possível, diferentes segmentos como: produção, processamento, comercialização, assistência técnica, certificação, mobilização social, defesa do consumidor, entre outros.

§ 3º Para se candidatarem a uma vaga na comissão, as organizações não-governamentais e demais segmentos do setor privado interessados devem cadastrar-se junto à DFA da sua Unidade da Federação apresentando cópia do seu Estatuto ou Regimento com a vinculação de sua atuação à representação pretendida.

§ 4º A DFA será responsável por dar ampla divulgação, incluindo a publicação em jornal de grande circulação na sua Unidade da Federação, da abertura do cadastramento e da data da assembléia na qual serão definidos os membros representantes de cada segmento, por eleição entre os membros cadastrados.

§ 5º Nas Unidades da Federação onde não se inscrevam entidades representativas para algum dos segmentos, essas vagas deverão ser destinadas aos segmentos que possuam um maior número de entidades inscritas.

Art. 4º Compete à CNPOrg:

I - acompanhar e orientar as atividades das CPOrgs;

II - emitir parecer sobre o planejamento e execução das ações relativas ao Programa de Desenvolvimento da Agricultura Orgânica e sobre outras matérias pertinentes que lhe sejam demandadas pela administração do MAPA.

III - subsidiar tecnicamente a Câmara Temática da Agricultura Orgânica;

IV - propor ao CNPOrg a elaboração de normas e regulamentos que tenham por finalidade o aperfeiçoamento do sistema de produção orgânica.

Art. 5º Compete às CPOrgs:

I - propor ao CNPOrg a elaboração de normas e regulamentos que tenham por finalidade o aperfeiçoamento do sistema de produção orgânica;

II - discutir e propor o direcionamento de ações e recursos voltados à execução do Programa de Desenvolvimento da Agricultura Orgânica, no âmbito da sua Unidade da Federação;

III - relacionar-se com instituições voltadas ao desenvolvimento da agricultura orgânica;

IV - emitir parecer técnico sobre normas e regulamentos que tratem da agricultura orgânica, quando solicitado pelo CNPOrg;

V - acompanhar as atividades das certificadoras, com atuação no âmbito da sua Unidade da Federação, observando o cumprimento das disposições legais vigentes; e

VI - representar à autoridade competente os casos de descumprimento das normas legais vigentes, para a adoção das providências cabíveis.

Art. 6º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ROBERTO RODRIGUES

APÊNDICE A



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
Pró-Reitoria de Pós-Graduação
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente

Numero do Questionário _____

Nome entrevistador _____

Data ____/____/2006 Hora _____ Local _____

VARIÁVEIS PARA FORMAÇÃO DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE

1-INDICADOR SOCIO-CULTURAL

a) Nome do Associado (a) _____

b) Qual a sua idade? _____

c) Sexo: () Masculino () Feminino

d) Escolaridade do produtor

Sabe ler e escrever? Sim () Não ()

Anos de estudo	Ultima série cursada	Está freqüentando escola?
Sem Instrução		
Analfabeto ou semi-analfabeto		
Ensino fundamental		
Ensino Médio		
Graduação		
Outros		

e) O Sr possui residência própria?

() Sim () Não

f) O Sr mora na propriedade? () Sim () Não

Se não, onde o Sr mora?

No povoado mais próximo ()

No município ()

g) Sua residência tem energia elétrica? () Sim () Não

h) Sua residência tem água canalizada? () Sim () Não

i) O Sr. nasceu no setor rural ? () Sim () Não

j) O Sr. Sempre trabalhou com agricultura?

() Sim () Não

l) Quantas pessoas moram atualmente na sua residência? _____

m) Sua família tem acesso à escola?

() Sim () Não

Se sim, que tipo de escola? Pública () particular ()

n) Sua família tem acesso à saúde ? () Sim () Não

Se sim que tipo?

Agente de saúde () Sim () Não

Posto médico () Sim () Não

Hospital público () Sim () Não

Assistência médica Particular () Sim () Não

2- INDICADOR ECONÔMICO

a) Qual a sua principal atividade econômica ? (associado)

() Agrícola na propriedade

() Agrícola fora da propriedade

() Não agrícola

b) O Sr. é proprietário da terra onde mora?

() Sim () Não

c) Qual sua posição no trabalho

() Emprego permanente

() Emprego temporário

() Conta própria proprietário

() Meeiro/parceiro

() Empregador

() Serviço Público

() Aposentado

d) Renda familiar do produtor

Faixas de salário mínimo R\$ 350,00	Agric .orgânica	Outra renda
Produtor		
Entre 0 I----- 1		
Entre 1 I----- 2		
Entre 2 I-----4		
Entre 4 I-----8		
Entre 8 I-----15		
Entre 15 I-----30		
> 30		
Renda da família		

- e) O Sr. Faz algum controle dos custos de suas atividades?
 Sim Não

3- INDICADOR TÉCNICO-AGRONÔMICO

- a) Quantos anos o Sr. trabalho com agricultura?
 < 5 anos
 5 -- 10 anos
 > 10 anos

- b) Quantos anos o Sr. trabalha com agricultura orgânica?
 < 2 anos
 2 --- 5 anos
 > 5 anos

- c) Os produtos orgânicos que o Sr. produz recebem certificação?
 Sim Não

- d) O Sr. fez algum treinamento para trabalhar com agricultura orgânica?
 Sim Não

- e) O Sr. Utiliza mecanização de tração animal?
 Sim Não

- f) Usa prioritariamente tração animal para o preparo do solo.
 Sim Não

- g) MANEJO (O Sr. utiliza algumas dessas práticas?).

- | | | |
|--|------------------------------|------------------------------|
| g1) Faz rotação de cultura? ----- | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |
| g2) Utiliza Consorcio?----- | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |
| g3) Faz Adubação verde?----- | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |
| g4) Faz Adubação orgânica-(esterco) ----- | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |
| g5) Utiliza semente (muda) selecionada? ----- | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |
| g6) Faz controle de invasoras com práticas orgânicas? | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |
| g7) Usa variedades resistentes?----- | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |
| g8) Faz uso de estufa? ----- | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |
| g9) Faz irrigação?----- | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |
| g10) Faz controle doenças com produtos (praticas orgânicos)? | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |

4 INDICADOR ECOLÓGICO

- a) Na sua propriedade tem área de preservação?
 Sim Não

- b) O Sr. usa agrotóxico?
 Sim Não

- c) O Sr. usa fertilizantes químicos?
 Sim Não

d) O Sr. faz controle natural das pragas e doenças?

Sim Não

e) O Sr. sempre planta a mesma cultura?

Sim Não

f) O Sr. utiliza práticas de conservação do solo (práticas de caráter edáfico a ser mencionada)

Sim Não

(Visam manter ou melhorar a fertilidade e as características físicas, químicas e microbiológicas do solo, baseia-se principalmente no ajustamento da capacidade de uso, na eliminação e controle de queimadas e rotação de cultura).

g) O Sr. recicla resíduos (o que faz com a sobra de material)

Sim Não

Tipo de reciclagem _____

5- INDICADOR POLÍTICO-INSTITUCIONAL

a) O Sr. recebe alguma assistência técnica ou financeira do Governo (Nacional, Estadual ou Municipal) para incentivar esta atividade?

Sim Não

b) O Sr recebe assistência da EMATERCE ?

Sim Não

c) O Sr. Já fez cursos para trabalhar da melhor forma com agricultura orgânica? (difusão de tecnologia).

Sim Não

d) O Sr. visitou ou recebeu visitas de outros produtores que utilizam agricultura orgânica?

Sim Não

Outras Questões

1- O Senhor Pretende continuar produzindo produtos orgânicos?

Sim Não

2- Quais as dificuldades encontradas para produzir produtos orgânicos?

3- O que motivou o Sr a sair da agricultura tradicional para a orgânica?

4-Quais as vantagens de produzir produtos orgânicos?

5-Quais as suas perspectivas para agricultura orgânica?

6- O Sr. é sempre convidado para reuniões da Associação?

7-O Sr. participa sempre das reuniões de sua associação?

8-As decisões tomadas nas reuniões são executadas pela Associação?

9-À Associação realiza prestação de contas com os associados?

10- O Sr. está satisfeito com a Associação?

11- Sugestões dos produtores

APÊNDICE B

Abobrinha	Pimenta chapéu de bispo
Acelga	Pimenta de cheiro
Alface americana	Pimenta dedo de moça
Alface crespa	Pimentão amarelo
Alface lisa	Pimentão verde
Alho porro	Pimentão vermelho
Banana	Quiabo verde
Batata doce	Rabanete
Berinjela	Repolho roxo
Berinjela listrada	Repolho verde
Beterraba	Rúcula
Brócolis	Salsão
Cebolinha	Salsinha
Cenoura	Tomate
Chicória	Tomate cereja
Chuchu	Vagem trepadeira.
Coentro	
Couve-flor	
Couve manteiga	
Espinafre	
Feijão verde	
Jeremum de leite	
Jiló	
Limão	
Macaxeira	
Maxixe	
Melancia	
Milho verde	
Nabo comprido	
Nabo redondo	
Pepino	

Figura : Lista de produção da APOI
 Fonte: APOI, novembro 2006.

APÊNDICE C

Produtores Associados à APOI (Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba)/CE

No	Produtor	Sítio	Localidade
1	Antonio Alves Moreno	Inhuçu	São Benedito
2	Antonio Maria de Oliveira	S. Genipapo	Ubajara
3	Carlos Alberto Araújo Oliveira	Baixa do Cedro	Carnaubal
4	Francisco Magalhães Tavares	Boa Vista	São Benedito
5	João Costa Gomes	Santos Reis	São Benedito
6	João de Freitas Lopes	Betel	Ibiapina
7	José Adriano Camilo do Nascimento	Boa Vista	São Benedito
8	José Alves Moreno	Baixa do Cedro	Carnaubal
9	Otacílio Araújo de Oliveira	Baixa do Cedro	Carnaubal
10	José Maria Araújo de Oliveira	Baixa do Cedro	Carnaubal
11	Manuel Gomes da Silva	Estiva	São Benedito
12	Raimunda Costa Gomes	São Francisco	São Benedito

Figura : Identificação dos locais onde foi realizada a pesquisa

Fonte: da pesquisa APOI, maio 2006