



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA REGIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE**

FRANCISCO EDUARDO DE OLIVEIRA CUNHA

**CAMINHOS PARA *SOCIOECONOMIAS* ALTERNATIVAS EM ÁREAS RURAIS:
ELEMENTOS DE *AGROECOLOGIA* E *ECONOMIA SOLIDÁRIA* NO
ASSENTAMENTO SANTA RITA, ARATUBA-CE**

**FORTALEZA
2013**

FRANCISCO EDUARDO DE OLIVEIRA CUNHA

**CAMINHOS PARA SOCIOECONOMIAS ALTERNATIVAS EM ÁREAS RURAIS:
ELEMENTOS DE AGROECOLOGIA E ECONOMIA SOLIDÁRIA NO
ASSENTAMENTO SANTA RITA, ARATUBA-CE**

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Casimiro Filho

**FORTALEZA
2013**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências e Tecnologia

-
- C978c Cunha, Francisco Eduardo de Oliveira.
Caminhos para socioeconomias alternativas em áreas rurais: elementos de agroecologia e economia solidária no assentamento Santa Rita, Aratuba-CE / Francisco Eduardo de Oliveira Cunha. – 2013.
168 f. : il. , color. , enc. ; 30 cm.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Fortaleza, 2013.
Área de Concentração: Desenvolvimento e Meio ambiente.
Orientação: Prof. Dr. Francisco Casimiro Filho.
1. Ecologia agrícola. 2. Economia social. 3. Economia ecológica. 4. Desenvolvimento rural. I. Título.

CDD 363.7

FRANCISCO EDUARDO DE OLIVEIRA CUNHA

**CAMINHOS PARA SOCIOECONOMIAS ALTERNATIVAS EM ÁREAS RURAIS:
ELEMENTOS DE AGROECOLOGIA E ECONOMIA SOLIDÁRIA NO
ASSENTAMENTO SANTA RITA, ARATUBA-CE**

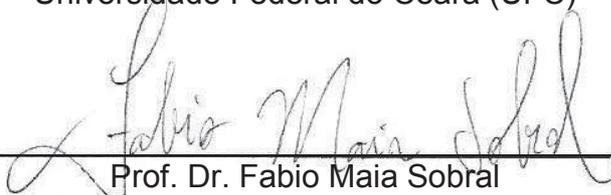
Dissertação de mestrado apresentada ao Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Aprovada em: 29 / 07 / 2013 .

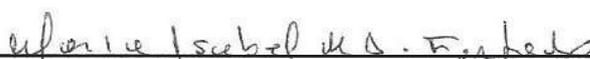
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Francisco Casimiro Filho (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)



Prof. Dr. Fabio Maia Sobral
Universidade Federal do Ceará (UFC)



Profa. Dra. Maria Isabel de Araújo Furtado
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Com amor a um ser pequenino que a cada dia me faz sentir o prazer e a alegria indescritível de ser pai. Muito grato Maria.

AGRADECIMENTOS

A DEUS, por seu amor e misericórdia, por sempre abençoar minha caminhada. A Ele a honra e a glória.

Àquela que diariamente faz-me sorrir e chorar, pular e correr, cantar e dançar, brincar, brincar e brincar... Enfim, me apresentastes a maior e mais valiosa vocação de um homem: ser pai. Muito obrigado minha princesa Maria Eduarda.

À minha esposa Dayana Cunha pelo amor, paciência e compreensão nesta empreitada de dedicação acadêmica. Mesmo nas dificuldades, apoio fiel neste sonho coletivo. Meu amor, minha vida, te amo.

Aos meus pais Antônio Tobias e Maria Aparecida, por todo o incentivo, ensinamentos e oportunidades que me foram concedidas para que vencesse mais esta etapa. Grato por tudo, amo vocês.

À minha irmã e melhor amiga Ane Caroline, ao seu esposo Charles de Andrade e ao mais novo e lindo membro da família João Arthur. Por todo incentivo e apoio efetivo em minha caminhada.

Sou imensamente grato ao amigo e professor Francisco Casimiro Filho, pela forma acolhedora com que me orientou, compreensivo e incentivador nas dificuldades, mas rigoroso e comprometido com uma produção de qualidade acadêmica. Enfim, imensamente grato pela orientação e amigável convívio, transformando dúvidas e medos em esperança de objetivos alcançados.

Ao professor e amigo Fabio Maia Sobral, por sua sempre disponibilidade em ajudar, contribuir e instigar meu amadurecimento intelectual. Grato por me acompanhar desde a graduação e ter sido um dos principais germinadores dessa ideia discutida na pesquisa. Obrigado amigo e mestre.

À professora Maria Isabel de Araújo Furtado, pela sempre honrosa companhia. Por toda a contribuição teórica e humana em minha caminhada acadêmica e, sobretudo pelo sempre atencioso trato com minha pessoa. À senhora, todo meu carinho, respeito e admiração.

Ao professor José Gerardo Bezerra de Oliveira, por toda a ajuda desde o primeiro dia que adentrei no Prodepa. Mesmo divergentes em algumas ideias, sua consideração, respeito e disponibilidade foram cruciais para a realização desta pesquisa. Obrigado grande "Zé".

Aos agricultores do sítio Santa Rita, em especial ao Sr. César Sampaio e família que sempre me receberam como um filho, expressando carinho e atenção para comigo. Que Deus continue a abençoar o lar de vocês.

Um agradecimento especial ao amigo e irmão Roberto de Paula Aguiar. Uma criatura carismática, cativante e possuidora de um enorme coração. Amigo fiel, exemplo de profissional e espelho de pai. Obrigado amigo.

A todos os amigos de turma. Nossos trabalhos são frutos de uma ação coletiva. Grato pela troca de saberes, discussões e reflexões, sobretudo pela oportunidade de termos vivenciado a interdisciplinaridade na prática. A conquista é nossa Andrea Camurça, Armando Reis, Beatriz Colares, Beatriz Mesquita, Roberto Maia, Christine Farias, Danielle Cordeiro, Danielle Viana, Deiziane Cavalcante, Fabrícia Bonfim, Geny Gil, Henrique Ziegler, Irlaine Rodrigues, Isabelle Quindere, Jefferson Roberto, Liane Marli, Lilian Pâmela, Lúcio Correia, Marcella Escobar, Marco Gonzáles, Cristiane Borges, Mayara Melo, Pricila Marques, Renata Paz, Roberto Aguiar, Sâmila Farrapo e Virgínia Miller.

A Universidade Federal do Ceará – UFC e ao Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, pela oportunidade do ambiente de discussão e produção de conhecimentos.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pelo apoio financeiro mediante a disponibilidade da bolsa de mestrado ao qual viabilizou a pesquisa.

Por fim, agradeço aos demais familiares e amigos que de alguma forma contribuíram nesta conquista essencialmente coletiva.

*“Toda casa de taipa abandonada
guarda um grito de fome dentro dela”*

Francisco de Assis Sousa (Chico Nene)

RESUMO

Tem-se observado nas últimas décadas que o modo de produção capitalista se expandiu no meio rural (seu *habitat* de origem) numa voracidade sem precedentes, sob a égide da chamada *Revolução Verde*. Referida revolução no campo tem concorrido para a modernização da agricultura, implementando práticas de monocultura, uso intensivo de produtos químicos na fertilização dos solos e no controle de pragas, melhoramentos genéticos, dentre outras ações. No entanto, tal modificação tem corroborado para a devastação acentuada das áreas cultiváveis, bem como a afetação dos ecossistemas locais e também da saúde dos agricultores e dos consumidores dessa “nova modalidade” de alimentos. Ademais, nessa busca incessante pelo crescimento econômico nas áreas rurais, verificou-se que dois entes pertencentes a um mesmo sistema vivo e complexo, foram postos em lados antagônicos: o homem (organizado em economia e sociedade) – e a natureza. Há, portanto, uma visível percepção de um ponto crítico e alarmante nesse relacionar, sobretudo quando nos deparamos com a degradação ambiental e ao uso desenfreado dos recursos naturais a fim de atender ao crescimento insaciável e insustentável do modelo de acumulação capitalista. Diante de mais este cenário de crise – a ambiental –, referida pesquisa se lançou em realizar uma análise descritiva das experiências de *Agroecologia* e *Economia Solidária* dos pequenos produtores do assentamento Santa Rita, localizado no município de Aratuba, dentro da Área de Proteção Ambiental da Serra de Baturité, no estado do Ceará, buscando encontrar e se legitimar evidências empíricas de caminhos alternativos possíveis, na perspectiva de um relacionar mais harmônico entre economia e natureza, a partir de uma abordagem teórica da *Economia Ecológica*. Na perspectiva de se verificar e descrever tais indícios, implementou-se a construção de um índice que buscou aferir elementos de *agroecologia* e de *economia solidária* das práticas agrícolas no assentamento estudado, o qual denominou-se de *iecosol*, no intuito de nos oferecer subsídios para uma análise que se pautou em aspectos predominantemente qualitativos. Por fim, com os resultados obtidos no *iecosol*, pôde-se verificar que mesmo diante das dificuldades enfrentadas pelos pequenos produtores na afirmação dos elementos de economias alternativas, tais experiências tem contribuído para a reflexão e discussão acerca de uma outra racionalidade produtiva viável, que reconheça a natureza como limitante das relações econômicas, sobretudo em áreas rurais, as quais ainda apresentam características que favorecem a prática de relações entre os homens e estes com a natureza, de forma mais harmoniosa e menos degradante.

Palavras-chave: Agroecologia. Economia Solidária. Economia Ecológica. Desenvolvimento Rural.

ABSTRACT

It has been observed in recent decades that the capitalist mode of production has expanded in rural places (habitat of origin) in unprecedented greed, under the aegis of the so called *Green Revolution*. Referred revolution in the field have contributed to the modernization of agriculture, implementing practices of monoculture, intensive use of chemicals in soil fertilization and pest control, genetic improvements, among other actions. However, such changes have contributed for the devastation of cropland sharp, and the allocation of local ecosystems and also the health of farmers and consumers of this "new type" of food. Moreover, this relentless pursuit of economic growth in rural places, it was found that two entities belonging to the same complex living system and were put into opposing sides: the man (organized in the economy and society) - and nature. There is therefore a clear perception of a critical and alarming that relate, especially when faced with environmental degradation and rampant use of natural resources in order to meet the growing insatiable and unsustainable model of capitalist accumulation. Faced with this scenario over crisis - the environment - such research is launched to perform a descriptive analysis of the experiences of *Agroecology* and *Solidarity Economy* of smallholders nesting Santa Rita, located in the municipality of Aratuba within the Environmental Protection Place of Sierra Baturite in the state of Ceará, seeking to legitimize and find empirical evidence of alternative ways possible, in view of a more harmonious relationship between the economy and nature, from a theoretical approach of *Ecological Economics*. In view of present and describe such evidence, we have implemented the construction of an index that seek to gauge elements *agroecology* and *solidarity economy* practices in agricultural settlement studied, which is called *iecosol* in order to provide insight to the an analysis whose agenda in predominantly qualitative aspects. Finally, the results obtained in *iecosol*, it was observed that even before the difficulties faced by small producers in the statement of the elements of alternative economies, such experiences have contributed to the debate and discussion about different feasible production rationality, which recognizes nature as limiting economic relations, especially in rural places, which still exhibit characteristics that favor the practice of relations between these men and with nature, in a more harmonious and less degrading.

Keywords: Agroecology, Solidarity Economy, Ecological Economics, Rural Development.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRASCO	Associação Brasileira de Saúde Coletiva
ACACE	Associação de Cooperação Agrícola do Estado do Ceará
AGROPOLOS	Instituto Agropolos do Ceará
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
APPURC	Associação dos Pequenos Produtores Unidos da Região da Caiana
BANFORT	Banco de Fortaleza S.A.
CE	Ceará
CETRA	Centro de Estudos do Trabalho e de Assessoria ao Trabalhador
CF	Constituição Federal
CNBB	Conferência Nacional dos Bispos do Brasil
CNUDS	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável
CONPAM	Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
CONTAG	Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura
ECO-ECO	Economia Ecológica
EMATERCE	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará
ES	Economia Solidária
FBES	Fórum Brasileiro de Economia Solidária
FETRAECE	Federação dos Trabalhadores da Agricultura no Estado do Ceará
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDACE	Instituto de Desenvolvimento Agrário do Ceará

IECOSOL	Índice de Verificação de Elementos de Agroecologia e Economia Solidária
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
OCEC	Organização das Cooperativas do Estado do Ceará
ONG	Organização Não Governamental
PAPP	Programa de Apoio ao pequeno Produtor
PIB	Produto Interno Bruto
RIO +20	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (2013)
RL	Reserva Legal
SDA	Secretaria do Desenvolvimento Agrário
SEMACE	Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SENAES	Secretaria Nacional de Economia Solidária
SESC	Serviço Social do Comércio
SDLR	Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional
UC	Unidade de Conservação
UF	Unidade Federativa
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e Cultura

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Economia como subsistema da Ecologia	32
Figura 2.	Modelo de fluxo circular básico de uma economia	36
Figura 3.	Esquema de dependência da economia para com o meio ambiente	39
Figura 4.	Fluxo circular básico de uma economia inserido no meio ambiente	41
Figura 5.	Fluxo circular básico de uma economia inserido no meio ambiente, considerando reinserção dos resíduos e poluição	42
Figura 6.	Fluxo energético.	50
Figura 7.	Adaptação do Modelo Biofísico do Sistema Econômico	51
Figura 8.	Tripé de junção Agroecologia e Economia Solidária	80
Figura 9.	Reta de Deterioração (Gestão Ambiental)	101
Figura 10.	Reta de verificação do <i>iecosol</i>	125
Figura 11.	Reta de <i>iecosol</i> verificado para o assentamento Santa Rita	130

LISTA DE FOTOS

Foto 1.	Residências de alguns agricultores no assentamento Santa Rita	134
Foto 2.	Poços tipo “amazonas” no assentamento Santa Rita	135
Foto 3.	Imagens da Cachoeira da Pindoba, aproximadamente 9 km do assentamento	136
Foto 4.	Crianças brincando na área e no terreiro das casas	136
Foto 5.	Capela, distante há 1 km do assentamento	137
Foto 6.	Vivências no assentamento	138
Foto 7.	“Latada” de Chuchu, produzido no quintal do agricultor familiar	142
Foto 8.	Relação ocupação/produção x mata nativa	143
Foto 9.	Fauna do assentamento	146
Foto 10.	Plantação de Repolho e Alface ainda com uso de agrotóxicos	147
Foto 11.	Áreas produtivas enfatizando mata preservada ao fundo	148

LISTA DE MAPAS

Mapa 1.	Distribuição dos Empreendimentos Econômicos Solidário por Região	77
Mapa 2.	Distribuição dos Empreendimentos Econômicos Solidários por UF na Região Nordeste.	77
Mapa 3.	Empreendimentos econômicos solidários do estado do Ceará	78
Mapa 4.	Atividades coletivas verificadas no estado do Ceará	78
Mapa 5.	Municípios da Macrorregião de Baturité	82
Mapa 6.	Sub-regiões do Maciço de Baturité	85
Mapa 7.	Aratuba – Limites Municipais	86
Mapa 8.	Limites da APA e Assentamento Santa Rita	87
Mapa 9.	Vista panorâmica do assentamento	90

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.	Parâmetros e subdivisões utilizados na obtenção do índice de elementos de agroecologia e economia solidária (<i>iecosol</i>)	104
Quadro 2.	Classes dos parâmetros do <i>iecosol</i>	126
Quadro 3.	Classes do <i>iecosol</i>	127
Quadro 4.	Média dos parâmetros (Mínimo e Máximo encontrados) na obtenção do <i>iecosol</i> no assentamento Santa Rita	128
Quadro 5.	Verificação de classes dos sub parâmetros obtidos a partir do <i>iecosol</i> no assentamento	131
Quadro 6.	Detalhamento da infraestrutura de abastecimento de água no assentamento	135
Quadro 7.	Espécies da fauna característica do assentamento Santa Rita	144
Quadro 8.	Espécies da flora característica do assentamento Santa Rita	145

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	BRASIL: TAXA DE DESEMPREGO ABERTO NAS REGIÕES METROPOLITANAS*, 1991-2000, MÉDIA ANUAL	73
Tabela 2.	POPULAÇÃO MUNICÍPIO DE ARATUBA, 1970-2010	83
Tabela 3.	POPULAÇÃO – DISTRIBUIÇÃO POR GÊNERO MUNICÍPIO DE ARATUBA, 2000-2010	84
Tabela 4.	POPULAÇÃO – DISTRIBUIÇÃO POR FAIXA ETÁRIA ASSENTAMENTO SANTA RITA, 2013	92

SUMÁRIO

	LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	09
	LISTA DE FIGURAS	11
	LISTA DE FOTOS	12
	LISTA DE MAPAS	13
	LISTA DE QUADROS	14
	LISTA DE TABELAS	15
1	INTRODUÇÃO	18
1.1	Justificativa	19
1.2	O Problema da Pesquisa	21
1.2.1	<i>A questão principal</i>	22
1.2.2	<i>Outras questões pertinentes</i>	22
1.3	Objetivos	24
1.3.1	<i>Objetivo geral</i>	24
1.3.2	<i>Objetivos específicos</i>	24
1.4	Organização do Trabalho	25
2	AS BASES PARA OUTROS CAMINHOS	27
2.1	Mais um estado de crise	27
2.2	Economia e Natureza	31
2.3	Economia e Meio Ambiente – na perspectiva da economia neoclássica	34
2.4	Transitando para uma outra visão	41
2.5	Economia Ecológica	43
2.5.1	<i>As raízes da Economia Ecológica e a contribuição de Georgescu-Roegen</i>	45
2.5.2	<i>A Lei da Entropia – bases metodológicas da Economia Ecológica</i>	47
3	EXPERIMENTANDO OUTROS CAMINHOS NO MEIO RURAL	54
3.1	A Agroecologia	56
3.1.1	<i>Fundamentando o conceito de Agroecologia</i>	57
3.1.2	<i>Caracterizando uma agricultura sobre bases ecológicas</i>	60
3.2	A Economia Solidária	64
3.2.1	<i>Dando significados à Economia Solidária</i>	64
3.2.2	<i>Origens históricas da Economia Solidária</i>	68
3.2.3	<i>Valores da Economia Solidária</i>	74
3.2.4	<i>O atual contexto da Economia Solidária</i>	76
3.3	Agroecologia e Economia Solidária: convergências para socioeconomias alternativas	79
4	EVIDÊNCIA EMPÍRICA: O Maciço de Baturité e o assentamento Santa Rita	82
4.1	Delimitando e caracterizando a área de estudo	82
4.1.1	<i>Aspectos demográficos e socioeconômicos básicos de Aratuba</i>	83
4.1.2	<i>Aspectos ambientais do Maciço de Baturité e Aratuba</i>	84
4.1.3	<i>Aspectos históricos do Maciço de Baturité e Aratuba</i>	88

4.2	O Assentamento Santa Rita	90
4.2.1	<i>Breve histórico do assentamento</i>	91
4.2.2	<i>Perfil demográfico e econômico do assentamento Santa Rita</i>	92
5	ABORDAGEM METODOLÓGICA	93
5.1	Momentos da pesquisa	96
5.1.1	<i>Pesquisa bibliográfica e documental</i>	96
5.1.2	<i>Elaboração e ajustes dos roteiros de entrevista e questionário</i>	98
5.1.3	<i>Pesquisa de campo</i>	98
5.1.3.1	<i>Diagnóstico preliminar de campo</i>	98
5.1.3.2	<i>Implementação da pesquisa</i>	99
5.2	Metodologia aplicada	99
5.2.1	<i>Adaptação metodológica: a proposição do iecosol</i>	103
5.2.1.1	<i>Cálculo da reta iecosol</i>	124
5.2.1.2	<i>Classes dos parâmetros e da reta iecosol</i>	125
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	128
6.1	Aspectos Sociais do <i>iecosol</i> no assentamento Santa Rita	132
6.2	Aspectos Agroecológicos do <i>iecosol</i> no assentamento Santa Rita	140
6.3	Aspectos de Economia Solidária do <i>iecosol</i> no assentamento Santa Rita	148
6.4	Aspectos Culturais e Institucionais do <i>iecosol</i> no assentamento Santa Rita	153
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	158
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	162

1 INTRODUÇÃO

Sustentabilidade. Um discurso que se instala e se expande na mesma força e velocidade em que a crise da natureza é imposta ao capital. Um termo ecológico que, mesmo em parte vulgarizado e dissimulado quando utilizado pela economia, incita à tão premente questão ambiental – a crise que o capital atribui como sendo da natureza –, conseguindo contribuir para uma tentativa de aproximação entre diversos atores envolvidos nessa discussão, sobretudo economistas e ecologistas.

De acordo com Leff (2011),

A sustentabilidade é o tema do nosso tempo, do final do século XX e da passagem para o terceiro milênio, da transição da modernidade truncada e inacabada para uma pós-modernidade incerta, marcada pela diferença, pela diversidade, pela democracia e pela autonomia (LEFF, 2011, p. 9).

Entretanto, nesse *kairós*¹ da discussão e diálogo entre economia e natureza, a combinação de desenvolvimento e sustentabilidade é questionada, sobretudo quando pensada sob os paradigmas do modo de produção vigente, no qual se volta para a incessante busca pelo lucro. Trata-se de um discurso que, apesar da “romântica” e hegemônica ideia de que é possível crescer e desenvolver-se economicamente sem agredir o meio ambiente, ecoa mais como um sinalizador da necessidade de se repensar os atuais paradigmas produtivos e de consumo de nossa sociedade. Com efeito, suscita a discussão – e vivência – de novas experiências econômicas e sociais, quer seja, novas relações entre os homens e estes com o meio ambiente.

Penteado (2008) afirma que,

A sociedade e meio ambiente estão ambos amparados na mesma insustentabilidade criada pelas principais correntes de teoria econômica e pelas políticas implementadas pelos nossos governos. Não é só o meio ambiente que foi quase totalmente esquecido pelos pensadores, mas a sociedade e a sua interligação com o meio ambiente também. Essa interligação vai muito além da mera proteção a florestas, fauna e flora e deve buscar, acima de tudo, a integração novamente das sociedades humanas e suas atividades com a natureza, parando de causar rupturas irreversíveis num sistema sem o qual não haverá vida na Terra (PENTEADO, 2008, p. 15).

Dessa forma, refletir as relações entre a economia e o meio ambiente vai além do debate acerca de sustentabilidade. Entende-se que nesta reflexão

¹ Termo grego que traduzido expressa “momento oportuno”.

indispensavelmente requer o embasamento do discurso numa perspectiva de repensar novos caminhos – e não simplesmente modelos ou padrões gerais de desenvolvimento –, mas possibilidades alternativas de se organizar produtivamente, democrática e autonomamente, baseando-se nas potencialidades (diferenças e diversidades) locais, de cada país, cada região ou cada comunidade, principalmente voltando nossos olhares especificamente para o campo, o rural.

Não se trata, portanto, da ideia de um novo modelo ou padrão de desenvolvimento a ser imposto. Intenciona-se nesta pesquisa tão somente pensar, refletir, discutir e propor práticas de novas e diversificadas experiências, comprometidas e diretamente ligadas às potencialidades locais das mais diversas regiões, sobretudo comunidades rurais, que se apresentam como potenciais *economias* para uma nova *sociabilidade* entre os homens e estes com a natureza.

1.1 Justificativa

Longe de recorrer ao desgastante e retórico discurso acerca de o que é ou não sustentabilidade, o desafio deste trabalho é refletir acerca do diálogo entre a economia e a natureza, tomando como escopo a manifestação da *Economia Solidária* e da *Agroecologia*, analisadas sobre uma base teórica da corrente de pensamento e *práxis* da *Economia Ecológica*.

Como bem sabemos, o pequeno agricultor sob a prática da agricultura familiar, tem um papel protagonista na vida diária da população, bem como no papel de promover novas formas de se relacionar com a natureza, através da agricultura ecológica e solidária, corroborando para o desenvolvimento local de sua região.

Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA (2010), com base no Censo Agropecuário 2006, existem no Brasil 4.367.902 estabelecimentos agropecuários familiares (84,4% do número de estabelecimentos rurais). A agricultura familiar ocupa 74,4% do pessoal que trabalha no campo e chega a ser 89% mais produtiva, quando cotejada à agricultura patronal.

Dados acima são reforçados pela publicação do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – CONSEA (2010), ao qual afirma que os grandes responsáveis pelos alimentos que chegam às mesas dos brasileiros são os pequenos produtores rurais, onde estes respondem por mais de 70% do que consumimos. Destarte, o pequeno agricultor a partir da agricultura familiar, tem

papel protagonista na vida diária da população, bem como em promover alternativas de sociabilidade econômica e ecológica, conseqüentemente que gere desenvolvimento local e que, sobretudo, surja endogenamente.

Entretanto, inúmeras são as dificuldades enfrentadas por estes pequenos produtores, uma vez que se veem diante de uma economia globalizada, cada vez mais competitiva, altamente produtiva e que não se questiona sobre suas conseqüências e reais impactos causados ao meio ambiente e ao ser humano, principalmente por ela não se reconhecer como parte integrante de um sistema maior e mais complexo, o sistema ecológico.

A tentativa de melhorar as condições de vida das populações, sobretudo as rurais, tem sido um desafio comum entre diversos países em desenvolvimento. Neste anseio, tais países na maioria das vezes lançam mão de processos que almejam o crescimento econômico, mas que nem sempre tem implicado em desenvolvimento.

Algumas ações podem ser identificadas, no sentido de se fomentar o “desenvolvimento” rural, buscando incentivo às práticas agrícolas mais direcionadas não somente à garantia da soberania alimentar, mas também, imbricadas na necessidade de se resgatar o diálogo harmonioso entre o homem e a natureza.

O estado do Ceará se mostra como um bom exemplo de que crescer economicamente não significa necessariamente se desenvolver. Barreto *et al.* (2005) aponta que nas três últimas décadas do século passado, de acordo com o World Bank, o estado apresentou uma taxa média de crescimento de 5,8% em seu PIB, mesmo assim continuou apresentando altos índices de pobreza em sua população, sobretudo a que vive no campo. Reconhece-se que projetos como o São José, Reforma Agrária Solidária, Programa de Apoio ao Pequeno Produtor (PAPP), entre outros, direcionados à busca da redução da pobreza e das desigualdades rurais, tem conseguido resultados, mesmo que tímidos, dentro da perspectiva de uma nova proposta de crescimento e desenvolvimento para a zona rural cearense. No entanto, tal processo de crescimento adotado por países ou regiões tem colocado em risco a disponibilidade de recursos naturais para as gerações futuras.

Dada essa necessidade de crescer – que é promotora de uma profunda transformação no relacionar com o meio ambiente –, suas conseqüências passaram a suscitar uma preocupação maior em se discutir uma urgente consciência ambiental, conforme salienta Camargo (2003):

Jamais alguma civilização teve em âmbito planetário o poder destruidor que tem a sociedade humana contemporânea. Segundo a Agenda 21 (1995), a humanidade encontra-se em um momento de definição histórica. (CAMARGO, 2003, p. 26)

Diante disso, referida pesquisa traz consigo o papel de se verificar evidências empíricas em economias locais, agroecológicas e de economia solidária, buscando analisá-las sob as bases metodológicas da economia ecológica. Tais práticas são experienciadas em áreas cearenses, especificamente nas práticas agrícolas de pequenos produtores familiares organizados em um assentamento de reforma agrária, localizado em Aratuba, município situado no Maciço de Baturité, estado do Ceará.

Por fim, a pesquisa realiza-se no intuito de contribuir para a discussão, reflexão e compreensão da manifestação de potencialidades econômicas endógenas, as quais se apresentam como *socioeconomias*² alternativas aos modelos vigentes e hegemônicos da economia capitalista e que estejam convergindo em melhorias nas condições de vida das populações camponesas de nosso estado.

1.2 O Problema da Pesquisa

Segundo Lakatos & Marconi (2009), o problema esclarece a dificuldade específica com a qual o pesquisador se defronta e que se pretende resolver com a pesquisa proposta. Com efeito, considerando que a temática abordada apresenta inquestionável relevância, tendo em vista as atuais discussões sobre economia e meio ambiente, a indagação inicial que tem nos inquietado neste trabalho é a seguinte:

“Como pensar, refletir, analisar e discutir as práticas de economias locais, baseadas nos princípios da agroecologia e economia solidária sob uma análise teórica da economia ecológica, em áreas rurais cearenses?”

² Com referido termo, estaremos nos remetendo ao conjunto de relações econômicas e sociais, que transcendem aos aspectos culturais, políticos e ambientais de uma dada região, localidade e/ou comunidade, numa perspectiva de romper com os padrões atuais de tais relações.

Diante disso, a pesquisa se lançará na resposta de um questionamento principal ao qual incitará ainda diversas outras indagações pertinentes a serem apresentadas, uma vez que estas nos direcionarão para que possamos atingir os objetivos (gerais e específicos) propostos em referida discussão.

1.2.1 A questão principal

A questão principal tratada nesta pesquisa se pauta em:

Como a análise das experiências agroecológicas e de economia solidária de produtores familiares cearenses poderão ser úteis no processo de legitimação de economias alternativas locais, ratificando-as como caminhos viáveis do ponto de vista econômico, social e ecológico, a propósito de *socioeconomias* diferenciadas do paradigma predominante?

1.2.2 Outras questões pertinentes

Diante desse questionamento matriz, nossa pesquisa suscita ainda outras indagações como:

a) Do ponto de vista teórico

- O que sugere a *Economia Ecológica* em termo de rompimento da análise econômica vigente?
- Quais os significados e sentidos da *Economia Solidária* no Brasil e no Ceará?
- Em que contexto se situa a *Agroecologia* e *Economia Solidária*, sobretudo no estado do Ceará?
- Qual a importância socioeconômica e ambiental da agricultura familiar?
- Qual a importância da expansão da agricultura familiar, relacionado à perspectiva de promoção do desenvolvimento rural?
- Qual o inter-relacionamento entre *Agroecologia* e *Economia Solidária*?
- Qual a contribuição da *Economia Ecológica* para uma real prática de outros paradigmas produtivos?

- Qual o papel da *Economia Solidária* e da *Agroecologia* na promoção de novas relações socioeconômicas entre os homens e estes com o meio ambiente?

b) *Do ponto de vista prático*

- As análises e avaliações observadas sob o ponto de vista teórico, poderão servir de orientações práticas, no intuito de se fomentar caminhos possíveis para *socioeconomias* alternativas?
- Qual a relevância empírica, sobretudo em termo de amostra estatística, do objeto de estudo específico neste trabalho?
- Quais os indicadores de desempenho mais adequados para se analisar e avaliar os processos produtivos da agricultura familiar, pautadas nos princípios da agroecologia e economia solidária, em referido objeto de estudo?
- Como as análises e avaliações observadas podem ser aplicadas na melhoria das práticas agrícolas familiares, sobretudo numa perspectiva de desenvolvimento local?
- Como as análises e avaliações observadas poderiam contribuir na melhoria dos resultados econômicos, sociais e ambientais em referido objeto de estudo?

Com efeito, é relevante salientar que o tema proposto a ser pesquisado surgiu no intuito de contribuir na identificação e discussão de alternativas produtivas que não somente se limitem aos aspectos econômicos, mas se estendam às dimensões social, política, cultural, e sobretudo, ambiental.

Procura-se, ainda, de forma não pretensiosa, contribuir na compreensão da economia enquanto parte de um sistema mais complexo, e que deve ter sua análise superada das abordagens uni disciplinares e mecanicistas predominantes, uma vez que na abordagem sugerida pela economia ecológica, as práticas econômicas são manifestações dos fenômenos químicos e biofísicos da natureza, logo requer olhares multi e interdisciplinares.

Por fim, referida pesquisa pretende agregar instrumentais teóricos, bem como observações concretas *in loco*, observadas nas práticas agrícolas de pequenos produtores familiares agroecológicos e com elementos de economia solidária, assentados na zona rural de Aratuba, no Maciço de Baturité no estado do

Ceará, região esta que além de uma reconhecida história na luta contra os latifundiários, apresenta também experiências relevantes na prática de atividades produtivas compromissadas com a preservação dos ecossistemas locais e também da dignidade humana.

1.3 Objetivos da Pesquisa

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo principal desta pesquisa é realizar uma análise descritiva das experiências de agroecologia e economia solidária dos pequenos produtores do assentamento Santa Rita, buscando encontrar e se legitimar evidências empíricas de caminhos alternativos possíveis, na perspectiva de um relacionar harmônico entre economia e natureza, a partir de uma abordagem teórica da economia ecológica.

1.3.2. Objetivos específicos

Para se atingir o objetivo geral, os objetivos específicos que viabilizam a pesquisa são:

1. Discutir, refletir e compreender a *Economia Ecológica* como uma corrente de pensamento econômico que pode nortear as experiências de novos relacionares entre homem e meio ambiente;

2. Verificar e analisar na *Agroecologia* elementos que ratifiquem seu envolvimento numa prática agrícola alternativa, numa perspectiva de um novo relacionar com o meio ambiente;

3. Discutir e compreender a *Economia Solidária* apresentando seu importante papel na promoção de uma nova forma de se relacionar econômica e socialmente entre os homens;

4. Caracterizar e avaliar a capacidade organizativa, de cooperação, coesão, produção, conservação e preservação do meio ambiente, entre os produtores do assentamento objeto de estudo;

5. Propor discussão e reflexão, no intuito de promover a expansão e fortalecimento da agricultura familiar e das práticas agroecológicas e solidárias, bem como fomentar alternativas de desenvolvimento rural local; e

6. Colaborar para a explicitação de políticas públicas que visem o desenvolvimento rural a partir do fomento à agricultura familiar, numa perspectiva de conciliar viabilidade econômica e preservação dos ecossistemas locais.

1.4 Organização do Trabalho

A dissertação está estruturada em sete capítulos, a saber.

Constam no capítulo primeiro, o presente, denominado **Introdução**, as considerações iniciais, a justificativa, o problema, os objetivos a serem alcançados, bem como a organização do trabalho.

O **segundo capítulo**, dispõe-se a discutir as bases teóricas que dão suporte à nossa discussão acerca de potenciais relações econômicas alternativas aos padrões postos, competitivos (não cooperativos) e altamente degradantes do ponto de vista social, cultural e ecológico. Com isso, procura-se apresentar um breve contexto da atual crise “*oikos*” (Economia e Ecologia), refletindo a **Economia Ecológica** como uma corrente de pensamento e potencial prática econômica que sugere um novo pensar e um novo agir, na relação homem-homem e homem-natureza. Em referido capítulo apresentam-se ainda as concepções hegemônicas da relação homem-natureza e como contraponto o enfoque da economia ecológica, procurando caracterizá-la e trazendo à discussão sua importância no atual contexto de crise ambiental.

No **terceiro capítulo**, adentram-se em manifestações específicas de outros relacionamentos sociais e produtivos. Com efeito, apresenta-se o fenômeno da **Economia Solidária e Agricultura Ecológica (Agroecologia)** como potenciais alternativas de produção e consumo, mais comprometidas com uma nova racionalidade. Desta forma, busca-se no capítulo apresentar os elementos de referidos fenômenos socioeconômicos que se contrapõem à lógica capitalista e que sinalizam para saídas viáveis de geração de renda e desenvolvimento endógeno, agregando nestes processos a necessidade de preservação dos ecossistemas locais, entendendo assim a economia como subsistema dos ecossistemas.

Com o **quarto capítulo** apresenta-se uma evidência empírica – o assentamento Santa Rita, em Aratuba-Ce – que agrega elementos da economia solidária e agricultura ecológica. Neste objeto de estudo explorado, procura-se a percepção de fatores que tem corroborado para a afirmação de que é possível pensar em sistemas produtivos e de consumo alternativos e viáveis, mesmo compreendendo os limites e dificuldades ainda presentes e que se apresentam como fatores desestimulantes de seu processo de expansão a nível local.

No **capítulo quinto**, detalha-se a metodologia aplicada, tendo como resultado a proposição de um índice (denominado de *íecosol*) o qual com ele, pretende-se mensurar o grau de verificação de elementos de agroecologia e economia solidária no assentamento estudado, para fins de análises predominantemente qualitativas.

Como consequência dessa proposição metodológica, no **sexto capítulo** divulgam-se os resultados verificados com a aplicação da metodologia (do índice), aos quais se levantam discussões acerca dos limites e possibilidades da economia solidária e agricultura ecológica experimentada no assentamento objeto de estudo. As visitas ao assentamento (ambientação, coleta de dados e demais trabalhos) ocorreram no período de março de 2011 a abril de 2013.

Por fim, no **capítulo sétimo**, expressam-se as considerações finais, quer seja, nossas percepções da pesquisa, sobretudo no sentido de relacionar a evidência empírica estudada à proposta metodológica da corrente de pensamento da economia ecológica.

2 AS BASES PARA OUTROS CAMINHOS

O homem vive da natureza, isto é, a natureza é seu corpo, e tem que manter com ela um diálogo ininterrupto se não quiser morrer.
(MARX, Manuscritos Econômico-filosóficos de 1844)

2.1 Mais um estado de crise

Tem-se observado nas últimas décadas que o modo de produção capitalista se expandiu no meio rural (seu *habitat* de origem) numa voracidade sem precedentes, sob a égide da chamada *Revolução Verde*³. Tal fato baseia-se essencialmente na lógica de acumulação – que legitima tal processo de expansão – apresentando-a como condição necessária para sua própria sobrevivência. Com efeito, referida revolução no campo modificou toda a estrutura da agricultura, persuadindo-a a propósito do lucro excessivo através da prática de monoculturas e uso intensivo de produtos químicos na fertilização dos solos e no controle de pragas, tendo como consequência a devastação acentuada das áreas cultiváveis, bem como a afetação dos ecossistemas locais e também da saúde dos agricultores e consumidores dessa “nova modalidade” de produtos alimentícios.

Tal expansão ocorreu – e ainda ocorre – também sob intensa exploração de mão de obra local, somado à apropriação descontrolada das terras (natureza) – que predominantemente foi (e parcialmente ainda é) entendida pelas ciências econômicas como um mero fator de produção e fonte infindável de recursos à disposição do capital – acarretando um rápido esgotamento dos seus recursos.

Na busca incessante pelo crescimento econômico nas áreas rurais, verifica-se que dois entes pertencentes a um mesmo sistema vivo e complexo, foram postos em lados antagônicos: o homem – organizado nas práticas agrícolas (economia e sociedade) – e a natureza.

Nesse contexto de hegemonização do capital no campo, a relação homem-natureza perdeu seu caráter essencial. O homem (e o sistema econômico) deixa de se portar como parte integrante da natureza (sistema ecológico), para

³ Termo utilizado para referenciar o aumento da produtividade agrícola a partir da implementação de máquinas e insumos industriais (fertilizantes e agrotóxicos), bem como o uso da biotecnologia, com “melhoramentos” genéticos, mas que também corroborou para a degradação ambiental e cultural dos agricultores tradicionais.

assumir a postura de proprietário dela. Uma relação pautada exclusivamente no valor de troca como elucida Cunha e Guerra (2003):

Sob o processo de acumulação, o capitalismo deve expandir-se continuamente para sobreviver enquanto modo de produção, ocorrendo a apropriação da natureza e sua transformação em meios de produção em escala mundial. Com a produção da natureza nessa escala, a relação com a natureza passa a ser, antes de mais nada, uma relação de valor de troca: é a partir da etiqueta de preço que se coloca na mercadoria que se determina o destino da natureza, passando a relação com a natureza a ser determinada pela lógica do valor de troca. (CUNHA e GUERRA, 2003, p. 21)

Leff (2009) ratifica, apontando a ação degradante dessa relação do capital não somente à natureza, mas também à sociedade rural, principalmente em sua instância cultural (saberes, tradições e relações com o espaço – territorialidade), rompendo a harmonia de outrora, conforme expõe:

As transformações culturais geradas por este modo de exploração foram sepultando uma enorme quantidade de conhecimentos práticos elaborados durante séculos de experiência produtiva pelas comunidades autóctones destas regiões, as quais permitiram uma apropriação mais sustentável dos potenciais ecológicos de seus territórios. Desta maneira, o sistema capitalista rompeu a harmonia entre os sistemas naturais e as formações sócias. A implantação de modelos econômicos, tecnológicos e culturais ecologicamente inapropriados durante uma longa dominação colonial e imperialista gerou uma *irracionalidade produtiva*, no sentido de um manejo ecológico e energético ineficiente e dos crescentes custos ambientais na produção de valores de uso e de mercadorias. (LEFF, 2009, p. 33)

Dada essa profunda transformação do homem – sociedade e economia – no relacionar com o meio ambiente, sinais passaram a reverberar de forma intensa, suscitando, sobretudo nos finais da década de 1960, a ascensão do pensamento ambiental em correntes da teoria econômica, impelidos em disseminar uma maior preocupação com a natureza, bem como em discutir uma emergente consciência ambiental a partir de um questionamento dos atuais processos de produção e consumo de nossa sociedade e que transcendem, conseqüentemente, às dimensões política, cultural, entre outras mais.

Entretanto, tal preocupação com o meio ambiente não concorreu até o presente para resultados otimistas na relação economia e natureza. Dessa forma, é seguro afirmar que referida relação atinge um estágio voraz e crítico. Entendendo a natureza enquanto “valor de uso”⁴, aspira-se que o homem deveria se limitar a

⁴ A partir da teoria do valor trabalho, relaciona-se a valor de uso a utilidade particular de um determinado bem, no sentido de satisfação de necessidades básicas, vitais. Em nosso caso específico, a natureza enquanto objeto de necessidades humanas, conforme Marx (1982).

transformá-la no intuito de satisfazer suas necessidades vitais. Capra (2007) afirma que durante a maior parte da história assim ocorreu com alimentos, vestuário, habitação e outros básicos, que eram produzidos para valor de uso e distribuídos no seio das comunidades numa base recíproca. Cano (2007), afirma que as necessidades humanas nas sociedades antigas praticamente restringiam-se ao mínimo essencial, mas com o decorrer do progresso da civilização, as “necessidades humanas” assumiram um caráter ilimitado.

No capitalismo urbano industrial – que adequa o meio rural às suas necessidades de expansão –, em tal interação predomina-se uma mera relação de troca, satisfazendo outras necessidades às quais não mais pertencem somente à dimensão humana, mas também à do capital. Segundo Santos (1996), trata-se do processo de “desnaturalização” da natureza.

Destarte, há uma visível percepção de um ponto crítico e alarmante, uma situação tão paradoxal que beira a insanidade (CAPRA, 2007) quando nos deparamos com a degradação ambiental e ao uso desenfreado dos recursos naturais a fim de atender ao crescimento insaciável e insustentável do modelo de acumulação capitalista. Manifesta-se, portanto, mais uma crise no atual modo de produção: a crise da natureza ou crise ambiental. A natureza se impondo como limite à economia.

Segundo Harribey (2001), tal crise se origina nessa falsa ilusão que crescimento é sinônimo de desenvolvimento ou melhoria do bem-estar, conforme expõe:

A origem desta crise ecológica é sem dúvida o modo de desenvolvimento industrial conduzido sem outro critério de julgamento que não seja a rentabilidade máxima do capital investido, mas cuja legitimidade era assegurada pela ideologia segundo a qual o crescimento da produção e do consumo era sinônimo de melhoria do bem-estar de que todos os habitantes do planeta beneficiariam a mais ou menos longo prazo. (HARRIBEY, 2001)

Em meio às variadas e multidimensionais crises que são imanentes ao capitalismo, quiçá a crise ambiental ou da natureza desponte como a que provoque e exija rompimentos e mudanças mais radicais e em caráter urgente. Referida crise põe em cheque o sistema de produção e consumo vigente, bem como suas instâncias política, cultural e, sobretudo, ideológica.

Segundo Kujawski (1991), a crise pode ser experimentada vivencialmente na ruptura das normas do cotidiano, ou seja, vem a ser qualquer manifestação

problemática que perturbe o estado normal ou estável de um determinado sistema. Pode ainda significar a ruptura de um padrão, que conseqüentemente nos faz repensar novas alternativas, novas regras, novos paradigmas, enfim, sugerir-nos uma possível transição de uma fase à outra.

A crise permite, assim, uma avaliação de determinado período histórico ou determinados fenômenos, a partir de seus elementos causais e sua evolução contraditória em relação a seus princípios reguladores. Representa, dessa forma, sinalizações, momentos que nos incitam à consciência sob o estado atual, suscitam questionamentos e sugerem decisões a serem tomadas.

No entanto, Cattani (1996) nos chama a atenção para a seguinte indagação: teria existido uma ordem “normal”, um momento original de funcionamento do sistema (capitalista), a partir do qual poder-se-ia falar, então, em crise? Segundo Cattani (1996), a crise capitalista pode ser compreendida como um estado habitual, crônico e que permite uma apreciação moral sobre o sistema, apontando a necessidade de rupturas revolucionárias. Diante disso, acredita-se que a crise da natureza⁵, como consequência desastrosa da ação antrópica sob o meio ambiente dadas as demandas do capital, venha a ser a crise propulsora de uma esperada revolução ética em nossa sociedade.

A postura da ciência econômica também se apresenta como fator crucial nesse debate, uma vez que as alternativas devem ser enxergadas cientificamente sobre outros e mais diversos olhares conforme sugere Capra (2007) quando aponta que,

(...) o que os economistas precisam fazer com máxima urgência é reavaliar toda a sua base conceitual e recriar seus modelos e teorias fundamentais de conformidade com essa reavaliação. A atual crise econômica só será superada se os economistas estiverem dispostos a participar da mudança de paradigma que está ocorrendo hoje em todos os campos. (CAPRA, 2007, p. 185)

Compreende-se, portanto, que somente a sensibilização ambiental não é capaz de romper os padrões postos de crescimento e desenvolvimento. Dessa forma, a atuação de novos atores, nas mais diversas formas de organizações alternativas de produção e consumo, principalmente no relacionamento com os recursos disponíveis na natureza, em suas manifestações e interações, apresentam-

⁵ Na verdade, trata-se de mais uma dimensão da crise do capital que tem a natureza, ou recursos naturais, como fatores limitantes e questionadores do processo de expansão do modo de produção vigente.

se como caminhos possíveis para uma outra racionalidade econômica, que não se apresente de forma pretensiosa em ser um sistema mundo, mas sistemas alternativos, subsistemas de um sistema mais complexo, principalmente voltado para *socioeconomias* locais numa perspectiva de superar referida crise vivenciada, apontando potenciais saídas.

E neste propósito, se insere a base teórica da *Economia Ecológica*, sugerindo a discussão e compreensão dos fenômenos econômicos como manifestações químicas, biológicas e físicas dos sistemas ecológicos, e não fenômenos mecânicos, matematizados e excessivamente isolados das demais ciências, como tem sido abordado hegemonicamente na chamada economia da devastação (BOFF, 2012).

2.2 Economia e Natureza

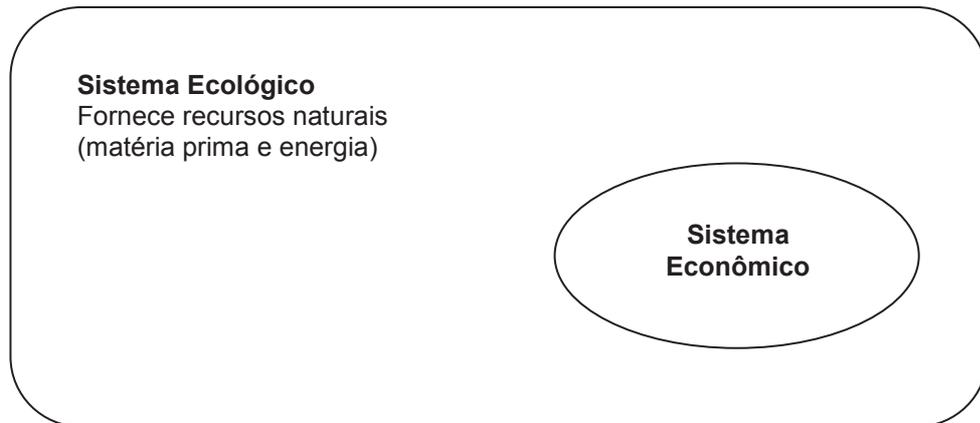
A economia inexistente sem a natureza. Esta é a fonte primária de todos os bens naturais – animais, vegetais e minerais. Na natureza que se verificam as fontes matrizes de energia – como a luz e o calor solar, quedas d'água, os ventos, as marés, entre outras.

Da natureza utilizam-se ainda solos e subsolos para a produção de alimentos, os recursos hidrológicos, recursos climáticos, entre diversas outras usabilidades. No processo produtivo de um determinado bem final, o homem comumente recorre à natureza no intuito de extrair dela os recursos necessários (matéria prima) para a realização de tal produção. É da natureza que se retiram uma boa quantidade de subprodutos e produtos finais consumidos no mercado de alimentos, por exemplo. Por fim, uma grande quantidade de dejetos gerados pela produção e consumo são costumeiramente despejados no meio ambiente.

Destarte, é indiscutível a afirmação de que toda e qualquer manifestação econômica do homem, seja ela na esfera produtiva, de consumo e, sobretudo de destinação de resíduos, ocorre no meio ambiente, ou seja, interage-se com ele.

Observa-se, dessa forma, que o (sub)sistema econômico opera dentro de um sistema maior e bem mais complexo: o sistema ecológico. A economia se limita à natureza. Noutra percepção, a natureza é a única limitante do sistema econômico (CECHIN, 2010).

Figura 1. Sistema econômico como subsistema do ecológico.



Fonte: O próprio autor.

As ciências econômica e ecológica apresentam suas raízes comuns, não somente do ponto de vista etimológico observado no termo grego *oikos* (eco), que significa *casa* ou *lugar comum*, mas também quando voltamos nossos olhares para a inter-relação dos agentes pertencentes a esta casa com os recursos fornecidos por ela. Os processos econômicos estão intimamente e intrinsecamente associados aos processos ecológicos, conforme salienta Jacobs (2001):

A natureza fornece as bases para a vida humana e estabelece suas possibilidades e limites. (...) a vida econômica é regulada por processos e princípios que não inventamos e não podemos ignorar. (JACOBS, 2001, p. 17-18).

Na obra de Marx (2005), também é possível verificar por diversas vezes a importância dada à relação economia e ecologia, homem-natureza, mesmo esta não sendo a questão central de sua crítica ao modo de produção capitalista. Como exemplo, é observado nos *Manuscritos econômico-filosóficos* que:

O homem vive da natureza, ou também, a natureza é o seu corpo, com o qual tem de manter-se em permanente intercâmbio para não morrer. Afirmar que a vida física e espiritual do homem e a natureza são interdependentes significa apenas que a natureza se inter-relaciona consigo mesma, já que o homem é uma parte da natureza. (MARX, 2005, p. 116).

Alguns autores, na tentativa de se verificar o ecologismo em Marx, apresentam o argumento básico de que a contradição entre capital-trabalho, só se fez possível com a necessária inserção da produção capitalista no ambiente natural, reafirmando que,

(...) sem a exploração da natureza, a do trabalho não teria tido suporte material, e sem a exploração do trabalho, a da natureza não teria podido estender-se e generalizar-se; daí decorre que a crise social e a crise ecológica são as duas faces de uma mesma realidade. (HARRIBEY, 2001, p. 7).

De acordo com Cechin & Magalhães (2007), a economia e a natureza mantêm entre si uma relação de condicionada e condicionante, respectivamente. Dessa forma, uma tarefa das mais complexas é a compreensão de suas interações mútuas a partir de olhares restritos, específicos e separados das ciências (econômica e ecológica), ao invés de visões *inter*, *multi* e *trans* disciplinares, conforme elucidam os autores:

A natureza é economicamente relevante para o desempenho das atividades produtivas, ao condicionar a disponibilidade dos recursos, por outro lado, a relação da sociedade com o meio ambiente e seus recursos é economicamente condicionada, pois é fortemente influenciada pela forma como atuam as instituições e os mercados. O problema é que essa 'condição econômica' não pode ser compreendida tomando por base uma economia que não leva em conta as relações sociais. A ideia de que os comportamentos humanos podem ser estudados de maneira específica quando se trata da vida material das sociedades constitui aquilo que Louis Dumont denomina de 'ideologia econômica'. Assim como todas as sociedades estão inseridas no meio ambiente e dele dependerem, a maneira como se dá essa relação não é única, mas depende da matriz institucional e cultural que orienta interação econômica (CECHIN & MAGALHÃES, p. 2, 2007).

Entretanto, ao passo que tão próximas, íntimas e mutuamente necessárias, economia e ecologia encontram-se tão distantes. A natureza e seu papel nos sistemas econômicos têm sido sistematicamente ignorados nos livros de macroeconomia (PENTEADO, 2008). A integração entre homem e natureza é dificilmente aceita por economistas, sobretudo aqueles que objetivam perpetuar os padrões estabelecidos de crescimento e desenvolvimento do modo de produção capitalista. Ao mesmo passo, também é uma tarefa árdua para um grande número de ecologistas aceitar o homem e suas relações econômicas e sociais como parte integrante dos ecossistemas. Ao contrário, os homens comumente são tidos como intrusos e rompedores da ordem natural e de equilíbrio das relações na natureza (JACOBS, 2001).

Enfatizando tal distanciamento Capra (2007) aponta que:

O hábito de evitar as questões sociais na teoria econômica está intimamente relacionado com a impressionante incapacidade dos economistas de adotarem uma perspectiva ecológica. O debate entre ecologistas e economistas já se desenrola há duas décadas, e vem

mostrando claramente que o pensamento econômico contemporâneo é substancial e inerentemente antiecológico. Os economistas desprezam a interdependência social e ecológica e tratam todos os bens igualmente, sem considerar as inúmeras formas como esses bens se relacionam com o resto do mundo – quer sejam fabricados pelo homem ou naturais, renováveis ou não, e assim por diante. (CAPRA, 2007, p. 216).

Porém, a sociedade é forçada a se deparar diante de uma questão crucial. É seguro afirmar que o grande desafio do século é discutir e procurar (re)estabelecer um diálogo entoadado entre a economia e sua relação com a natureza, rompendo paradigmas, construindo e trilhando novos caminhos. Trata-se da necessidade de uma cultura emergente, de uma nova ética, de uma nova visão da realidade não somente econômica e social, mas holística, sistêmica e multidisciplinar que se baseia na consciência do estado de inter-relação e interdependência essencial de todos os fenômenos (CAPRA, 2007), as quais envolvem novas formas de pensamentos e que se estabelecem a propósito de novos princípios.

Conforme Capra (2007):

Os sistemas econômicos estão em contínua mudança e evolução, dependendo dos igualmente mutáveis sistemas ecológicos e sociais em que estão implantados. Para entendê-los, necessitamos de uma estrutura conceitual que seja também capaz de mudar e de se adaptar continuamente a novas situações. (CAPRA, 2007, p. 181-182).

E é diante desse emaranhado de pensares e visões, que neste trabalho nos entregamos à reflexão da relação entre economia e natureza sob outras proposições, outros paradigmas e que se baseiem nas sugestões de abordagem da *Economia Ecológica*. Para tanto, torna-se necessário de início apresentar o que se tem de arcabouço teórico hegemônico, para fins de análise, comparação, negação e, conseqüentemente, uma mais fundamentada e crítica contestação desse aporte teórico predominante que se denomina *Economia do Meio Ambiente*.

2.3 Economia e Meio Ambiente – na perspectiva da economia neoclássica

É sabido que a natureza é a fonte primária de todos os bens produzidos, ofertados e consumidos na economia. É dela que são retirados os recursos produtivos, além da natureza ser o ambiente onde ocorrem as mais diversas relações econômicas de produção e consumo. Tal fato torna-a um elemento

essencial e que inclusive viabiliza a economia, possibilita sua existência, seu estudo e a tentativa de sua compreensão.

Nessa busca de respostas que legitimam a ciência, em especial a econômica, a natureza (meio ambiente) é compreendida em diferentes dimensões que perpassa desde um simples fator produtivo – fornecedora de recursos naturais (matérias primas) – a uma percepção mais complexa de entidade que determina todas as relações que ocorrem no planeta e que não se limitam às relações físicas, químicas ou biológicas, mas também às relações sociais, culturais e econômicas – visão esta da Economia Ecológica.

Vasconcellos & Garcia (2005) apresentam a economia como uma ciência social que estuda como o indivíduo e a sociedade decidem ou escolhem como empregar recursos produtivos escassos na produção de bens e serviços, de modo a distribuí-los entre as várias pessoas e grupos da sociedade, a fim de satisfazer as necessidades humanas, que são ilimitadas.

Capra (2007) reforça que a ciência econômica é definida como a disciplina que se ocupa da produção, da distribuição e do consumo de riquezas, estas, determinadas a partir do que é valioso ou não, num dado momento, observados nas práticas das relações de trocas dos bens e serviços de um dado local (região ou país).

Partindo desses conceitos clássicos e usuais da economia, ao qual se pode perceber implicitamente o meio ambiente como elemento constituinte desses recursos produtivos escassos, as ciências econômicas compreendem-no sob uma vertente ou corrente hegemônica denominada de *Economia do Meio Ambiente* ou *Economia Ambiental*, pertencente ao pensamento econômico neoclássico⁶.

De acordo com a teoria econômica neoclássica, ao qual adotaremos como teoria convencional, tanto os produtores quanto os consumidores são orientados por uma racionalidade que busca sempre a satisfação individual. Destarte, o principal fundamento da corrente clássica⁷ e neoclássica repousa na

⁶ A escola neoclássica trata-se do pensamento dominante na ciência econômica. Resgata alguns princípios da escola clássica, como a propriedade privada e o livre mercado.

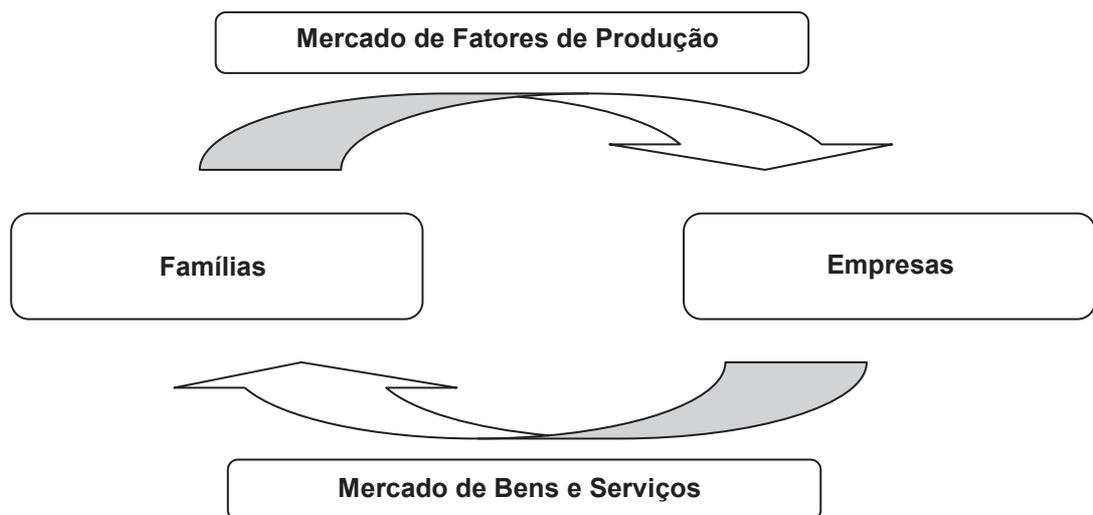
⁷ A escola clássica, tendo como principais representantes Adam Smith (1723-1790), David Ricardo (1772-1823), Thomas Malthus (1766-1834), Stuart Mill (1806-1873), Jean-Baptiste Say (1768-1832), entre outros, amparava-se nos princípios do liberalismo econômico (*laissez-faire*), acreditando-se que o mercado, em seu processo natural, resolveria por si só os problemas econômicos, sem a necessidade de intervenção de agentes externos a ele.

busca do bem-estar do indivíduo, ou seja, o homem como um ser individual, e não como um ser social e que é parte dependente e integrante de um todo.

Diante desta compreensão individualista e fragmentada das ações dos agentes econômicos, na perspectiva de interação entre produtores e consumidores, a teoria econômica convencional sugere um modelo de fluxo circular básico de funcionamento de uma economia, considerando dois mercados: o de bens e/ou serviços e o mercado de fatores de produção.

Neste modelo de funcionamento, as famílias, também denominadas de consumidores dos bens/serviços finais, ofertam sua força de trabalho às empresas no mercado de fatores de produção. Em contrapartida, consomem o que é ofertado pelas empresas, também denominadas de produtores, no mercado de bens e serviços, conforme se vê no esquema apresentado na Figura 2.

Figura 2. Modelo de fluxo circular básico de uma economia.



Fonte: Adaptado de Vasconcellos & Garcia (2005)

Diante desse modelo básico de representação da economia, concorda-se com Cavalcanti (2010), quando o mesmo afirma que:

A economia-ciência tradicional, com efeito, não considera quaisquer conexões que possam existir entre o sistema ecológico e as atividades de produzir e consumir que representam o cerne de qualquer sistema econômico (economia-atividade). O modelo econômico típico não contempla a moldura ou restrições ambientais. Cuida de focalizar tão somente fluxos e variáveis do domínio econômico. (CAVALCANTI, 2010).

Dessa forma, referido fluxo que se estabelece entre as famílias (consumidores) – que constituem fatores ou recursos de produção da economia – e

as empresas (produtores) – demandantes dos fatores de produção para os quais se utilizam no processo produtivo de bens e serviços a serem ofertados para suprir as necessidades humanas –, excluem a participação e, sobretudo a importância dos sistemas ecológicos (ecossistemas) no processo produtivo, bem como nas demais relações sociais e econômicas. Trata-se, portanto, de um sistema fechado sem interações externas com o meio ambiente e além de tudo, em crise.

É bem verdade que o meio ambiente chega a ser considerado nesse fluxo, mesmo que implicitamente e inexpressivamente, uma vez que é componente do genérico termo *terra* que, associado aos fatores *capital* e *trabalho* formam o tripé de recursos essenciais à produção de bens e serviços dentro de uma economia.

De acordo com as escolas pré-clássica ou fisiocrata⁸ e clássica do pensamento econômico, a *terra* como fator produtivo, sintetizaria todos os recursos oferecidos pelo sistema ecológico na produção econômica, a saber: água, flora, fauna, minerais, combustíveis, energia, dentre outros (e mais diversos) recursos da natureza. Dentro dessas escolas, podemos identificar o que se chama de *Economia dos Recursos Naturais*, ao qual se entende a natureza como a fonte primária e única de matéria-prima e energia para o funcionamento dos processos produtivos, bem como a alocação dos recursos renováveis e não renováveis.

Ainda, para os fisiocratas, e também para os clássicos como Smith (1985), n' *A Riqueza das Nações*, o trabalho agregado à natureza (terra) era a verdadeira fonte de riqueza, uma vez que a agricultura era a única atividade econômica capaz de produzir excedentes, conforme expõe Rima (1990):

(...) no pensamento mercantilista a riqueza consistia em tesouro, e acreditava-se que somente o comércio poderia fazer com que uma nação prosperasse. Diziam os fisiocratas que a riqueza consiste nos bens produzidos com a ajuda da natureza, em atividades tais como a lavoura, pesca e mineração. (...) Sua crença de que somente a terra é a fonte de riqueza levou-os a pensar que apenas o trabalho em ocupações primárias, particularmente na lavoura, é que é produtivo. (RIMA, p. 82, 1990)

Contudo, o pensamento fisiocrata, apesar de reconhecer a proximidade natural entre economia e meio ambiente, não chega a contribuir de forma significativa ao pensamento econômico ecológico crítico contemporâneo que se pretende discutir em virtude das prementes questões ambientais consequentes da

⁸ A fisiocracia ou fisiocratas era uma escola do pensamento econômico do século XVIII. Admitiam que a terra (a natureza) agregada ao trabalho do homem era a única fonte geradora de riquezas, havendo uma ordem natural ao qual fazia com que o universo fosse regido por leis naturais.

“inarmônica” relação economia-natureza, sobretudo pelo contexto de revolução industrial e expansão capitalista ao qual ele estava inserido, sendo rapidamente subsumido pelo pensamento clássico que se agigantou em função do “natural” processo de expansão econômica promovido pelas indústrias emergentes.

Retomando o foco à economia ambiental, amparado nesta breve narrativa dos clássicos e fisiocratas, é exatamente nesse processo de expansão das atividades econômicas pós-revolução industrial que se justifica o surgimento dessa preocupação da ciência econômica convencional em se melhor gerenciar o meio ambiente, elaborando mecanismos com o propósito de alocar de forma eficiente os recursos oferecidos pela natureza.

No entanto, somente na segunda metade do século passado, com a intensificação das manifestações consequentes dos problemas ambientais como as mudanças no clima, bem como os problemas relacionados à escassez de recursos naturais (matérias-primas) que criaram potenciais riscos ao processo de expansão capitalista e que afetam as economias de uma forma global, os economistas lançaram mão de um novo enfoque economia-natureza.

Como resultado dessa necessidade, a *Economia Ambiental*, tem sua concepção associada ao “movimento ambientalista” do pensamento econômico do início da década de 1960, que se lança na tentativa de resgatar a proximidade natural entre a economia e o meio ambiente, ao qual a raiz etimológica *oikos* sugere, no intuito de um melhor gerenciamento dos recursos disponíveis na natureza a fim de continuar satisfazendo as necessidades ilimitadas da sociedade, porém inserindo um enfoque de longo prazo em suas análises.

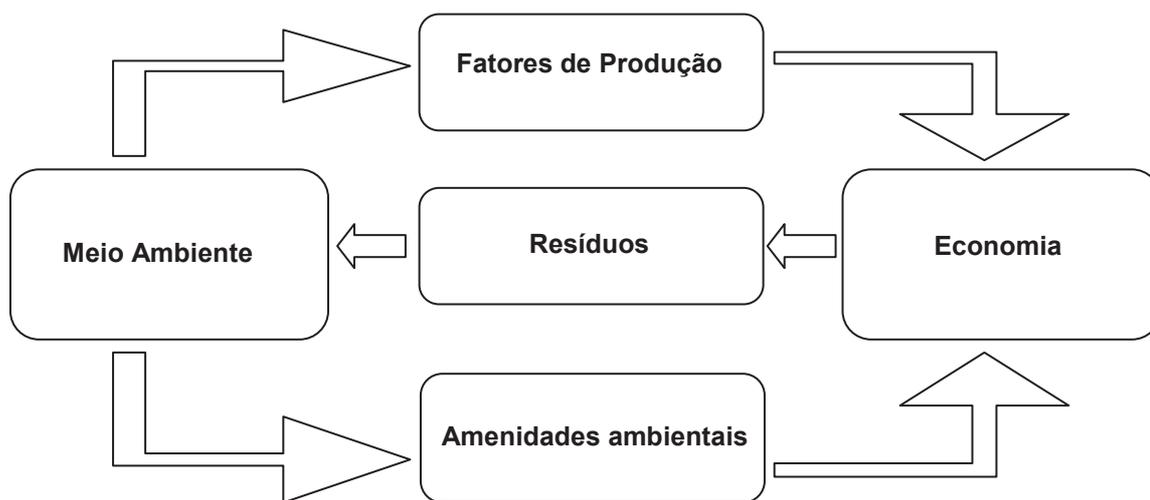
Contudo, Romeiro & Andrade (2011), esclarece que há uma grande dificuldade e ineficiência dessa tentativa de reaproximação entre ambas as ciências, quando afirmam que:

(...) o *mainstream* neoclássico é profundamente falho em reconhecer a complexidade dos nexos entre o sistema econômico e sua base ecológica, desconsiderando solenemente a base vital sobre a qual se constroem todas as relações econômicas e sociais entre os homens. É como se o esquema analítico convencional fosse atormentado por um avassalador fundamentalismo reducionista que o impede de lidar com a natureza complexa e adaptativa dos sistemas econômico e ecológico. (ROMEIRO & ANDRADE, p. 5, 2011)

Diante disso, os economistas da corrente de pensamento dominante, ao atribuírem em suas abordagens teóricas uma maior importância à natureza,

assumida sob o termo capital natural⁹, tão somente continuam compreendendo-a enquanto essencial fornecedora de matérias primas, acrescentando a isso sua importância enquanto receptora de materiais residuais e ainda, fornecedora de amenidades ambientais¹⁰, conforme o esquema da Figura 3.

Figura 3. Esquema de dependência da economia para com o meio ambiente.



Fonte: O próprio autor, adaptado de Hussien (2000)

Reconhecendo que o planeta é finito, logo impõe limites à economia, tanto para a extração quanto para o despejo de resíduos ao meio ambiente, a economia ambiental ratifica o problema da escassez como elemento fundamental pondo as ciências econômicas diante de um grande dilema: produção de bens econômicos *versus* preservação ambiental, acrescentando e considerando as gerações futuras em sua análise.

Como resultado desse dilema, dissemina-se o já conhecido e desgastante discurso acerca da ideia de desenvolvimento sustentável, que tem seu marco inicial com a publicação do Clube de Roma¹¹ em 1972, intitulado *Limites do Crescimento*¹²,

⁹ O termo refere-se ao conjunto de elementos encontrados no meio ambiente como água, solo, florestas, fauna, minerais, entre outros, e que tem sua importância econômica nos processos produtivos de bens e serviços.

¹⁰ Tratam-se de serviços oferecidos pela natureza e que podem ser explorados mercantilmente como utilização de trilhas ecológicas, camping em reservas ecológicas, turismo ecológico, observação de fauna e flora, entre outros.

¹¹ O Clube de Roma foi um grupo fundado em 1968 que reunia cientistas, políticos, industriais e demais ilustres que discutiam sobre assuntos diversos relacionados à economia, política e especificamente ao meio ambiente.

¹² Trata-se da mais conhecida publicação do Clube de Roma, resultado de uma pesquisa contratada junto ao Massachusetts Institute of Technology – MIT, sob a coordenação de Dana Meadows, ao qual

perpassando pelo *ecodesenvolvimento*¹³ de Ignacy Sachs, chegando ao popular conceito proposto pelo *Relatório de Brundtland*¹⁴, em 1987, ao qual propõe um desenvolvimento que satisfaça as necessidades do presente, sem por em risco a satisfação das necessidades de futuras gerações, ideia essa que ainda consegue se manter em evidência, conforme recentes discussões acerca da Economia Verde¹⁵, observadas na *Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável - CNUDS*, realizada na cidade do Rio de Janeiro em junho de 2012, também intitulada de *Rio +20*.

No entanto, o que se verifica de fato e na prática é que a economia neoclássica dissimula sua retórica orientada às questões ambientais, uma vez que seu foco não se justifica exclusivamente na preservação do meio ambiente enquanto provedor de sustento para os seres vivos no planeta, mas tão somente por este ser um elemento essencial na geração de valores econômicos (riquezas) – fornecendo matérias primas, bens e serviços ambientais e ser um depósito de dejetos – utilizados para a satisfação das necessidades materiais e imateriais humanas. Destarte, a *Economia do Meio Ambiente* não propõe uma nova relação da economia com a natureza, principalmente na perspectiva de uma *socioeconomia* inserida na natureza e pertencente a ela, mas tão somente compreende esta relação como uma nova e lucrativa oportunidade de negócios para o capital.

Enfim, a economia ambiental está comprometida com o paradigma posto. Nas palavras de Boff (2012), a mais simples e “natural” economia da devastação, onde, na visão da economia neoclássica, os reais fluxos existentes entre sistema econômico enquanto partes integrantes do sistema ecológico são devidamente ignorados. Diante desse fato, a reavaliação dessa postura da economia convencional ultrapassa a prática meramente intelectual, mas envolve uma profunda

tratava de problemas como energia, saúde, meio ambiente, poluição, crescimento econômico e populacional, entre outras questões.

¹³ O termo *ecodesenvolvimento* sugere uma proposta alternativa de desenvolvimento aos países periféricos, na perspectiva de fugir dos padrões de consumo dos países industrializados. Teve como um de seus principais divulgadores o economista francês Ignacy Sachs.

¹⁴ Documento publicado em 1987 pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, das Nações Unidas, intitulado *Nosso futuro comum*.

¹⁵ A *Economia Verde*, tema central da discussão na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, ocorrida no Rio de Janeiro, em junho de 2012, enfatizava em sua retórica a necessidade de se resolver os problemas ligados à preservação ambiental a partir do próprio mercado, sobretudo focando na produção de energias limpas, bem como no incentivo ao consumo ecológico. Entretanto, na prática, o discurso se resumiu de fato na economização do meio ambiente, tendo a questão ambiental como uma nova oportunidade de negócios para o capital, ao propósito de maximização do lucro.

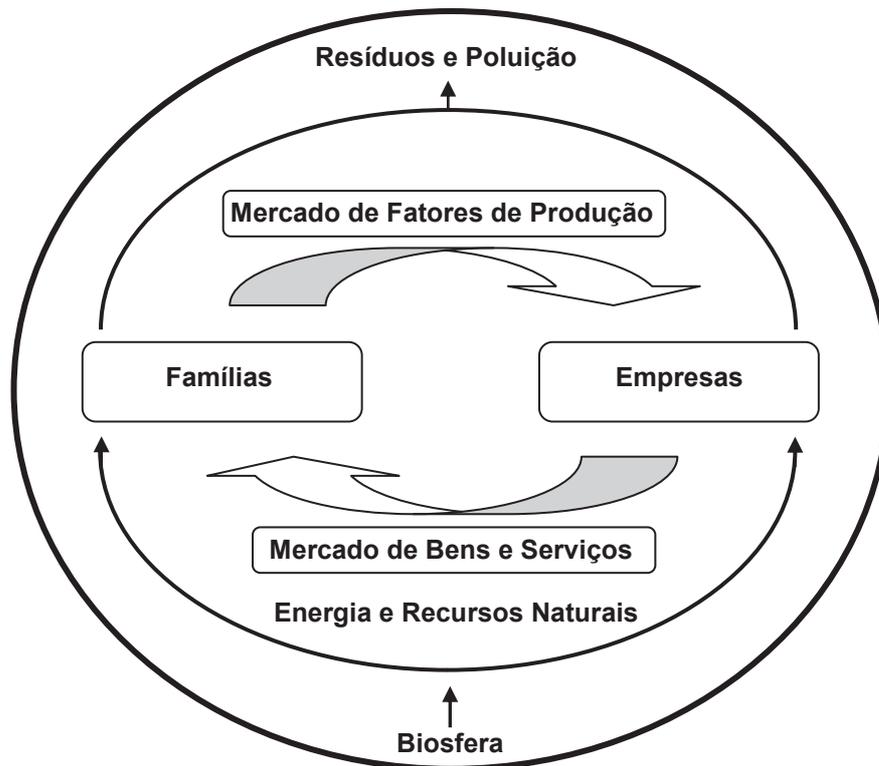
mudança nos atuais sistemas de valores de nossa sociedade (CAPRA, 2007). Com efeito, as ideias de transição para *socioeconomias* alternativas são inevitáveis e indiscutivelmente urgentes.

2.4 Transitando para uma outra visão

Retomando o modelo de fluxo circular básico de uma economia, a partir de uma análise mais detalhada, percebe-se que no relacionar entre famílias e empresas, ofertantes e demandantes, há um provedor implícito sob o qual referido fluxo sequer existiria: o meio ambiente ou a natureza.

Diante dessa percepção, Harris & Codur (2004) sugerem uma adaptação desse fluxo, inserindo o sistema econômico dentro do sistema ecológico, como observado na Figura 4:

Figura 4. Fluxo circular básico de uma economia inserido no meio ambiente.



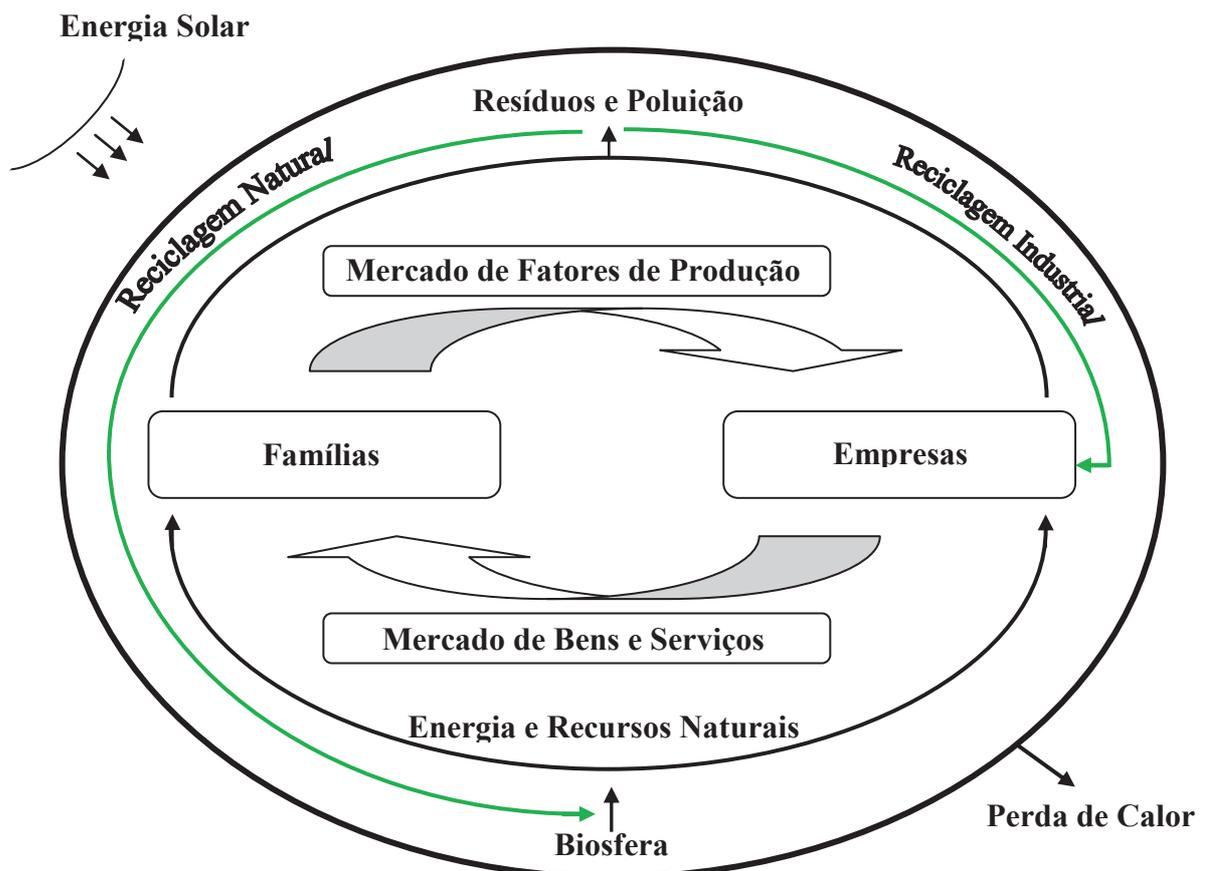
Fonte: O próprio autor, adaptado de Harris & Codur (2004)

Cechin (2008) é bem mais cético quanto à funcionalidade didática do fluxo circular da economia, bem como sua tentativa de expressar uma proximidade da realidade das relações econômicas, ao afirmar que:

O diagrama do fluxo circular representa uma visão irreal de qualquer economia, pois esta é considerada como um sistema isolado. Nada entra de fora do sistema, pois não existe nada fora do sistema. A visão que se tem da economia é como se ela fosse *O Todo*, e a consequência disso é que não há lugar de onde qualquer coisa possa vir ou para onde possa ir. (CECHIN, p. 35, 2008).

No entanto, Harris & Codur (2004) refaz uma nova adaptação de seu esquema, uma vez que considera que alguns resíduos e poluições podem ser reinseridos no sistema econômico, ao qual somando-se à observação de Cechin (2010) chegar-se-ia a um modelo bem mais complexo e também mais fidedigno, ou menos irreal, de uma representação da realidade dos sistemas econômicos, conforme a Figura 5.

Figura 5. Fluxo circular básico de uma economia inserido no meio ambiente, considerando reinserção dos resíduos e poluição.



Fonte: O próprio autor, adaptado de Harris & Codur (2004)

Destarte, não se procura com referido diagrama sintetizar as relações econômicas inseridas no escopo das relações ecológicas, apesar de tentar fazê-lo.

O objetivo é tornar claro que a economia humana é completamente e inquestionavelmente dependente dos sistemas ecológicos para suas necessidades materiais. Ainda, sendo a economia um subsistema de um sistema mais complexo, esta é submetida a limites impostos pelo sistema ecológico.

Tais evidências reforçam e sugerem a uma crítica profunda dessas relações, sobretudo na tentativa de compreendê-las como sendo interações bem mais complexas, logo, não reduzidas a modelos matemáticos simplistas a partir de curvas, funções e regressões, tão comuns na economia convencional.

Entretanto, o que se percebe de fato é que o mecanicismo até então empregado e considerado na percepção dos fenômenos da economia, tida como um sistema fechado, conseqüentemente isolada do meio ambiente, contribuiu para o atual estágio crítico da relação homem-natureza, suscitando às recentes e emergentes discussões ambientais e que trazem consigo a retórica da sustentabilidade.

Mas, numa outra perspectiva, sugerindo um outro olhar, um outro compreender, para potencialmente uma outra *práxis*, a *Economia Ecológica* se apresenta como um pensamento crítico à essa percepção profundamente mecanicista e isolada da economia. Com efeito, seu discurso se orienta para a adoção de uma visão da economia como parte de um todo (parte do ecossistema global) amparada, sobretudo na *Lei da Entropia*¹⁶ (advinda da termodinâmica), numa perspectiva de reaproximá-la dos processos químicos e biofísicos da natureza, conseqüentemente da própria ecologia, conforme sugere a própria raiz comum de ambas as disciplinas.

2.5 Economia Ecológica

Em contraposição a ideia hegemônica e disseminada de compreensão do sistema econômico no relacionar com o sistema ecológico, a *Economia Ecológica*, comumente tratada por *Eco-eco*, se apresenta como uma abordagem mais crítica-reflexiva do papel da natureza nas relações econômicas (ou do papel da economia nas relações ecológicas), compreendendo tais relações como um processo decorrente da própria natureza, conforme elucida Jacobs (2001) quando afirma que

¹⁶ Ver tópico 2.5.2

a produção de bens e serviços são quase que como funções biológicas e, como tal, inerentes à própria natureza do ser humano. Com efeito, as manifestações da economia deveriam ser regidas pelos fatores limitantes da própria natureza, sua capacidade de suporte¹⁷, principalmente dentro de um escopo local.

Acerca dessa ideia de complementaridade entre sistemas econômicos e ecológicos, Amazonas (2011) afirma que,

A Economia Ecológica funda-se no princípio de que o funcionamento do sistema econômico, considerado nas escalas temporal e espacial mais amplas, deve ser compreendido tendo-se em vista as condições do mundo biofísico sobre o qual este se realiza, uma vez que é deste que derivam a energia e matérias-primas para o próprio funcionamento da economia. Uma vez que o processo econômico é um processo também físico, as relações físicas não podem deixar de fazer parte da análise do sistema econômico, o que a tornaria incompleta. Com isso, a natureza do problema envolve elementos tanto econômicos quanto biofísicos. Por sinal, o descaso ou pouca relevância atribuída aos atributos biofísicos da economia nos modelos da economia convencional veio sendo assim um principal ponto de crítica e motivação da Economia Ecológica. (AMAZONAS, 2011)

Entretanto, mesmo com essa preocupação de inserir elementos biofísicos e de demais disciplinas nas análises econômicas, o grande desafio da *Economia Ecológica* repousa em confrontar a racionalidade econômica predominante que se vale dos aparelhos ideológicos¹⁸ que compõem a sociedade, para se manterem hegemônicos, reprodutores e perpetuadores do modelo de produção e consumo da sociedade vigente, e que põem em risco a vida no planeta, sobretudo da espécie humana. De acordo com Cavalcanti (2010):

A crescente percepção de que o sistema ecológico de sustentação da vida encontra-se cada vez mais ameaçado constitui, deveras, o ponto de partida da reflexão que deu origem formal à economia ecológica. Há um enfrentamento constante entre natureza e sociedade, meio ambiente e economia, com incertezas, percalços, urgências e novas fronteiras. Conflitos aparecem desafiando a tendência à valoração puramente monetária (como a do “mercado”, por exemplo) de situações essenciais para a vida humana. (CAVALCANTI, 2010).

Dessa forma, nesse contexto de enfrentamento de elementos pertencentes a um mesmo sistema, a *eco-eco* vislumbra uma outra forma de compreender a economia dentro da natureza – sobretudo dentro dos ecossistemas

¹⁷ A natureza determinaria a economia, valendo-se do conceito de *capacidade de suporte*, pertencente às ciências ambientais, ao qual expressa a quantidade máxima de indivíduos que podem explorar determinado ambiente, sem por em risco a capacidade regenerativa da natureza.

¹⁸ Segundo Louis Althusser na obra *Ideologia e aparelhos ideológicos do estado*, a educação seria um exemplo claro de um desses aparelhos aos quais são utilizados para produzir e reproduzir a ideologia a qual está submetida a sociedade.

locais –, num olhar crítico na perspectiva de superação para uma nova racionalidade produtiva, se mostrando uma abordagem questionadora e que se coadune com o pensamento de Leff (2010; 2011), quando referido autor aponta que:

Esse paradigma de produtividade ecotecnológica contrasta com a racionalidade econômica dominante, na qual a natureza foi externalizada do processo de produção e, ao mesmo tempo, desnaturalizada, ao ser reduzida a um insumo produtivo de recursos naturais e matérias-primas; por esse motivo ignora-se a entropia como lei limite do processo econômico e o potencial neguentrópico que emerge de uma nova racionalidade produtiva; ecologicamente sustentável, culturalmente diferente e socialmente justa. (LEFF, 2010, p. 15).

A economia ecológica lança um olhar crítico sobre a degradação ecológica e energética resultante dos processos de produção e consumo, tentando sujeitar o intercâmbio econômico às condições do metabolismo geral da natureza. (LEFF, 2011, p. 44).

Com efeito, Leff (2011), eleva a discussão da natureza dentro da *Economia Ecológica* como uma entidade que transcende o mero papel de recurso natural disponível ao processo produtivo, somando-se à análise e método de abordagem de Nicholas Georgescu-Roegen¹⁹, ao qual baseada na segunda lei da termodinâmica – a *Lei da Entropia* –, se apresenta como elemento universal de regulação e determinação das mais diversas relações entre os seres, não somente em sua dimensão estritamente ecológica, mas também cultural, política, econômica, social e, sobretudo química e biofísica.

2.5.1. As raízes da Economia Ecológica e a contribuição de Georgescu-Roegen

A *Economia Ecológica* surge institucionalmente enquanto corrente de pensamento econômico a partir do estabelecimento da *Sociedade Internacional de Economia Ecológica*, fundada em 1988 e com o periódico *Ecological Economics*, surgido em 1989. Traz consigo a ideia básica de que os processos econômicos devem ser vistos também como processos de transformação biológica, física e química (CECHIN, 2010), considerando principalmente o fluxo de energia e matéria manifestado na natureza.

É seguro afirmar que a *Economia Ecológica* tem seu alicerce no pensamento do romeno *Nicholas Georgescu-Roegen*, nascido na cidade de

¹⁹ Matemático, estatístico e economista não-convencional, tido como referência maior do pensamento econômico-ecológico.

Constanza, em 1906. Matemático e Estatístico por natureza, fora introduzido na economia enquanto doutorando de Joseph Schumpeter (1883-1950), economista este que influenciou relevantemente o pensamento de Georgescu-Roegen, sobretudo na compreensão de que as mudanças fundamentais no sistema econômico são de ordem qualitativa, e não podem ser compreendidas estritamente com números (CECHIN, 2010).

Apesar de profundo conhecimento em matemática, Roegen propôs novas análises e reflexões acerca das ciências econômicas, como ocorreu em sua obra *Analytical Economics* de 1966, uma coletânea de artigos escritos entre 1936 e 1960. Em referida obra, mais especificamente na introdução dessa coletânea, Georgescu-Roegen consegue transpor as análises excessivamente formais e economicistas das escolas de pensamento dessa ciência, concluindo que muitas questões com as quais os economistas se deparavam não eram específicas de sua disciplina, mas surgiam também de outras, principalmente das ciências físicas conforme reforça Cechin (2010):

A inquietação de Georgescu era que, enquanto na Física os maiores autores passaram a filosofar sobre sua ciência, na economia o debate epistemológico era muito pouco efetivo. Assim, essa introdução explorou o divisor de águas de cada questão de maneira mais intensa e extensa do que já havia sido feito no passado. Mais especificamente, extrapolou as questões epistemológicas para além das fronteiras da economia. Como resultado, chegou à conclusão de que, contrariamente ao que se pensava, muitas questões com as quais deparam os economistas não são específicas dessa disciplina, elas surgem também nas ciências físicas. São questões que dizem respeito às mudanças qualitativas que são estruturais, em contraposição às mudanças que só envolvem variação de quantidade. (CECHIN, 2010, p. 57).

A partir da inspiração experimentada na introdução do livro *Analytical Economics*, Georgescu-Roegen apresenta no ano de 1971 o que seria considerada sua contribuição mais robusta para o pensamento econômico ecológico que se desenvolvia embrionariamente: o livro *The Entropy Law and the Economic Process*. Nele, o autor apresenta uma profunda crítica ao pensamento neoclássico, tomando como análise a diferença existente entre a física mecânica, adotada por referida escola de pensamento, e a segunda lei da termodinâmica – a lei da entropia –, considerada pelo autor como revolucionária e a base de toda construção teórico-metodológica para a corrente de pensamento da *Economia Ecológica*.

Dessa forma, pode-se afirmar que Roegen antecipou tanto questões referentes à sustentabilidade ambiental, quanto à crítica da concepção mecânica do

processo econômico (KUHN, 1995). Ademais, suas proposições acerca das análises dos processos econômicos são consideradas um real rompimento dos padrões estabelecidos pela economia convencional. Na visão de Kuhn (1995), uma verdadeira revolução científica, pois sugere uma compreensão da economia sob outras bases, outros caminhos, conforme Cechin & Veiga (2010) apresentam:

Nenhuma outra escola de pensamento considerou a economia como um sistema materialmente aberto. Por isso, sua visão constitui realmente um rompimento com o paradigma da Economia, no próprio sentido dado por Kuhn ao termo. Apesar de todas as divergências entre as diversas escolas de pensamento econômico — dos marxistas aos neoclássicos, dos keynesianos aos schumpeterianos, passando pelos institucionalistas etc. — todas elas compartilham uma visão de sistema econômico isolado do ambiente natural. Não podia ser diferente, pois desde os fisiocratas a Economia tem focado na circulação de mercadorias. Assim, a visão do sistema econômico como sendo circular e fechado orientou as mais diversas escolas e teorias, muitas vezes antagônicas entre si. Nesse sentido, todas estão de baixo de um mesmo "guarda-chuva". O pensamento de Georgescu-Roegen representa uma revolução científica exatamente por ter saído do paradigma que delimita as fronteiras do processo econômico onde a circulação de mercadorias pode ser observada. (CECHIN & VEIGA, 2010, p. 451)

2.5.2. A Lei da Entropia – bases metodológicas da Economia Ecológica

Conforme já analisado anteriormente, a economia convencional desconsidera as relações econômicas de produção e consumo como fenômenos intrínsecos à natureza. Dessa forma, na ótica neoclássica, o sistema econômico se apresenta como um sistema fechado e circular, sem relações externas (com os sistemas ecológicos), e que por si só consegue se “sustentar”, a cargo das leis de mercado (oferta e demanda) e gerenciando os recursos escassos disponíveis na natureza, de forma otimizada e eficiente.

De acordo com Cechin & Veiga (2010), baseado em Georgescu-Roegen (1971), tal erro de abordagem é induzido pelo simples ato de adotar o modelo de fluxo circular como a base do estudo da economia, ao qual limita a tentativa de compreender as relações econômicas de forma isolada e alheia a outras relações não necessariamente econômicas, bem como, estas serem analisadas de forma exclusiva por sua ciência específica.

Dada essa “isolabilidade” da análise dos fenômenos econômicos, Georgescu-Roegen (1971) apresenta (ao passo que critica) a estreita relação dos

processos econômicos com os fenômenos mecânicos, na perspectiva da economia neoclássica, conforme aponta Cechin (2010):

Até meados da década de 1960, nenhuma escola de pensamento econômico considerava explicitamente a entrada de recursos naturais necessários para a produção e a saída necessária dos resíduos da produção. Esse é um exemplo do sistema econômico entendido como um fenômeno mecânico, em que os processos são revertidos a qualquer momento, apenas alterando a posição em que o dinheiro se encontra no sistema. (CECHIN, 2010, p. 43)

A propósito dessa analogia entre a física e a economia, sobretudo da física mecânica, Cavalcanti (2010) amparado em Georgescu-Roegen (1971) acrescenta que:

(...) os fundadores da ciência econômica tinham como única aspiração enquadrá-la nos parâmetros da mecânica. Na física, a mecânica conhece apenas locomoção, e esta, além de reversível, não contempla mudança de qualidade, o contrário do que acontece na natureza, em que prevalecem fenômenos irreversíveis. Admitir que o fluxo circular da renda seja o único aspecto que interessa da vida econômica equivale a admitir que, na economia, o que importa é o fato de que dinheiro passa de mão em mão, continuamente, e não sofre mudança qualitativa. (CAVALCANTI, 2010, p. 56).

Dessa forma, com Cechin (2010) e Cavalcanti (2010), percebe-se que a compreensão mecanicista da economia, ou seja, a percepção dos fenômenos econômicos enquanto fenômenos mecânicos traz como característica principal a desconsideração de tempo e lugares históricos (admitindo-os constantes), ignorando mudanças qualitativas nestas variáveis, bem como a admissão da reversibilidade desses fenômenos, tornando-os eventos meramente causais, contínuos e previsíveis, logo, que podem ser reduzidos a funções matematizadas e relacionais de causa e efeito.

Dado esse olhar limitado da ciência econômica, Georgescu-Roegen em *The Entropy Law and the Economic Process* tenta mostrar que mesmo aproximando a economia de uma visão à luz da física, esta não teria como ignorar o tempo e lugares históricos, pois a produção econômica é necessariamente uma transformação entrópica (CECHIN, 2010).

A entropia é um conceito que vem da termodinâmica²⁰. Seu conceito está estreitamente relacionado a calor, entendido na Física como energia em trânsito,

²⁰ Disciplina na Física que se propõe a estudar o calor, observando suas causas e efeitos relacionados à temperatura, pressão e volume.

que passa de um corpo (de maior temperatura) a outro (de menor temperatura). Na Física, essa transferência de energia de um corpo a outro, é entendida como trabalho. No entanto, no processo de realização de trabalho, ou seja, na transferência de energias entre corpos físicos na natureza, parte desse calor é “perdido” (transferido para trabalho inútil), inutilizado ou degradado, conforme afirma a primeira lei da termodinâmica a ser vista nas linhas seguintes.

A entropia, portanto, busca mensurar a energia transformada em inutilidade ou, desperdiçada nos fenômenos biofísicos na natureza que se propõem à produção de trabalho útil. Segundo Odum (1983), refere-se à energia degradada e que está relacionada a um processo necessariamente irreversível.

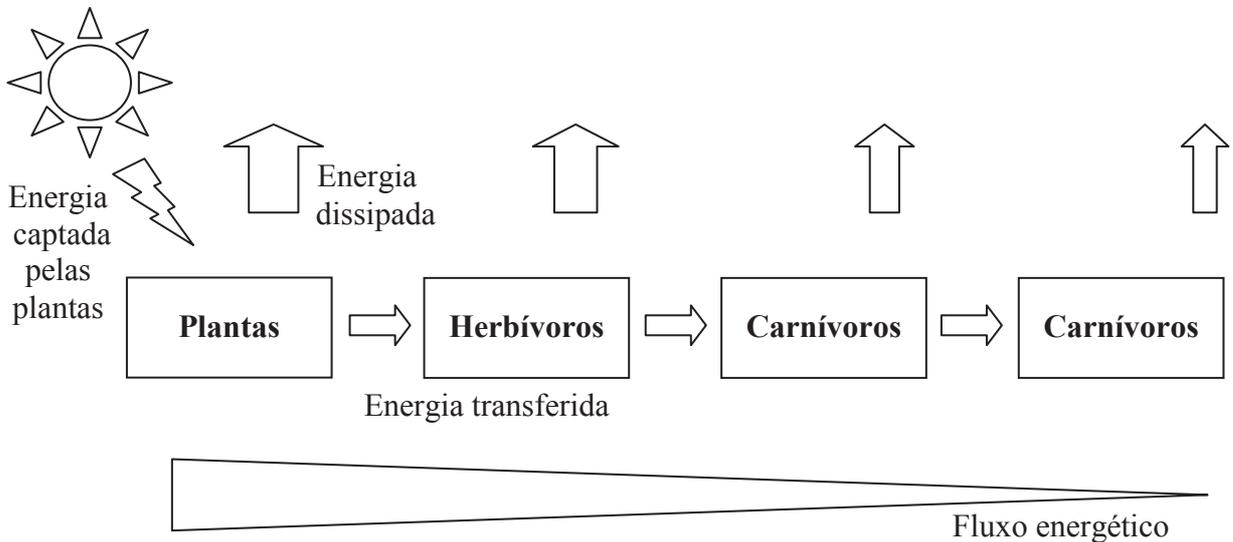
Dessa forma, a partir da Física e da Termodinâmica, é possível afirmar que todos os processos que ocorrem na natureza determinantemente são processos que envolvem transferência e/ou transformação de energia. Todos eles, segundo referida disciplina, obedecem a duas leis básicas e gerais. A primeira delas rege que “*a energia do universo é constante*”, portanto, não se cria, nem se perde, mas apenas se transforma. A segunda lei da termodinâmica (objeto que oferece o suporte metodológico à teoria de Georgescu-Roegen) rege que “*a entropia do universo tende a um máximo*”, que significa dizer que a cada transferência de energia (no processo de trabalho) há uma degradação da qualidade desta, ou seja, a energia passa de uma forma mais organizada e concentrada a uma menos organizada e mais dispersa. Conforme Cechin (2008):

(...) a 2ª Lei diz que a *qualidade* da energia num sistema isolado tende a se degradar, tornando-se indisponível para a realização de trabalho. Portanto, a forma embrionária da entropia está na ideia de que as mudanças no caráter da energia tendem a torná-la inutilizável. A energia desperdiçada ou “perdida”, ou seja, a energia que não pode mais ser usada para realizar trabalho, é considerada a produção de entropia de um sistema (CECHIN, 2008, p. 57)

Referida lei pode ser verificada num esquema básico de fluxo de energia na natureza, conforme Figura 6, adaptada de Odum (1983). Nela observamos que a energia luminosa é captada pelas plantas e transformada em energia química ao longo da cadeia alimentar, ao passo que é também transformada em energia degradada, ou seja, num processo irreversível o calor é irradiado/dissipado para o espaço, não convertido a propósito de trabalho útil. Com efeito, verifica-se nesse

contexto a hipótese de que a natureza (os ecossistemas) é um sistema aberto, ou seja, de relações interdependentes entre seus elementos constitutivos.

Figura 6. Fluxo energético.



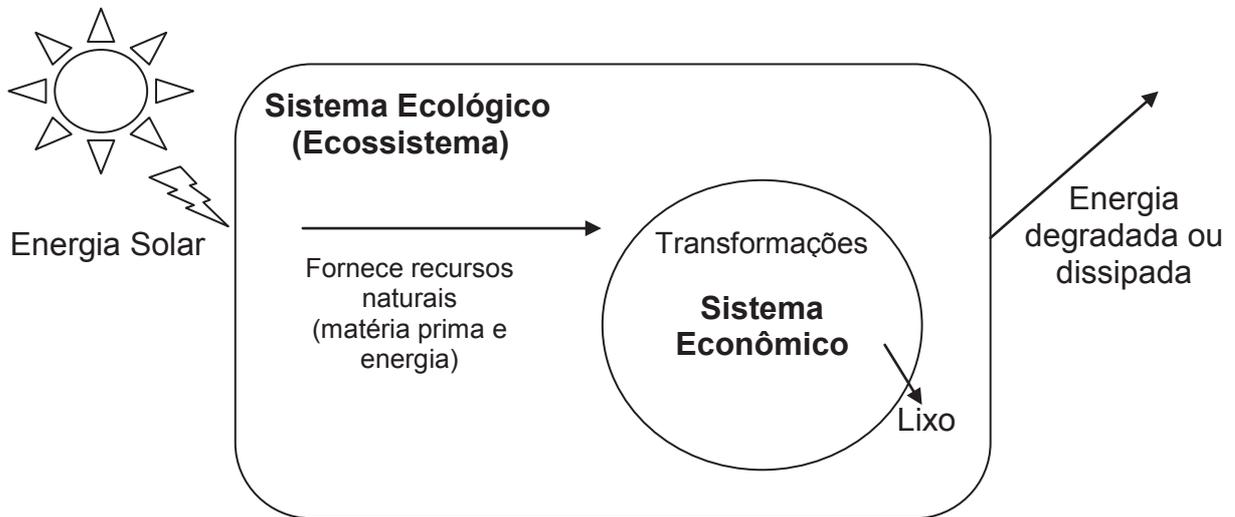
Fonte: O próprio autor, baseado em Odum (1983)

Com base fundamental sob a lei da entropia, a economia ecológica vê as relações econômicas como um subsistema, parte integrante de um sistema maior – a natureza – logo, condicionada aos limites impostos por esse organismo mais complexo. Com efeito, concebe as relações econômicas como um sistema aberto e que troca energia com o meio ambiente, recebendo-a deste, utilizando parte dessa energia na produção de trabalho útil e outra parte dessa energia é retornada ao meio ambiente de forma dissipada/degradada, no caso, resíduos, ou seja, a economia como um fluxo entrópico de energia e de materiais (MARTÍNEZ-ALIER, 1998, p. 53).

Numa análise mais específica, a economia recebe os recursos disponíveis na natureza, assim como recebe a energia, transforma-os em trabalho útil (verificado nos processo de produção e consumo das diversas atividades econômicas), devolvendo para a natureza o trabalho não útil, o lixo desses processos, ou seja, energia “perdida”, conforme Figura 7. Com isso, às leis da termodinâmica – à luz de uma visão ecológica da economia – é possível verificar que nas relações econômicas ocorrem transformações de energia (como nas demais relações na natureza), de baixa entropia (a partir dos recursos extraídos da natureza) para transformações de alta entropia, materializado em lixo ou resíduos

despejados no meio ambiente, conforme expressado na adaptação do diagrama sugerido por Cavalcanti (2010), a observar.

Figura 7. Adaptação do Modelo Biofísico do Sistema Econômico.



Fonte: Cavalcanti, 2010

Portanto, toda e qualquer atividade econômica se nutre de energia para produzir (transformar, não criar) matéria. Segundo Leff (2009), toda produção de valores de uso implica um processo social de transformação de matéria e energia acumuladas no planeta. A economia, dessa forma, a fim de satisfazer as necessidades humanas, requer matéria e energia. No entanto, referida energia tem que ser capaz de se realizar trabalho (baixa entropia), não podendo, portanto, ser energia degradada (ou de alta entropia).

A termodinâmica estabelece com suas leis que, uma vez dissipada, a energia não é capaz de ser reutilizada para produzir trabalho útil. Trata-se de um processo irreversível, ao contrário do pensamento mecânico de que os processos podem ser reversíveis. Sob essa ótica, a energia de alta entropia é ineficaz na produção de matéria dentro das atividades econômicas, conforme pensou Georgescu-Roegen (1966), quando afirmou que uma dada quantidade de recursos de alta entropia não pode ser usada mais que uma vez pelos homens para a realização de matéria. Em contraste, temos a transformação de energia de baixa entropia como condição *sine qua non* para a satisfação das necessidades, conforme elucida Cechin (2010):

A energia dissipada em forma de calor pela máquina não pode ser utilizada novamente. Por isso, o surgimento da Termodinâmica constituiu uma verdadeira Física do valor econômico, uma vez que distingue energia útil de energia inútil para propósitos humanos. Pode-se dizer, portanto que baixa entropia é uma condição necessária, mesmo que não suficiente, para que algo seja útil para a humanidade. (CECHIN, 2010, p. 72).

Dessa forma, a ideia de que a natureza é a única limitante do processo econômico, se fundamenta na Física, quando verificamos que,

A Lei da Entropia assegura que não se pode usar a mesma energia indefinidamente, queimando o mesmo carvão *ad infinitum*. Se isso fosse possível, não haveria escassez de fato nem haveria resíduos do processo produtivo uma vez que se poderia reciclar 100%. Um país pobre em recursos naturais como o Japão não precisaria importar matérias-primas, e muitas populações não teriam sido forçadas a migrar por causa da exaustão do solo. (CECHIN, 2010, p. 73)

Com tal constatação, cabe expressar uma profunda e fundamentada crítica às presunçosas teorias do crescimento econômico, aos discursos acerca de sustentabilidade da economia convencional, bem como aos atuais debates sobre economia verde, observados recentemente na conferência *Rio +20*, em 2012. Em todos eles, produção e consumo não seriam empecilhos à preservação dos recursos naturais, uma vez que, com o gerenciamento otimizado dos mesmos, associado ao uso de energias alternativas e renováveis, agregadas a utilização de novas tecnologias, seria possível corrigir tais falhas de mercado²¹, corroborando para um possível relacionamento mais harmonioso entre economia e natureza.

Capra (2007), também enfatizando esse lado sombrio do crescimento econômico, alertou que a expansão da economia recorre a processos de alta entropia, expressando o desperdício de energia que poderiam estar voltados para a produção de matéria necessariamente útil, corroborando, assim, para consequências catastróficas ao homem e à natureza, conforme lê-se:

O consumo excessivo e nossa preferência pela alta tecnologia não só criam quantidades enormes de coisas inúteis como requerem, em sua fabricação, gigantescos montantes de energia. A energia não-renovável, derivada de combustíveis fósseis, aciona a maior parte de nossos processos de produção, e com o declínio desses recursos naturais a própria energia tornou-se um recurso escasso e dispendioso. Em suas tentativas para manter, e até aumentar, seus níveis correntes de produção, os países industrializados do mundo tem explorado ferozmente os recursos disponíveis de combustíveis fósseis. Esses processos de produção energética podem vir a causar perturbações ecológicas e um sofrimento humano sem precedentes. (CAPRA, 2007, p. 228-229).

²¹ De acordo com a teoria econômica convencional, falhas de mercado se dão quando ocorrem ineficiências na alocação de bens e serviços na economia, com o mercado agindo de forma livre.

Penteado (2008) apresenta ainda o crescimento como uma busca quase que unânime pelos teóricos econômicos, que se propõe de maneira obsessiva, infinita e ininterrupta, como única forma de se resolver os problemas humanos relacionados ao seu bem-estar, conseqüente, à felicidade. Acerca dessa discussão entre crescimento e preservação ambiental, em contraposição à visão neoclássica, a *Economia Ecológica* considerando a natureza como única limitadora do processo econômico, se mantém com radical ceticismo a tais discussões, acreditando que aos níveis atuais de crescimento econômico não se chegará a soluções satisfatórias para referida crise ambiental.

Com isso, autores como Daly²² acreditam na ideia de manutenção de um estado estacionário da economia, aos quais os recursos extraídos da natureza serviriam apenas para manter a produção e consumo em níveis constantes. Autores dessa corrente acreditam que referida situação seria uma condição fundamental para se iniciar uma mudança de postura nas relações de produção e consumo vigentes, na perspectiva de uma relação sustentável com o meio ambiente.

Entretanto a ideia da condição estacionária foi bastante criticada pelo próprio Georgescu-Roegen, considerando um “mito de salvação ecológica”, uma vez que tal proposição, mantendo produção e consumo constantes, continuaria degradando o meio ambiente, mesmo que em menor quantidade, diminuindo a entropia das atividades econômicas. Ademais, como a condição estacionária se relacionaria com as variações qualitativas de tempo e lugar? Com efeito, para Georgescu, os argumentos a favor da condição estacionária funcionariam melhor para a condição de uma economia em níveis decrescentes de crescimento (CECHIN, 2010).

Discussões acerca de crescimento ou decrescimento da economia a parte, a *Economia Ecológica* procura entender as relações econômicas caracterizando-as como uma manifestação ou fenômenos entrópicos, do ponto de vista da física, uma vez que não criam e nem consomem energia e matéria, mas tão somente transformam baixa em alta entropia. Com efeito, não se diferem dos processos físicos da natureza. Os fenômenos econômicos são análogos aos fenômenos físicos.

²² Herman Daly, economista ecológico norte-americano, defensor da ideia de condição estacionária para o crescimento da economia, acreditando ser possível desenvolvimento econômico sem necessariamente crescimento material, ou seja, melhorias qualitativas a níveis de crescimento zero.

3 EXPERIMENTANDO OUTROS CAMINHOS NO MEIO RURAL

Todo o progresso na agricultura capitalista é o progresso na arte de explorar tanto o trabalhador como o solo.
(MARX, *Das Kapital* de 1867)

O meio rural tem passado por transformações profundas. Vive-se um momento de reconstrução de práticas e saberes em suas diversas dimensões sejam elas políticas, sociais, econômicas e principalmente culturais. Pode-se afirmar que ocorre um processo “natural” de expansão de uma cultura hegemônica que invade e se apodera dos costumes e práticas, sobretudo as socioeconômicas, nativamente pertencentes ao meio rural. O capital redescobre caminhos para se expandir e se legitimar enquanto dominante.

Muitos acreditam em modernização, em crescimento e em desenvolvimento do campo. Um processo de industrialização verde, sem chaminés. Uma urbanização no verde. Um novo rural, um novo agrário. Enfim, métodos civilizatórios aos quais se afirmam que o culto domestica o selvagem (MOREIRA & COSTA, 2002).

De fato ocorreu e ocorre uma “revolução verde” no campo que, amparada principalmente nos avanços da ciência, tem permitido à agricultura ser uma atividade econômica produtiva, lucrativa, conseqüentemente viável para o capital. Entretanto, ao passo que constrói, referida revolução também desconstrói e destrói, tornando a moderna agricultura em uma prática inviável do ponto de vista ecológico, conforme salienta Gliessman (2005):

Esse impulso na produção de alimentos deveu-se, principalmente, a avanços científicos e inovações tecnológicas, incluindo o desenvolvimento de novas variedades de plantas, o uso de fertilizantes e agrotóxicos, e o crescimento de grandes infraestruturas de irrigação. A despeito de seus sucessos, contudo, nosso sistema de produção global de alimentos está no processo de minar a própria fundação sobre a qual foi construído. As técnicas, inovações, práticas e políticas que permitiram aumentos na produtividade, também minaram a sua base. Elas retiraram excessivamente e degradaram os recursos naturais dos quais a agricultura depende – o solo, reservas de água e a diversidade genética natural. (GLIESSMAN, 2005, p. 33).

Além do mais, tal processo de expansão do capital no campo corrobora para a injusta e já tão comum prática de apropriação dos meios de produção rurais, retirando a responsabilidade de cultivar alimentos das mãos daqueles que melhor guardam a terra e a quem de fato ela deve servir: os povos locais. Em suma, a

agricultura moderna – produtiva, soberana (do ponto de vista alimentar) e lucrativa – é insustentável (GLIESSMAN, 2005).

Diante disso, é seguro afirmar que as práticas agrícolas atuais são contraditórias, uma vez que sendo altamente produtivas no presente, põe em risco referida produtividade num futuro próximo. Segundo Gliessman (2005), tais sinais paradoxais já se manifestam, quando se observa que,

(...) Há um grande cabedal de evidências de que essa erosão está ocorrendo. Na última década, por exemplo, todos os países nos quais práticas da “revolução verde” foram adotadas em larga escala experimentaram declínios recentes na taxa de crescimento anual do setor agrícola. Ademais, em muitas áreas onde as práticas modernas foram instituídas para cultivar grãos na década de 1960 (sementes melhoradas, monocultura e aplicação de fertilizantes), os rendimentos começaram a se manter no mesmo nível e, até, decaíram após os espetaculares aumentos iniciais (GLIESSMAN, 2005, p. 40).

Neste cenário contraditório de crescimento e degradação do campo, a *Agroecologia* vem se constituindo numa ciência alternativa e basilar de um novo paradigma de desenvolvimento rural que se apresenta como uma matriz disciplinar integradora, totalizante, holística, sistêmica e que é capaz de compreender e aplicar os diferentes conhecimentos e práticas das mais variadas disciplinas e atores nela atuantes (CAPORAL, 2009).

A *Economia Solidária*, por sua sorte, também se insere nessa postura de rompimento das culturas capitalistas que envolvem e se reapoderam do meio rural, tentando ser uma forma de organização socioprodutiva alternativa com ideais e princípios de cooperação e solidariedade, em detrimento da competitividade excessiva e excludente, imanente ao sistema capitalista. Nela verifica-se ainda outros elementos como a autogestão dos empreendimentos rurais, efetiva participação dos envolvidos, diálogo com movimentos sociais do campo, além de inserir-se no contexto de preservação e conservação dos recursos naturais, principalmente os ecossistemas locais.

Com isso, ambas as práticas – *Agroecologia* e *Economia Solidária* – se apresentam como caminhos sócio-produtivos alternativos ao mundo rural, a propósito de se resgatar saberes, costumes e práticas de produção e consumo, bem como promover uma outra interação, um outro caminho por qual se relacionem economia e natureza que, mesmo diante de suas limitações e tímidas manifestações quando cotejadas ao hegemonismo do capital.

Ambas sinalizam para uma possível submissão da economia aos limites impostos pela natureza, sobretudo numa perspectiva endógena, considerando as potencialidades locais das zonas rurais aos quais tais experiências estão inseridas.

É, portanto, a partir da análise desses novos caminhos sendo percorridos em áreas rurais, a propósito de experiências agroecológicas e de economia solidária, que referido trabalho procura deixar sua contribuição, refletindo ambas as manifestações na promoção de uma “nova racionalidade” econômica (LEFF, 2009), ou seja, de alternativas de sociabilidade que priorize e desenvolva o local e o tradicional, no intuito de se relacionar produtivamente sobre bases ecológicas, superando as análises e práticas excessivamente economicistas.

3.1 A Agroecologia

Diante da necessidade de se repensar uma outra racionalidade econômica, uma vez posta mais uma forma de manifestação de crise no modo de produção vigente condicionada de forma evidente pelos limites impostos pela natureza, a *agroecologia* se apresenta como potencial alternativa, sobretudo em áreas rurais, para o homem se organizar produtivamente e se relacionar de forma harmoniosa com o meio ambiente.

Cunha e Guerra (2003) aponta-nos a relação do homem com o meio ambiente – no caso específico da agricultura – pautada nas exigências do mercado. Tal fato se dá, principalmente, pelo processo de expansão da sociedade produtora de mercadorias, ao qual busca satisfazer as mais diversas e ilimitadas “necessidades” do homem, acreditando que os recursos disponíveis na natureza não são limitantes a esse processo de expansão. Acerca de tal relacionamento, elucida Cunha e Guerra (2003):

Com a produção para a troca, a produção da natureza ocorre em escala ampliada, pois agora os seres humanos não produzem somente a natureza imediata de sua existência, mas toda a sua textura social. A produção para a troca, no modo capitalista de produzir, implica uma nova relação com a natureza. (CUNHA & GUERRA, 2003, p. 21)

Leff (2009) contribui para a ratificação dessa atual relação do capitalismo com a natureza, quando aponta que:

Na atualidade não existe nenhum ecossistema que não seja afetado pela acumulação capitalista, seja por servir-lhe diretamente de substrato material, seja por sua articulação com outras formações sociais e pelas interconexões entre sistemas ecológicos. Por isso, é necessário criar conceitos e instrumentos de planificação capazes de gerar novas práticas produtivas, fundadas num manejo integrado e sustentável dos ecossistemas. (LEFF, 2009, p. 64)

Com efeito, o relacionar homem-natureza, sob a égide do capital, acaba se apresentando como elemento propulsor deste estado de crise ambiental. Entretanto, referida relação não se dá exclusivamente para fins de acumulação. O homem ainda recorre à natureza, mesmo que em proporções menores, para a busca da satisfação de suas necessidades mais elementares.

As práticas agrícolas, dessa forma, se portam como uma dentre as mais diversas vias de relacionamento homem-natureza, e que se apresentam de forma ambígua, ou seja, a fim de suprir tanto as necessidades do homem, como as do capital. Portanto, por intermédio desses dois caminhos, a agricultura modifica o meio ambiente, impactando-o.

Nesta perspectiva Altieri (2009) aponta um desafio:

(...) considerando que a agricultura é uma atividade causadora de impactos ambientais, decorrentes da substituição de uma vegetação naturalmente adaptada por outra que exige a contenção do processo de sucessão natural, visando ganhos econômicos, o desafio consiste em buscar sistemas de produção agrícola adaptados ao ambiente, de tal forma que a dependência de insumos externos e de recursos naturais não renováveis seja mínima. (ALTIERI, 2009, p. 10)

Com isso, Altieri (2009) apresenta-nos, ao passo que nos instiga à discussão de um contexto de produção agrícola combinada à preocupação ecológica, onde a partir da percepção da crise ambiental, economias alternativas e divergentes da “revolução verde”, passam a ser (re)pensadas no meio rural, em práticas denominadas de *Agroecologia*.

3.1.1 Fundamentando o conceito de Agroecologia

O termo *Agroecologia*, segundo Gliessman (2005), foi proposto por ecologistas na década de 1930, numa perspectiva de ecologia aplicada à agricultura. Entretanto, tal conceito foi de certa forma esquecido pelos ecologistas, ficando a cargo dos agrônomos. Somente no final dos anos 50, a partir do amadurecimento do conceito de ecossistema, o interesse pela disciplina é retomado pelos ecologistas.

De acordo com Gliessman (2005), a agroecologia vem expressar uma maior proximidade entre ecologia e agricultura, uma vez que sugere a implementação de técnicas agrícolas sob uma perspectiva ecológica, agregando a necessidade de se combinar desenvolvimento econômico e preservação ambiental que garanta a disponibilidade de recursos, observando a capacidade de suporte da natureza para dada região.

Entretanto, devemos perceber que a agroecologia não pode ser compreendida somente como uma simples técnica ou uma agricultura que não se utilize de agrotóxicos ou fertilizantes químicos em seu processo produtivo. Não é simplesmente mais uma forma de se produzir “ecologicamente correta”. Esta vai muito além das esferas estritamente produtivas e ecológicas, uma vez que deve estar comprometida na reconstrução de novos valores, concorrendo naturalmente para novas relações socioeconômicas, conforme esclarece Caporal (2009):

Agroecologia, mais do que simplesmente tratar sobre o manejo ecologicamente responsável dos recursos naturais, constitui-se em um campo do conhecimento científico que, partindo de um enfoque holístico e de uma abordagem sistêmica, pretende contribuir para que as sociedades possam redirecionar o curso alterado da coevolução social e ecológica, nas suas mais diferentes inter-relações e mútua influência. (...) a Agroecologia busca integrar os saberes históricos dos agricultores com os conhecimentos de diferentes ciências, permitindo, tanto a compreensão, análise e crítica do atual modelo do desenvolvimento e de agricultura, como o estabelecimento de novas estratégias para o desenvolvimento rural e novos desenhos de agriculturas mais sustentáveis. (CAPORAL, 2009, p. 16-18)

Leff (2009) afirma que para a promoção de desenvolvimento rural mais qualitativo e duradouro, que permita um aproveitamento ecologicamente racional dos recursos naturais, é imprescindível que haja o diálogo entre os saberes tradicionais e os avanços da ciência e tecnologia moderna, fator este que é possibilitado a partir de técnicas agroecológicas, uma vez que estas não se portam de forma excludente aos saberes populares e ciência, mas sim tratando-os como complementares.

Acerca de tal aspecto, Gliessman (2005) também reforça, quando afirma que:

A agricultura do futuro deve ser tanto sustentável quanto produtiva (...) Esse duplo desafio significa que não podemos simplesmente abandonar as práticas convencionais como um todo e retornar às práticas tradicionais ou indígenas. Embora a agricultura tradicional possa fornecer modelos e práticas valiosos para desenvolver uma agricultura sustentável, não pode produzir a quantidade de comida requerida para abastecer os centros

urbanos distantes e mercados globais, pelo seu enfoque de satisfazer necessidades locais e em pequena escala. O que requer, então, é uma nova abordagem da agricultura e do desenvolvimento agrícola, que construa sobre aspectos da conservação de recursos da agricultura tradicional local, enquanto, ao mesmo tempo, se exploram conhecimento e métodos ecológicos modernos. (GLIESSMAN, 2005, p. 53-54)

Entretanto, diante desse compromisso de ser pouco impactante ao meio ambiente, ao passo que seja produtiva, Altieri (2009) apresenta alguns desafios da agroecologia, em seu contexto atual, a saber:

a) Um desafio ambiental: ciente de que a agricultura causa impactos ao meio ambiente, o desafio consiste em buscar sistemas de produção agrícola adaptados às condições locais, reduzindo a dependência de recursos exógenos, bem como a mínima utilização de recursos não-renováveis;

b) Um desafio econômico: considerando as exigências mercantis ao qual está inserida, o desafio consiste em adotar sistemas de produção e de cultivo que minimizem as perdas e desperdícios, assegurando a competitividade dos produtos no mercado interno e externo, garantir a economicidade da cadeia produtiva e, sobretudo, manter a qualidade do produto agroecológico oferecido;

c) Um desafio social: considerando a capacidade de geração de emprego e renda no campo, conseqüentemente a permanência dos povos em seus locais nativos, o desafio social consiste em adotar sistemas de produção que assegure tal geração de renda para o trabalhador rural, oferecendo a ele condições dignas, tanto econômicas, quanto de qualidade de vida;

d) Um desafio territorial: considerando a capacidade integradora da agricultura, este desafio consiste em buscar a promoção da integração cultural, social, de saberes e política do espaço rural, instigando a pluriatividade e a multifuncionalidade; e

e) Um desafio tecnológico: considerando a necessidade de tecnologias para o aumento da produção e da produtividade, esse desafio consiste em promover desenvolvimento tecnológico para o meio rural sem que o mesmo seja agressivo ao meio ambiente e que não se funde estritamente na busca de melhoria

produção/produktividade, por si somente, mas que esteja inserida dentro das capacidades de suportes locais.

Com isso, na busca desse novo paradigma de desenvolvimento rural, pautado em novas formas de se organizar economicamente e socialmente, a agroecologia aparece como um caminho possível para se direcionar nessa perspectiva de priorizar o local, o endógeno e o tradicional, no intuito de se alcançar a soberania alimentar (produktividade) sobre bases ecológicas. Convém, portanto, verificar quais elementos se fazem presentes na agroecologia que a diferencia da agricultura convencional.

3.1.2 Caracterizando uma agricultura sobre bases ecológicas

Na tarefa de elencar elementos pertencentes à agroecologia, Caporal (2009) nos apresenta um caminho de análise contrário, quer seja, a caracterização pela negação. Com isso, verificando elementos que não pertençam à agroecologia, acabamos caracterizando-a.

Como bem sabemos, a agricultura convencional tem se pautado em dois objetivos básicos e que se relacionam: maximizar a produção e ser lucrativa. Nessa investida, a agricultura se lança em práticas descompromissadas com as dinâmicas dos ecossistemas rurais locais, uma vez que estes possuem uma velocidade incompatível com a impaciência do capital. Desta feita, alguns elementos são incorporados e identificados como práticas que não se coadunam com os princípios da agroecologia.

A primeira destas práticas se verifica no *uso intensivo dos solos cultivados*, ao qual a agricultura convencional se apropria de técnicas que permitam melhores drenagens, crescimento mais rápido do plantio, bem como excessivo uso de defensivos agrícolas, a fim de aperfeiçoar o tempo de produção, bem como promover um mais eficiente controle de pragas.

Como consequência natural do uso intensivo dos solos, tem-se comumente a prática da *monocultura*, ao qual permite à agricultura convencional o uso de técnicas, aos quais segundo Gliessman (2005), corroboram para uma roupagem industrial da agricultura, uma vez que em tal prática verifica-se a minimização do uso de mão-de-obra, acarretando problemas de geração de

emprego e renda no campo, e maximização do uso de insumos baseados em tecnologia.

Em contraste, a agroecologia sugere uma prática agrícola que busque assegurar produção e produtividade em longo prazo. Com isso, lança mão de técnicas de manejo dos solos, permitindo-lhes conservação e regeneração, adotando reciclagem de nutrientes, energia, água e matéria orgânica. A agroecologia caracteriza-se ainda pela adoção de sistemas de rotação do plantio e de pousio, uma vez que com cultivos mistos e diversificados, garante-se uma rica cobertura vegetal que converge para a proteção dos solos, numa perspectiva de continuidade espacial e temporal. O pousio, por sua vez, permite aos solos o descanso necessário para se recompor com nutrientes, permitindo-lhes uma fertilidade mais duradoura.

A *irrigação* é outro problema que se verifica na agricultura convencional. Sobretudo no nordeste brasileiro, a água destinada para o cultivo se apresenta como fator limitante para a produção no campo. Como saída, a agricultura convencional tem recorrido ao uso de água a partir de lençóis subterrâneos, desvio de águas dos rios (transposições), construções de barragens, entre outras técnicas que, praticadas de forma excessiva, comprometem o ciclo natural da água, bem como afetam os ecossistemas locais.

De acordo com Gliessman (2005), o uso excessivo de águas subterrâneas é o mesmo que pegar emprestado a água do futuro. Ademais, a irrigação também colabora para o aumento do escoamento de fertilizantes das lavouras para dentro dos córregos e rios, além de aumentar a erosão dos solos. Por fim, a construção de represas concorre para efeitos negativos nos ecossistemas dos rios, a jusante²³.

Acerca do uso da água, a agroecologia traz como meta basilar sua conservação. Dessa forma, Altieri (2009) sugere que em locais onde a agricultura dependa da água das chuvas, dê-se a rotação do plantio conforme a pluviosidade local. Para áreas pouco úmidas, as técnicas agroecológicas sugerem a preferência por plantas tolerantes à seca. Em contraste, nos locais de alta pluviosidade além de plantios adaptáveis a locais excessivamente irrigados como o arroz, valer-se de sistemas de aquiculturas.

²³ Para o lado da foz, ou seja, para o lado que segue a corrente de água.

O uso de *fertilizantes sintéticos e agrotóxicos* é outra marca negativa da agricultura convencional. É seguro afirmar que os fertilizantes artificiais são os grandes promotores da revolução verde, uma vez que neles se encontram os nutrientes mais essenciais às plantas e com ação em curto prazo.

De acordo com Gliessman (2005), ao passo que permitem a fertilidade das plantas em curto prazo, ignoram a fertilidade dos solos no longo prazo. Como consequência tem-se a expansão das fronteiras agrícolas, principalmente sobre matas nativas e áreas de preservação, em virtude do rápido esgotamento dos solos. Ademais, tais fertilizantes são facilmente lixiviados pelo solo para áreas aquíferas, causando eutrofização²⁴. Por fim, Gliessman (2005) atenta para o fato de que tais fertilizantes são produzidos a partir de combustíveis fósseis e da extração de depósitos minerais, fator que condiciona os preços destes produtos aos aumentos do custo do petróleo.

Os agrotóxicos por sua vez também tem participação fundamental na promoção da crescente produção agrícola. Sua utilização permite um mais eficiente controle de pragas no curto prazo. No entanto, acaba provocando a resistência das populações de pragas pela seleção natural a tais defensivos, forçando seu uso excessivo e indiscriminado. Além disso, o uso dos agrotóxicos acaba interferindo na saúde humana, tendo se verificado o aumento de incidência de doenças na população campestre, bem como nas populações urbanas que consomem os alimentos produzidos com uso de agrotóxicos, bem como os da cadeia alimentar diretamente ligados à referida produção, conforme estudos recentes na população rural do estado do Ceará (ABRASCO, 2012).

Como alternativa para o problema da fertilidade das plantas e solos, bem como o controle de pragas, a agroecológica insere em suas práticas diversas estratégias como a própria diversificação dos cultivos, conforme já mencionado. A diversificação do plantio evita ataques catastróficos de pragas, ao passo que as coberturas vegetais podem suprimir o crescimento de ervas adventícias, diminuindo a necessidade de controlá-las, conforme sugere Altieri (2009). A multicultura age ainda em favor da fertilidade dos solos, agregada a pousios naturais bem como uso de compostagem, esterco, adubação verde, plantio consorciado com leguminosas, entre outras tecnologias ecológicas.

²⁴ Excessivo acúmulo de matéria orgânica (nutrientes) em ambientes aquáticos aos quais concorrem para crescentes taxas de poluição nestes ambientes.

Não esgotando as negações da agroecologia frente a agricultura convencional, uma vez que nos deparamos com uma diversidade de práticas e estratégias, Gliessman (2005) apresenta-nos um conceito essencial na análise da agroecologia enquanto sistema produtivo diferenciado da agricultura predominante: o conceito de *agroecossistema*.

De forma bem sucinta, um agroecossistema refere-se a um local de produção agrícola, compreendido como um ecossistema (GLIESSMAN, 2005). Trata-se de uma concreção da proposta metodológica da economia ecológica que compreende a economia como um subsistema de um sistema mais complexo: a natureza. Com referido conceito, Gliessman (2005) nos propõe a compreensão da agricultura como um sistema formado de partes que interagem e se inter-relacionam como ecossistemas naturais. Com efeito, nela encontramos elementos que se organizam em níveis hierárquicos (comunidades, população, organismos, etc), que apresentam fluxo de energia, ciclagem de nutrientes, regulações, etc. Enfim, agroecossistema seria um ecossistema agrícola.

Diante desse basilar conceito podemos sintetizar a agroecologia como o conjunto de práticas que, a partir de uma visão holística e complexa, possa compreender e atender de maneira integrada os seguintes critérios, conforme apresenta Gliessman (apud CAPORAL, 2009):

- a) possuir baixa dependência de *inputs* comerciais;
- b) utilizar recursos renováveis;
- c) utilizar os impactos benéficos ou benignos do meio ambiente local;
- d) aceitar e/ou tolerar as condições locais;
- e) prover a manutenção, a longo prazo, da capacidade produtiva;
- f) preservar a diversidade biológica e cultural local;
- g) utilizar conhecimento e cultura da população local; e
- h) produzir produtos para o consumo interno antes de produzir para a exportação.

Enfim, inúmeros são os elementos verificados na agricultura convencional que são negados a partir das práticas de uma agricultura sobre bases ecológicas. Entretanto, a principal negação repousa na compreensão da agroecologia enquanto

uma alternativa socioeconômica que, decisivamente não se pauta na lógica de mercado ao qual está inserida a agricultura moderna e hegemônica.

3.2 A Economia Solidária

Diante de uma já apresentada situação crítica na relação entre os homens – enquanto sociedade e economia – e a natureza, seguida de uma discussão acerca de possibilidades de novos caminhos a serem percorridos nas relações socioeconômicas, a *Economia Solidária (ES)* compõe o rol de experiências alternativas de produção e consumo, numa perspectiva de responder às crises iminentes ao sistema-mundo do capital.

No entanto, a *ES* não se funda simplesmente a esse aspecto negativo de oferecer saídas às mazelas sociais consequentes do insustentável modelo de produção vigente. Se assim fosse, esta seria tão somente mais uma experiência complementar no intuito de corrigir as falhas do atual sistema de produção.

Em caminho oposto, a *ES* se apresenta como uma diferente forma de se compreender e se organizar a economia, ou seja, apresentar alternativas viáveis para se estabelecer novas relações pautadas em outros valores e que sejam contrários aos que compõe o sistema padrão dominante.

3.2.1. Dando significados à Economia Solidária

Inexiste um consenso em se definir o significado da economia solidária. Há uma diversidade de percepções e compreensões. Convém, portanto, considerar inicialmente quando Motta (2010) afirma que

As ideias e pressupostos teóricos sobre a ES estão sendo construídos na mesma medida em que este mundo se constitui como universo particular. Elas não se limitam a formulações teóricas elaboradas segundo cânones acadêmicos e sob forma de texto escrito. Os supostos morais, os princípios éticos e as ideias de uma natureza humana e de um bem coletivo são produzidos tanto nas formas escritas através dos diversos meios disponíveis como em encontros, através de práticas ritualizadas. (MOTTA, 2010, p. 16).

Dessa forma, seria de uma complexidade imensurável recorrer a determinação de um significado único, bem como uma incabível diminuição de sua importância e diversidade, uma vez que a compreensão e a manifestação da

economia solidária se dá a partir das diferentes maneiras de se experimentar e se interpretar uma realidade, com fronteiras sutis entre uma e outra compreensão, baseada em metodologias e agires específicos de cada grupo. Ademais, a manifestação da economia solidária não segue um padrão ou modelo estanque, mas se transforma, se modifica e se adapta para a necessidade do local e dos agentes em que nela atuam.

Pauli (2005) contribui para essa discussão de significados afirmando que,

A economia solidária é um fenômeno que se constitui sócio-historicamente como resultado de um conjunto de experiências diversas que são articuladas conceitualmente pelo princípio do questionamento do sistema econômico capitalista ou como alternativa coletiva de subsistência e geração de trabalho e renda, mas que modificam a sua natureza e estratégia de ação com o passar do tempo, em acordo com o contexto social que lhes é específico e propício. (PAULI, 2005, p. 27)

Mance (2006) enfatiza em sua compreensão da Economia Solidária os aspectos da coletividade humana, ou seja, suas manifestações culturais, políticas e sociais, trazendo o homem como sujeito e finalidade da atividade econômica. Dessa forma, a economia solidária segundo Mance (2006), deve ser o conjunto de práticas econômicas que concorram para a promoção da responsabilidade social e como consequência natural, o desenvolvimento humano.

Mesmo com essa diversidade de compreensões, é seguro afirmar que a *ES* se trata de uma forma diferente de se produzir e consumir, firmados numa participação coletiva, democrática, igualitária, autogestionária, de cooperação, de responsabilidade social e promoção do ser humano, considerando sobretudo a importância da preservação e conservação dos ecossistemas em todo esse processo.

Segundo Vieira (2005), a *ES* pode ser percebida enquanto *teoria*, *movimento social* ou *experiência concreta*. Especificamente como teoria, ainda de acordo com Vieira (2005), seria percebida como uma conjectura de mudança sócio-econômica, influenciada por autores críticos como Marx e por homens de ação, como Owen²⁵ e Yunus²⁶. Com efeito, tal teoria se subdividiria em três manifestações: uma *crítica ao capitalismo*, uma teoria da *transição* e uma *utopia*.

²⁵ Robert Owen foi um industrial inglês que ficou conhecido como uma das principais referências do socialismo utópico. Seus principais feitos serão narrados no seguimento do capítulo.

²⁶ Muhammad Yunus, economista de Bangladesh, fundador do Grameen Bank e Nobel da Paz em 2006. Seus esforços tem disseminado a criação de bancos populares que tem contribuído para o desenvolvimento de economias locais, nas mais diversas partes do mundo, sobretudo no Brasil.

Enquanto teoria crítica ao capitalismo, bem como ideia de transição, Singer (2006) apresenta sua contribuição, associando a ação da economia solidária como uma manifestação de resposta ao processo de precarização do trabalho, observado como resultado último das mudanças ocorridas no mundo do trabalho, principalmente na Europa, América do Norte e também no Brasil.

Nessa mesma linha de compreensão, Gaiger (2006) também sustenta a economia solidária, sobretudo sua manifestação do Brasil, como resposta a crise estrutural do emprego, quando afirma que:

No Brasil, essa abundância é um fato incontestável, que signifique uma revitalização das práticas tradicionais de ajuda mútua ou o aparecimento de formas originais e inovadoras de solidarismo. Ela se explica, sem dúvida, pela crise estrutural do mercado de trabalho, agravada pela política nacional recessiva, que impôs processos de fragmentação e de exclusão social nas duas últimas décadas, com os resultados dramáticos já bem conhecidos. (GAIGER, 2006, p. 223)

Bertucci (2010), para embasar sua percepção, afirma que:

Provavelmente, o significado mais preciso seja o que apresenta a ES como sendo formada por um conjunto de organizações econômicas, caracterizadas pela propriedade coletiva dos meios de produção, pela autogestão do trabalho por meio de mecanismos de tomada coletiva de decisões e pelo engajamento comunitário. Nesta definição, a unidade mais simples da ES é o Empreendimento Econômico Solidário, que pode ser uma cooperativa, uma associação ou mesmo um grupo informal. Assim, a ES não se confunde, nesse sentido, com práticas de solidariedade assistencial, de caridade ou de responsabilidade social e/ou ambiental, mas está antes ligada a uma concepção de solidariedade social necessariamente atrelada às condições de organização e (auto)gestão do trabalho e da repartição de benefícios. (BERTUCCI, 2010, p. 51-52)

A partir disso, Bertucci (2010) concebe a ES sob quatro percepções que dizem respeito à forma com que se analisa o potencial desses empreendimentos: uma percepção otimista, uma mais realista, uma menos otimista e uma pessimista.

Segundo o autor, para os mais otimistas, a crescente manifestação de empreendimentos econômicos solidários mostrariam caminhos que concorreriam à superação do capitalismo. Com efeito, a organização da produção sob a prática da Economia Solidária tornar-se-ia hegemônica. Nesse grupo, Bertucci (2010) aponta como principal referência os trabalhos de *Paul Singer* e demais estudiosos/militantes que partem do mesmo referencial.

Em contraposição aos mais otimistas, está o grupo dos realistas, que ainda conforme Bertucci (2010), não se coaduna a compreensão da ES como uma

manifestação historicamente predominante, mesmo reconhecendo-a como manifestação não-capitalista de produção e essencial para a experimentação de um novo sistema produtivo. Nesse grupo estão elencados pelo autor: *Luiz Inácio Gaiger e Márcio Pochmann*.

No grupo dos menos otimistas, observado mais em manifestações orais que em trabalhos sistematizados sobre o tema, Bertucci (2010) percebe a ES como experimentações socioeconômicas que remontam as experiências românticas dos socialistas utópicos da Europa do século XIX, no famigerado apelo à reafirmação dos valores morais.

Por fim, no grupo dos pessimistas Bertucci (2010) identifica a ES como mais uma manifestação social que não constituiria uma possibilidade efetiva de transformação social, representando tão somente mais um instrumento redutor das tensões sociais, ou seja, agindo a favor do vigente modo de produção, absorvendo os excluídos dos processos produtivos, inserindo-os de volta aos processos de produção e conseqüentemente consumo.

Diante dessa prévia discussão acerca do que de fato é a Economia Solidária, percebe-se que dificilmente se chega a um conceito, uma vez que verificamos nela “uma noção generalizante que compreende diferentes e diversas práticas” (DACHEUX e GOUJON, 2002). Entretanto, tem-se como consenso entre os autores, compreendê-la como um caminho alternativo de contestação social e de construção de novas relações socioeconômicas que se propõem negar a lógica de acumulação capitalista predominante, excludente e altamente degradante da natureza.

Conforme Arruda (2003), a multiplicidade dos conceitos, ou dos adjetivos aplicados ao termo economia, converge para o resgate de seu sentido original, conforme expõe:

Por trás da diversidade de conceitos que visam a instituir novos modos de organização do trabalho e da produção – economia social, economia de proximidade, economia solidária ou de solidariedade, socioeconomia solidária, economia social, humanoeconomia, economia popular, economia do trabalho, economia do trabalho emancipado, colaboração solidária – existe uma busca comum de se recuperar o sentido original do vocábulo economia, que em grego significa a gestão, o cuidado da casa. (ARRUDA, 2003, p. 234).

Partindo dessa postura de negatividade dos padrões capitalistas, a economia solidária tem sua manifestação hegemonicamente no meio rural – mesmo

verificando-se ocorrências também em zonas urbanas – propondo a oportunidade de novas experiências no campo, tomando como referência as potencialidades econômicas locais, bem como saberes, costumes e tradições da população campesina. Com efeito, somada às práticas da agroecologia, se apresenta como potencial alternativa de se (re)estabelecer novas práticas, situando a economia dentro dos limites da natureza.

3.2.2. Origens históricas da Economia Solidária

Segundo alguns autores, as origens históricas da Economia Solidária se associam a ebulição da Revolução Industrial na Europa. Seu berço ideológico se identifica em manifestações neste continente, no período pós-capitalismo industrial, em reação ao espantoso empobrecimento dos trabalhadores assalariados provocado pela difusão das máquinas e da organização fabril de produção (SINGER, 2006).

Mais precisamente no início do século XIX, afloram-se na França os pensamentos de Claude Saint-Simon (1760-1825), Charles Fourier (1772-1873) e Pierre Proudhon (1809-1865) e na Inglaterra, Robert Owen (1773-1858). Tais pensadores elaborariam os fundamentos teóricos da Economia Solidária, ao qual vislumbravam uma sociedade ideal, mas que por não apresentarem caminhos precisos de como promovê-la, foram denominados por Karl Marx (1818-1883) como *socialistas utópicos*.

Sem diminuir ou desmerecer às diversas ideias e ações dos demais citados, Robert Owen, proprietário de um complexo industrial têxtil em New Lanark, na Grã-Bretanha, talvez tenha sido o que mais se aproximou de uma contribuição prática à ES que discutimos atualmente, sobretudo em sua dimensão de produção cooperativa e dignidade do ser humano por intermédio do trabalho.

Conforme Singer (2006), o contexto inglês de exploração ao trabalhador ultrapassava os limites legais (e fisiológicos) aceitáveis, ameaçando inclusive a reprodução biológica dos proletários. Crianças adentravam desde a mais tenra idade nos processos produtivos, bem como as jornadas de trabalho levavam ao esgotamento físico dos trabalhadores em geral, concorrendo inclusive para a mortalidade em alguns casos. Numa postura contra-hegemônica, uma vez que representava o capital, Robert Owen foi um dos pioneiros a propor leis de proteção

aos trabalhadores. Como medida prática inicial, reduziu a jornada de trabalho e coibiu o trabalho infantil de suas fábricas.

De acordo com Vieira (2005), concomitante a isso Owen criou um escola que atendia ao entorno de New Lanark. Para o contexto inglês, tal medida apresentou-se como uma ação inovadora, uma vez que naquela época inexistiam escolas infantis no Reino Unido. Ademais, o modelo de escola criado por Owen, contribuiu para a instalação de várias outras escolas por todo o país, décadas após.

Ainda acerca das medidas de Owen, cita Vieira (2005):

Outra importante ação estimulada por Owen foi o estabelecimento de um mercado local que cobrava preços justos e não adulterava a qualidade dos produtos. Além destas vantagens, Owen buscava educar a população a economizar e a cuidar corretamente das economias domésticas. A margem de lucro do mercado, mesmo menor que do comércio tradicional, não deixava de ser significativa e era canalizada para sustentar a escola infantil. New Lanark também oferecia aos empregados o que hoje se chama de plano de saúde – um fundo de recursos destinado às pessoas doentes para que cubram suas despesas médicas. (VIEIRA, 2005, p. 25)

Consideradas paternalistas, as medidas de Owen resultavam em maior produtividade do trabalho, inclusive mantendo os níveis aceitáveis de lucratividade. No entanto, conforme Vieira (2005), tais ações não concorriam para os ideais socialistas ou experiências reais de fato dessa proposição de sociedade, pois além de serem pouco democráticas, sobretudo com os representantes do capital, em última análise visavam o lucro, sendo denominado por Vieira (2005) como tão somente um paternalismo humanitarista.

Transpondo a atuação enquanto empresário, Owen lançou mão de tornar pública, difundir e aplicar seus ideais de um “novo mundo moral” (VIEIRA, 2005) por todo o Reino Unido. Sugerira ao governo inglês políticas de combate à pobreza, criação de vilas cooperativas, pequenas cidades autossuficientes economicamente, enfim, tinha como foco o combate ao desemprego que, segundo Owen, acarretava várias mazelas sociais. Neste ponto, Vieira (2005) traça um paralelismo com o renascimento da economia solidária no Brasil, nos findos da década de 1990, uma vez que o combate ao desemprego era o principal motivador dos nascentes projetos de empreendimentos solidários em nosso país.

Mesmo diante de sua “boa vontade”, Owen sentia resistência, pois:

Quanto mais Owen explicava o seu ‘plano’, mais evidente se tornava que o que ele propunha não era simplesmente baratear o sustento dos pobres,

mas uma mudança completa no sistema social e uma abolição da empresa capitalista. (COLE apud SINGER, 2006, p. 26)

Como resultado da desilusão na Inglaterra, Owen rumou aos Estados Unidos no intento de fundar novos projetos e difundir suas experiências em um outro país, a propósito de construir uma experiência social alternativa ao qual se pretendia ser um modelo de sociedade do futuro. Fundou então em 1825 uma Aldeia Cooperativa, em New Harmony no estado de Indiana. A comunidade era dividida em departamentos, a saber: agricultura; manufatura; literatura, ciência e educação; economia doméstica; economia geral; e comércio. Entretanto tal experiência não obteve sucesso econômico, apesar de nela serem identificados vários aspectos positivos do ponto de vista de organização social, segundo Vieira (2005). A Aldeia Cooperativa se fragmentou em 1827, com comunidades resistindo até 1829, quando Owen, novamente desiludido frente às resistências e dificuldades, retornou à Inglaterra (SINGER, 2006).

Mesmo não obtendo êxitos práticos, as experiências de Owen ganharam importância na medida em que difundem os ideais do cooperativismo. A partir de seus ideais, várias outras experiências de sociedades cooperativas foram criadas ao qual, segundo Singer (2006), coincidiram com o surto de sindicalismo na Europa.

Uma das primeiras experiências inspiradas nos ideais de Owen ocorreu em Londres, na Inglaterra, quando um grupo de gráficos e jornalistas, fundaram o primeiro jornal cooperativo chamado de *The Economist*. Com efeito, os ideais de Owen multiplicaram tentativas de experiências sociais que concorriam para um rompimento da competição capitalista em favor de uma produção colaborativa, mais igualitária e solidária.

A crítica ao comércio também foi um dos pioneirismos de Owen, uma vez que rejeitava a prática comercial exclusivamente lucrativa. Em consequência, as experiências owenistas criaram os bazares ou bolsas, que podem ser identificados como os embriões dos atuais “clubes de troca”²⁷, praticado em mercados locais e, em alguns casos, com moeda própria, percebidos como elementos comuns de experiências solidárias em rede.

É certo identificar em Owen a referência *práxis* e revolucionária do movimento cooperativista. Dedicou-se ao longo de sua vida no propósito de uma

²⁷ Redes de troca direta de produtos e/ou serviços, geralmente organizados em feiras. Por vezes, intercambiadas com utilização de moedas locais e/ou sociais. Uma prática idealizada e praticada em algumas experiências de Economia Solidária.

mudança de mundo, de superação do capitalismo, de modo “mais profético do que reformista” (VIEIRA, 2005). Um pré-revolucionário da economia solidária, em favor da dignidade do movimento operário, conforme expõe Singer (2006), quando afirma:

Eis que o cooperativismo, em seu berço ainda, já se arvorava como modo de produção alternativo ao capitalismo. O projeto grandioso de Owen equivalia ao que mais tarde se chamou de República Cooperativa, e ele a propôs, não à moda dos utópicos da época aos mecenas para que a patrocinassem, mas ao movimento operário organizado, que ainda estava lutando por seu direitos políticos. Foi um curto mas inolvidável momento da história da Grã-Bretanha e também do cooperativismo, deste modo, ainda imaturo, à pia batismal da revolução. (SINGER, 2006, p. 33)

Ainda acerca das influências de Owen, e aprofundando-se numa experiência de forma mais específica, a cooperativa de consumo de Rochdale também se apresenta como outra manifestação de alternativa social que merece destaque na difusão do cooperativismo europeu. A cooperativa foi fundada no condado de Lancashire, na cidade de Manchester, sob a sigla de *Sociedade dos Probos Pioneiros de Rochdale* ou simplesmente *Pioneiros Equitativos de Rochdale*, em 1843 numa Inglaterra ainda ofegante num cenário de opressão do trabalhador, desemprego, miséria e fome.

Referida sociedade, pode ser compreendida como uma experiência pioneira de crítica radical aos padrões postos do capitalismo da época, sugerindo como atitude contrária práticas mais democráticas, humanistas, coletivas e que se baseavam numa ajuda mútua, visando um bem estar comum de seus membros.

Na experiência de Rochdale também pode ser identificada uma real preocupação com o consumo e produção auto-sustentados, ao qual se poderia pensar num bom relacionar do homem com o meio ambiente. Tal aspecto pode ser verificado em Singer (2006), quando o autor afirma que:

(...) o grande objetivo da Sociedade dos Pioneiros era construir uma colônia comunista, em que grande parte das necessidades de consumo seriam satisfeitas com o trabalho dos membros. Apenas o excedente da produção seria trocado por outros produtos, sempre que possível com outras comunidades devotadas aos mesmos propósitos. O armazém cooperativo era apenas o início da construção deste projeto, que deveria ser seguido por um segundo passo, qual seja a fundação de cooperativas de produção. Se estas últimas fossem bem-sucedidas, absorveriam a totalidade dos sócios da cooperativa de consumo e então poderia ser dado o terceiro passo: construir a Aldeia Cooperativa, em que todos poderiam viver lado a lado, produzindo e consumindo em comum. (SINGER, 2006, p. 45)

Keil & Monteiro (1982), baseado nos Pioneiros de Rochedale, aponta a crítica de Marx acerca do movimento cooperativista, entendido pelo crítico social como um paliativo que entorpece o surgimento de uma consciência de classe, necessária para realizar as grandes transformações. No entanto, segundo os autores, o próprio Marx reconhece a importância do movimento cooperativista inglês, sobretudo no aspecto da capacidade de autogestão dos empreendimentos, permitindo às classes exploradas de tomarem as rédeas de seu destino social e econômico.

Diante desse resgate das raízes históricas da economia solidária na Europa pós-revolução industrial, convém apresentar um outro entendimento da concepção da ES situada num contexto europeu mais recente. Segundo outros autores que remontam o surgimento da economia solidária a esse período, afirmam que ela surge (ou ressurgiu) ideologicamente em contraposição às crises capitalistas, sobretudo pelos altos índices de desemprego na Europa alcançados na década de 1970, conforme esclarece Lechat (2002):

Uma nova crise do sistema capitalista trouxe por consequências, o desemprego e o fechamento de empresas e criou-se um quadro dramático para a classe trabalhadora. Floresceu então, a partir de 1977 e até 84, uma série de iniciativas para salvar ou criar empregos, através de empresas autogeridas pelos próprios trabalhadores e isto com o apoio de alguns sindicatos progressistas. Entre 1980 e 85 foram criadas em massa cooperativas de trabalhadores em toda a Europa (Defourny, 2001). Por outro lado, os inúmeros movimentos sociais e étnicos trouxeram uma nova visão do social, da sua relação com o econômico e da relação do homem com o meio ambiente. A queda do muro de Berlim, símbolo do fim de uma utopia, levou à produção de novas utopias compostas por comunitarismo, ecologismo, solidariedade e voluntarismo. (LECHAT, 2002, p. 4)

No Brasil, o surgimento da economia solidária não se verifica de forma diferenciada do contexto de ressurgimento europeu da década de 1970. Esta se manifesta como alternativa de superação da crise do emprego observada no país, sobretudo nas duas últimas décadas do século passado, como consequência da tardia reestruturação produtiva, conforme expõe Cunha (2010):

Voltando-se para o Brasil, mesmo com a implementação tardia da reestruturação produtiva, os números do desemprego foram assustadores. Segundo Pochmann (2006), o país saiu da posição de 13º em 1986 chegando a ocupar a 4ª posição no ranking mundial de desemprego em 2002, perdendo somente para a Índia, Indonésia e Rússia. (CUNHA, 2010, p. 37)

Na Tabela 1, é possível se verificar uma síntese do contexto de crise do trabalho (observado nas taxas de desemprego) experimentado no Brasil na última década do século passado, período este de estímulo e ascensão para a manifestação da economia solidária vivenciada no país.

**TABELA 1. BRASIL: TAXA DE DESEMPREGO ABERTO
NAS REGIÕES METROPOLITANAS*, 1991-2000,
MÉDIA ANUAL**

Ano	Taxa (%)
1991	4,8
1992	5,9
1993	5,3
1994	5,1
1995	4,7
1996	5,4
1997	5,7
1998	7,6
1999	7,5
2000	7,1

Fonte: IBGE (ajustada)

*Rio de Janeiro, São Paulo, Porto Alegre, Belo Horizonte, Recife e Salvador.

Conforme observado, verifica-se a ascensão do desemprego no país, ao qual como manifestação de superação dessa crise experimentada no mercado de trabalho, a economia solidária se legitima de fato como alternativa de reinserção do trabalhador às atividades de produção e consumo, ratificando a ideia de autores que compreendem a ES enquanto movimento que tão somente amortece as tensões sociais consequentes das ineficiências do capitalismo, mesmo não sendo essa nossa compreensão.

Num contexto cearense, de acordo com a *Organização das Cooperativas do Estado do Ceará – OCEC* (1995), o cooperativismo é registrado na década de 1940, com a criação de cooperativas de crédito, tendo como destaque:

- A criação da Cooperativa Bancária Ltda em 1943;
- A Cooperativa de Crédito de Fortaleza em 1950 que em 1971 se transformaria em Banco Popular de Fortaleza – BANFORT;
- A criação da Cooperativa de Crédito Agrícola do Ceará Ltda em 1954;
- A Cooperativa Serrana Agropecuária de Guaramiranga Ltda (1945); e
- A Cooperativa de Crédito e Consumo Social Ltda (1951).

Conforme a OCEC (1995) o movimento cooperativista de nosso estado apresentou ainda uma segunda fase, datada da década de 1970 até os finais da década de 1980, apresentando como principal característica a queda das cooperativas de crédito e ascensão das cooperativas agropecuárias. Tal constatação ratifica o caráter local das experiências cooperativas, situado nas potencialidades de cada região, no caso específico de nosso estado, suas condições naturais para a prática de referida atividade.

Enfim, nas palavras de Singer (2006), a origem histórica da economia solidária é chamada de forma justa por “cooperativismo revolucionário”, uma vez que elucida a ligação essencial da economia solidária com a crítica operária e socialista do capitalismo vigente na Europa, berço de sua manifestação teórica e prática.

3.2.3. Valores da Economia Solidária

Partindo da ideia de se discutir novos caminhos experimentáveis e experimentados em se organizar sócio produtivamente, convém que nos lancemos a discutir e entender os valores que norteiam a *Economia Solidária*, cotejando-os aos valores predominantes no modelo econômico vigente.

O Fórum Brasileiro de Economia Solidária – FBES aponta que,

A Economia Solidária constitui o fundamento de uma globalização humanizadora, de um desenvolvimento sustentável, socialmente justo e voltado para a satisfação racional das necessidades de cada um e de todos os cidadãos da Terra seguindo um caminho Intergeracional de desenvolvimento sustentável na qualidade de sua vida.

Diante dessa compreensão, o FBES apresenta como princípios gerais²⁸ que norteiam a economia solidária:

1. A valorização social do trabalho humano;
2. A satisfação plena das necessidades de todos como eixo da criatividade tecnológica e da atividade econômica;
3. O reconhecimento do lugar fundamental da mulher e do feminino numa economia fundada na solidariedade;
4. A busca de uma relação de intercâmbio respeitosa com a natureza; e
5. Os valores da cooperação e da solidariedade.

²⁸ Elaborados na III Plenária de Economia Solidária, 2003.

Complementa ainda que:

1. O valor central da economia solidária é o trabalho, o saber e a criatividade humanos e não o capital-dinheiro e sua propriedade sob quaisquer de suas formas.

2. A Economia Solidária representa práticas fundadas em relações de colaboração solidária, inspiradas por valores culturais que colocam o ser humano como sujeito e finalidade da atividade econômica, em vez da acumulação privada de riqueza em geral e de capital em particular.

3. A Economia Solidária busca a unidade entre produção e reprodução, evitando a contradição fundamental do sistema capitalista, que desenvolve a produtividade mas exclui crescentes setores de trabalhadores do acesso aos seus benefícios.

4. A Economia Solidária busca outra qualidade de vida e de consumo, e isto requer a solidariedade entre os cidadãos do centro e os da periferia do sistema mundial.

5. Para a Economia Solidária, a eficiência não pode limitar-se aos benefícios materiais de um empreendimento, mas se define também como eficiência social, em função da qualidade de vida e da felicidade de seus membros e, ao mesmo tempo, de todo o ecossistema.

6. A Economia Solidária é um poderoso instrumento de combate à exclusão social, pois apresenta alternativa viável para a geração de trabalho e renda e para a satisfação direta das necessidades de todos, provando que é possível organizar a produção e a reprodução da sociedade de modo a eliminar as desigualdades materiais e difundir os valores da solidariedade humana.

Diante desses valores e princípios gerais, verifica-se que a lógica que predomina na economia solidária repousa no desenvolvimento dos seres humanos e sua dignidade, tendo como elementos fundamentais, conforme elencados pela Pastoral Operária do Brasil²⁹ (2007):

²⁹ A Pastoral Operária do Brasil faz parte das Pastorais Sociais da Comissão para a Caridade, Justiça e Paz da CNBB – Conferência Nacional dos Bispos do Brasil. Trata-se de uma pastoral a serviço da classe trabalhadora urbana, organizada, composta e dirigida pelos trabalhadores/as. Nela, propõe-se um espaço para reflexão da vida dos trabalhadores e das trabalhadoras à luz da Bíblia e da Doutrina Social da Igreja Católica.

- A SOLIDARIEDADE como compromisso ético-político com a igualdade entre os seres humanos e como prática de partilha da defesa da vida;
- A SUSTENTABILIDADE dos processos de desenvolvimento, articulando as dimensões sociais, ambientais, culturais e econômicas; e considerando as diversidades regionais e locais;
- A DIGNIDADE HUMANA E A QUALIDADE DE VIDA como exigências fundamentais para o desenvolvimento;
- A DEMOCRACIA como valor universal e como método de tomada de decisão institucional sobre os rumos nacionais, regionais e locais.

Por fim, mesmo diante da diversidade de sentidos e significados da Economia Solidária, os valores e princípios praticados e sugeridos nela são pontos de convergência, portanto, indiscutíveis dentro das mais variadas compreensões do que se entende e se pratica no escopo de referida proposta de organização socioeconômica alternativa.

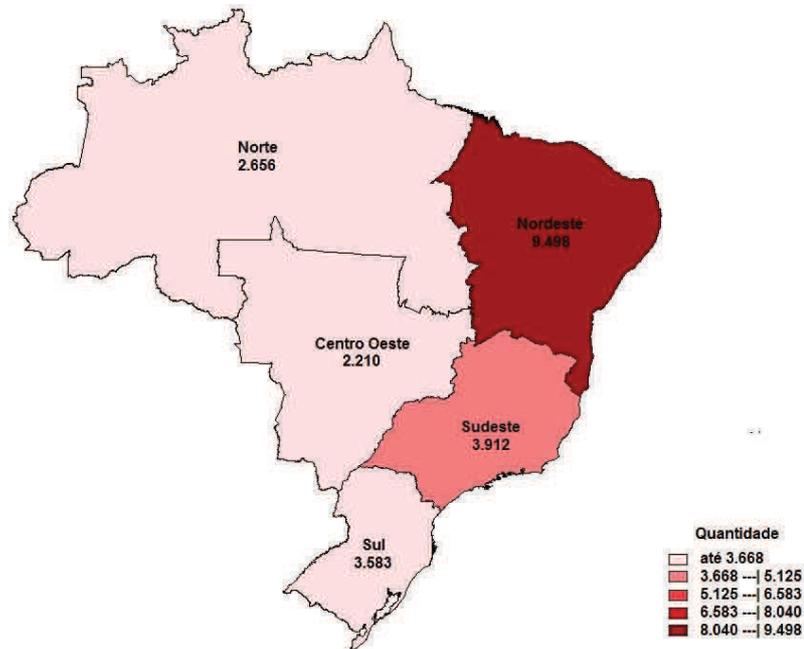
3.2.4. O atual contexto da Economia Solidária

A economia solidária tem se manifestado de fato como uma resposta positiva não somente às mudanças observadas no mundo do trabalho, mas também como propostas alternativas de práticas de atividades econômicas mais comprometidas com a dignidade do ser humano e com a preservação e conservação dos ecossistemas locais, dadas as prementes discussões e diálogos entre economia e meio ambiente.

No Brasil tem se verificado uma ascensão dos números e da participação da economia solidária nas atividades produtivas. De acordo com dados recentes da Secretaria Nacional de Economia Solidária – SENAES³⁰ (2007), publicados no Atlas da Economia Solidária, existem atualmente 21.859 empreendimentos econômicos solidários, distribuídos nas diversas regiões brasileiras conforme observados no Mapa 1:

³⁰ Vinculada ao Ministério do Trabalho e Emprego, tem o objetivo viabilizar e coordenar atividades de apoio à Economia Solidária em todo o território nacional, visando à geração de trabalho e renda, à inclusão social e à promoção do desenvolvimento justo e solidário.

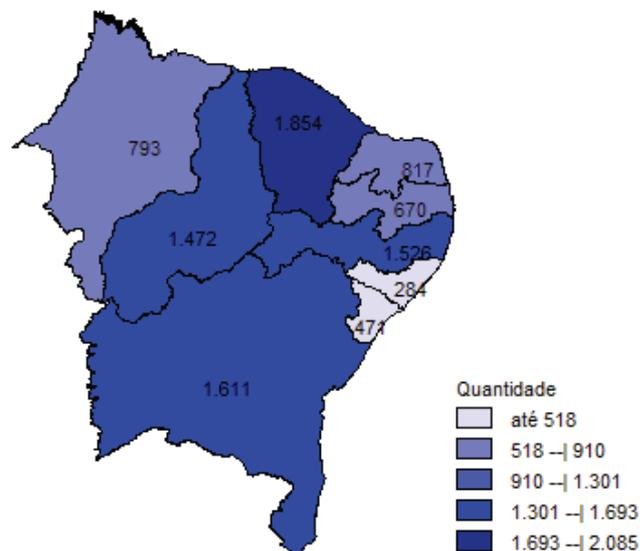
Mapa 1. Distribuição dos Empreendimentos Econômicos Solidários por Região.



Fonte: Atlas da Economia Solidária, 2007

Como é constatada, a Região Nordeste do país apresenta-se em destaque, representando 43,45% desses empreendimentos. Nessa região, o Ceará destaca-se como sendo o que apresenta maior número de empreendimentos, com 1.854 representando 19,52% de todo o Nordeste (Mapa 2) e o segundo maior do Brasil, ficando atrás apenas do estado do Rio Grande do Sul, este com 2.085 empreendimentos registrados, conforme a SENAES (2007).

Mapa 2. Distribuição dos Empreendimentos Econômicos Solidários por UF na Região Nordeste.

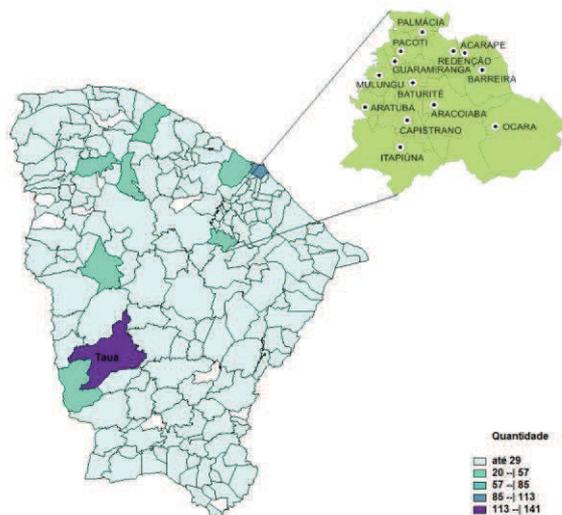


Fonte: Atlas da Economia Solidária, 2007

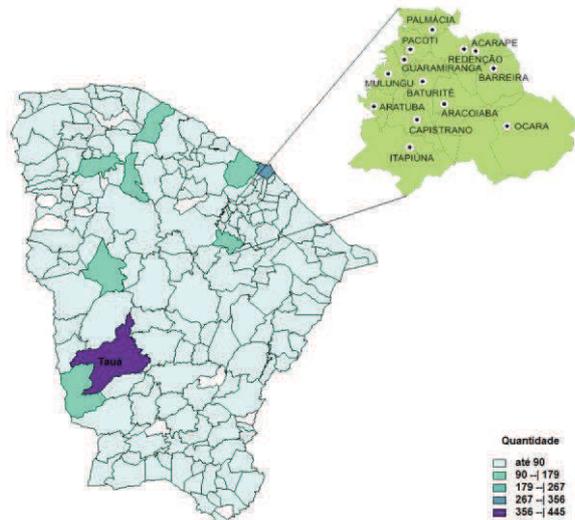
Com um recorte ainda mais específico de nosso estado, nos Mapas 3 e 4 observam-se a distribuição dos 1.854 empreendimentos registrados, bem como 5.392 atividades coletivas, que mesmo não sendo todas reconhecidas como empreendimentos econômicos solidários pela Secretaria Nacional de Economia Solidária – SENAES, sinalizam para práticas produtivas cooperativas e alternativas, diferenciadas das práticas competitivas observadas na economia capitalista. O município de Tauá, aparece como destaque no estado, tendo registros de 141 empreendimentos e mais 445 atividades coletivas.

O maciço de Baturité, conforme o Atlas, apresenta uma totalidade de 349 atividades coletivas reconhecidas, mas não registradas como empreendimentos econômico solidários. Estes, tem registrados na região o número de 110 empreendimentos (5,93% dos empreendimentos registrados no estado). Aratuba, por sua vez, apresenta registros de 7 empreendimentos e mais 12 atividades coletivas, entre elas, o objeto deste estudo, o assentamento Santa Rita.

Mapa 3. Empreendimentos econômicos solidários do estado do Ceará.



Mapa 4. Atividades coletivas verificadas no estado do Ceará.



Fonte: O próprio autor. Adaptado do Atlas da Economia Solidária (2007)

Dessa forma, diante dos números obtidos no último levantamento feito pela SENAES, podemos constatar que a economia solidária se manifesta de forma hegemônica no meio rural, não se colocando apenas como alternativas de produção e consumo para os excluídos da dinâmica do mercado de trabalho e produtivo, mas se manifesta, sobretudo como fenômeno que tem questionado os padrões

capitalistas impostos ao meio rural e que tem corroborado para sinais de que outras sociabilidades entre homens, economia e natureza, são possíveis.

3.3 Agroecologia e Economia Solidária: convergências para socioeconomias alternativas

Os atuais debates aos quais questionam o paradigma de relacionamento entre economia e meio ambiente promovem um ambiente favorável para a contestação social e econômica do modo de produção capitalista, bem como incitam a discussão, construção e vivência de alternativas socioproductivas. Com efeito, a Agroecologia e a Economia Solidária naturalmente se inserem neste debate apresentando diálogos e convergências entre si.

Schmitt (2010) aponta a importância da manifestação simultânea de ambos os fenômenos, quando se voltam para a construção desses novos espaços socioeconômicos nesse contexto de crise e contestação da relação economia e natureza, quando afirma que:

As experiências vivenciadas pelos empreendimentos de *economia solidária* e pelos camponeses e agricultores familiares que hoje manejam seus sistemas produtivos a partir de um enfoque agroecológico, com seus desafios e contradições, apontam para estratégias criativas de mobilização de recursos, capacidades e vínculos, na produção de novas formas de organização do trabalho e de relação da atividade agrícola com os ecossistemas locais. Estas práticas, ao mesmo tempo em que possuem elementos de crítica às formas de organização social dominantes, buscam garantir a sobrevivência de alguns milhares de trabalhadores no contexto de uma economia capitalista. Elas ampliam seu significado se forem pensadas na perspectiva histórica de uma sociedade que começa a enfrentar visíveis impasses nas relações dos homens entre si e destes com a natureza, em uma trajetória na qual períodos de crescimento econômico não foram capazes de alterar, de forma substantiva, a estrutura de direitos de propriedade sobre recursos e serviços ambientais. (SCHMITT, 2010, p. 56)

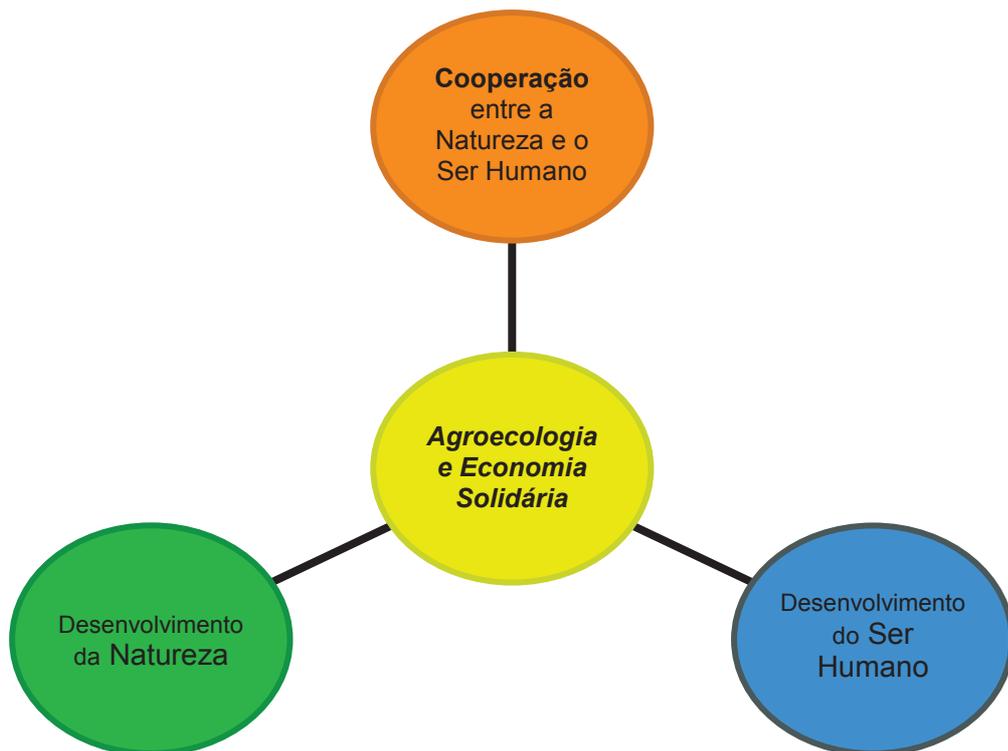
Dessa forma, ambas se apresentam como importantes espaços de reflexão acerca de novos caminhos e experiências produtivas, de comercialização, de geração de renda, disseminação de saberes e, sobretudo de resgate de culturas tradicionais das populações camponesas, mesmo cientes de que essa junção ainda encontra-se processo de articulação e organização social e política sendo, portanto timidamente experimentadas SCHMITT (2010).

Como se observam, as convergências não se limitam ao aspecto crítico e contestador das injustiças e desigualdades socioeconômicas promovidas pelo

capitalismo. O diálogo e o atuar cooperado entre a agricultura ecológica e economia solidária, observado hegemonicamente no meio rural, tem contribuído para a promoção de um outro espaço socioprodutivo que valorize o ser humano e a natureza, ao propósito de outros princípios diferentes dos observados no modo de produção vigente.

Destarte, tanto a agroecologia como a economia solidária engloba em seus ideais o relacionar harmonioso entre os homens e estes com a natureza, corroborando pra outras práticas socioeconômicas, mais equânimes. É exatamente nesses pontos que se fundam a aproximação natural entre a Agroecologia e Economia Solidária, ao qual apresentamos e sugerimos essa junção amparada num tripé de compreensão, conforme observado no esquema que segue:

Figura 8. Tripé de junção Agroecologia e Economia Solidária



Fonte: O próprio autor

A economia solidária, no propósito de discutir alternativas de produção e consumo mais justas, traz consigo a análise de longo prazo, compreendendo que tais relações socioeconômicas devam ser sustentáveis. Com efeito, a *ES* transcende os aspectos estritamente econômicos das relações entre os homens e estes com o meio ambiente, estando explícita em suas manifestações a importância com as

gerações futuras e com a natureza, sua preservação, manutenção e desenvolvimento. A agroecologia, por sua sorte, traz em seus princípios a produção fundada nas potencialidades oferecidas pela natureza, bem como o respeito de seus limites, ambos em suas dimensões locais.

Dessa forma, a prática da agricultura ecológica nos ideais experimentados pela economia solidária concorrem para o *desenvolvimento da natureza*, esta sendo compreendida como elemento essencial que possibilita as práticas econômicas, consecutivamente sociais da raça humana.

Referida junção concorre ainda para o *desenvolvimento humano*, uma vez que a Agroecologia e a Economia Solidária fomentam a preservação e disseminação dos saberes e culturas locais, bem como possibilitam aos seres humanos a experimentações de relacionares que não se fundem exclusivamente em valores mercantis, mas solidários e cooperativos. De acordo com Boff (2003, *apud* BASSANI, 2010), tais ações convergem para a proposição de uma nova ética que se origina localmente, e que tem a necessidade de se tornar planetária. Ainda segundo Boff (2003 *apud* BASSANI, 2010), a ética é um parâmetro necessário para sedimentar a relação confiável dos homens e deles com a natureza.

Diante dessa busca mútua, ou seja, a união dos esforços entre agricultura ecológica e economia solidária, no intuito de promover o ser humano e a natureza, tem-se a justificação da *cooperação*. Segundo Pereira & Faria (2009), pressupõe-se que cooperação esteja relacionada com a espontaneidade, voluntariedade e tolerância. Com efeito, a interação homem-natureza, nestes termos, deve-se se distanciar das interações baseadas em valores de troca.

Portanto, mesmo verificando a ação predominante da agroecologia em sua dimensão produtiva, ao passo que a economia solidária age predominantemente na esfera distributiva e de consumo, ambas se complementam. Nelas se verificam um conjunto de iniciativas inspiradas em valores que colocam o homem e a natureza como sujeitos centrais da atividade econômica, e não estes subsumidos ao capital.

4 EVIDÊNCIA EMPÍRICA: O Maciço de Baturité e o assentamento Santa Rita

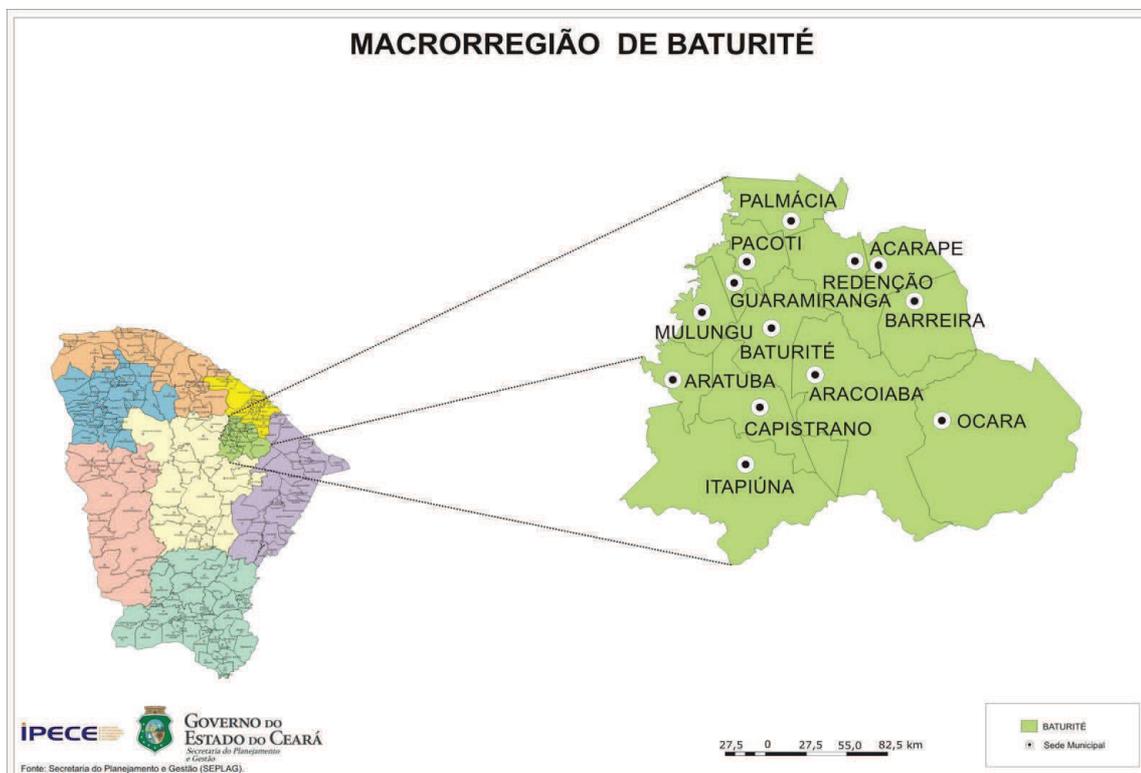
*“Me dói ter que cobrar aquilo que a natureza me deu de graça.
Mas é o sistema que nós temos. É nele que infelizmente temos que viver”.*
(Agricultor familiar, assentamento Santa Rita)

4.1 Delimitando e caracterizando a área de estudo

O estado do Ceará, em sua divisão regional se apresenta com 08 macrorregiões, a saber: Região Metropolitana de Fortaleza, Litoral Oeste, Sobral/Ibiapaba, Sertão dos Inhamuns, Sertão Central, Litoral Leste/Jaguaribe, Cariri/Centro Sul e Baturité (IPECE, 2012b).

A macrorregião de Baturité – do tupi guarani, *ibi* (terra), *tira* (alta) e *eté* (verdadeira), significando serra excelência e verdadeira –, objeto desse estudo, é composta pelos seguintes municípios: Acarape, Aracoiaaba, Aratuba, Barreira, Baturité, Capistrano, Guaramiranga, Itapiúna, Mulungu, Ocara, Pacoti, Palmácia e Redenção.

Mapa 5. Municípios da Macrorregião de Baturité.



Fonte: IPECE, 2012b

Referida macrorregião possui uma área total de 3.707,30 Km², com uma população de 230.523 habitantes, sendo 118.304 o equivalente a 51,32% em áreas rurais (IPECE, 2012b) e está geograficamente localizada entre os extremos 4°05' e 4°45' latitude S e 39°07' e 38°15' longitude W.

O município da macrorregião do Baturité, objeto específico de estudo desta pesquisa – onde se encontra o assentamento Santa Rita – é Aratuba, ao qual juntamente com Guaramiranga, Mulungu, Pacoti e Palmácia compõem o chamado corredor verde. Ademais, considera-se referido município como relevante para este estudo em virtude de suas importantes experiências em agroecologia, bem como em economia solidária, sobretudo em áreas de assentamento rural por agricultores familiares, como é o caso do assentamento estudado.

4.1.1 Aspectos demográficos e socioeconômicos básicos de Aratuba

De acordo com dados do IBGE de 2010³¹, o município de Aratuba possui uma população residente de 11.529 habitantes, sendo formada por 7.760 habitantes na zona rural, equivalendo a 67,31% da população total, comparado aos 3.769 habitantes na zona urbana, este último equivalente a 32,69% da população.

Mesmo com um considerado crescimento urbano, apresentado sobretudo nos últimos 20 anos, Aratuba ainda continua sendo um município predominantemente rural, conforme observa-se na Tabela 2, ratificando a vocação natural do município para o setor primário, como é também a vocação comum para grande parte do Maciço de Baturité que com seus 3.707 Km², representando 2,6% da área do estado, tem expressiva participação no PIB cearense, sobretudo na produção de frutícolas de sequeiro e irrigada como é o caso da bananicultura com cifras de 32% da produção total de referida cultura no estado³².

TABELA 2. POPULAÇÃO MUNICÍPIO DE ARATUBA, 1970-2010

Aratuba	Anos					Variação 1991-2000 (%)	Variação 2001-2010 (%)
	1970	1980	1991	2000	2010		
Total	10.558	12.433	10.578	12.359	11.529	16,8	-6,7
Urbana	892	1.076	1.510	2.157	3.769	42,8	74,7
Rural	9.666	11.357	9.068	10.202	7.760	12,5	-23,9

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 1970/2010.

³¹ Fonte: Censo Demográfico 2010

³² Fonte: PIB municipal – IBGE, 2005

A distribuição de gênero no município é equilibrada com 50,51% da população sendo formada por homens e 49,49% formada por mulheres. Percebe-se ainda que se trata de uma população predominantemente jovem, com 58,02% dos habitantes dentro da faixa etária de até 29 anos, conforme observa-se na Tabela 3.

**TABELA 3. POPULAÇÃO – DISTRIBUIÇÃO POR GÊNERO
MUNICÍPIO DE ARATUBA, 2000-2010**

Grupos de idade	População Residente					
	Total		Mulheres		Homens	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Total	12.359	11.529	6.419	5.823	5.940	5.706
0 a 4 anos	1.565	908	776	443	789	465
5 a 9 anos	1.679	1.034	872	524	807	510
10 a 14 anos	1.576	1.389	839	693	737	696
15 a 19 anos	1.460	1.391	757	725	703	666
20 a 24 anos	947	1.022	515	505	432	517
25 a 29 anos	789	945	417	475	372	470
30 a 34 anos	680	777	371	409	309	368
35 a 39 anos	728	677	377	347	351	330
40 a 44 anos	565	615	273	327	292	288
45 a 49 anos	482	614	250	305	232	309
50 a 59 anos	768	889	397	443	371	446
60 a 69 anos	601	620	314	314	287	306
70 anos ou mais	519	648	261	313	258	335

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 2000/2010.

As principais atividades econômicas da região repousam na cultura da banana, caju, mandioca e grãos de milho, plantas ornamentais, floricultura e também o café ecológico³³ do tipo sombreado.

A região do Maciço destaca-se ainda pela rede hoteleira e de restaurantes, tendo o turismo bastante ativo, apresentando forte fluxo de pessoas principalmente no inverno e no período do carnaval, onde ocorre o tradicional Festival de Jazz e Blues de Guaramiranga.

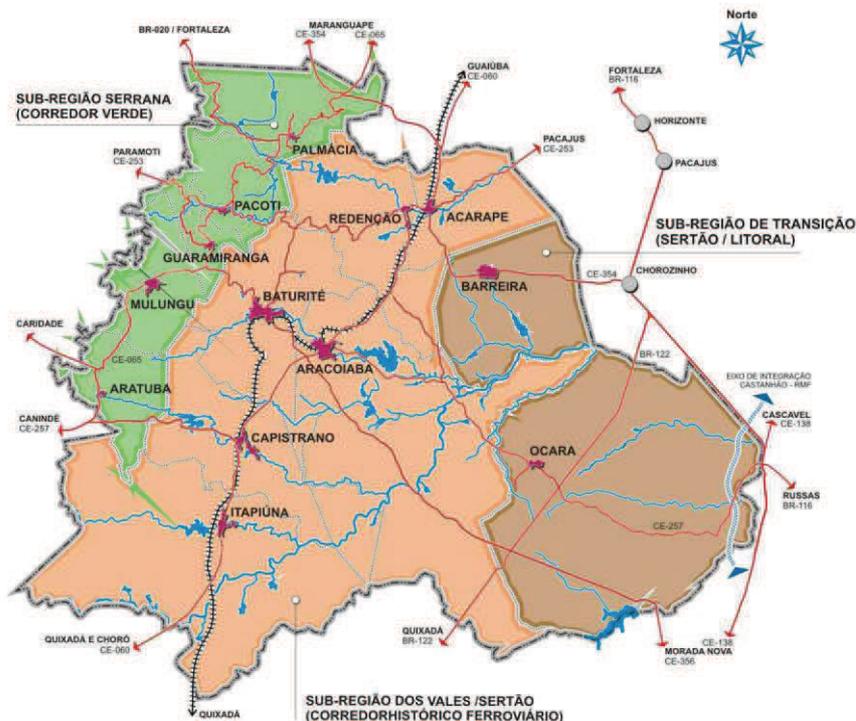
4.1.2 Aspectos ambientais do Maciço de Baturité e Aratuba

O contexto ambiental do Maciço de Baturité é formado por três sub-regiões: a serrana (chamada de corredor verde) com boa pluviosidade, a sub-região

³³ Baturité, em virtude de principalmente de suas condições climáticas, tem sido referência no plantio do café ecológico, que é plantado em consórcio com outras plantas, às suas sombras. Com efeito, o café ecológico corrobora para a disseminação de diversos sistemas agroflorestais. Sua atividade tem sido desenvolvida no Maciço de Baturité há mais de dois séculos.

vales/sertão caracterizada pela razoável condição de armazenamento de água e a sub-região de transição com ocupação de baixíssima densidade, conforme Mapa 6.

Mapa 6. Sub-regiões do Maciço de Baturité



Fonte: Governo do Estado do Ceará, Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional

Campos (2000) aponta que,

O Maciço de Baturité, com seu clima ameno de altitude, sempre foi praticamente imune às secas periódicas que assolam o Ceará, tornando-se, desde cedo, alvo dos que buscavam a obtenção de sesmarias em áreas serranas de maior estabilidade climática que as terras do baixo sertão. (CAMPOS, 2000, p. 10)

Referidas condições tornam o Maciço de Baturité uma região que apresenta uma diversidade de potenciais produtivos, em contraste de diversas áreas do Ceará que, apesar de também apresentarem suas riquezas e potencialidades, muitas vezes tem nas condições climáticas e pluviométricas seu maior entrave.

Dado tais fatores ambientais, a região serrana do Maciço de Baturité tem se apresentado como um promissor destino para a expansão urbana, bem como as investidas capitalistas no campo, conforme apresenta estudo da SEMACE (1992):

Na Serra de Baturité, o ambiente natural tem sido submetido a impactos negativos que se manifestam em níveis de intensidade diferentes. Desde o primeiro quarto do século XIX esse ambiente vem sendo perturbado pela

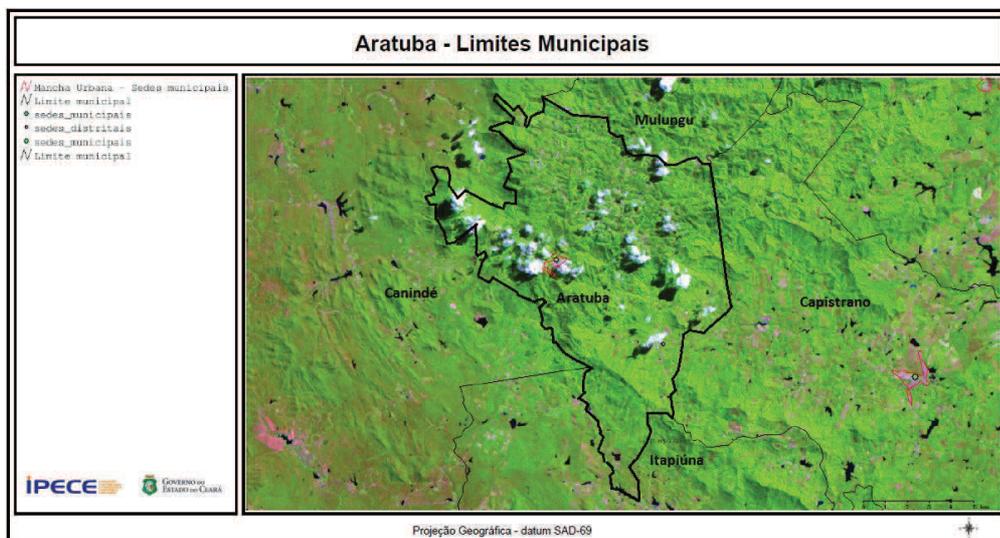
presença do homem, quer como povoador, quer como predador. (SEMACE, 1992, p. 10)

A região do Maciço de Baturité apresenta incomensurável relevância ambiental uma vez que seu território,

[...] sobressai-se na paisagem do Estado do Ceará por apresentar formações vegetais remanescentes de Mata Atlântica, em especial nas altitudes superiores a 200 metros. Demarcada como composição vegetal de relevância botânica e ecológica, as formações remanescentes são consideradas Patrimônio da Humanidade, pela UNESCO. Sua manutenção em termos de solos, bem como de recursos hídricos da Vertente Oriental Úmida, faz-se fundamental, para garantir a não desertificação em um futuro não tão distante. (MDA, 2010, p. 130)

O município de Aratuba, que do tupi significa abundância de pássaros, está localizada na região centro-norte do Ceará a 128 quilômetros de Fortaleza. Decretado como município em 1890, tem como limítrofes as cidades de Mulungu ao norte, Canindé, Itapiúna e Capistrano ao sul, Capistrano ao leste e Canindé a oeste.

Mapa 7. Aratuba – Limites Municipais

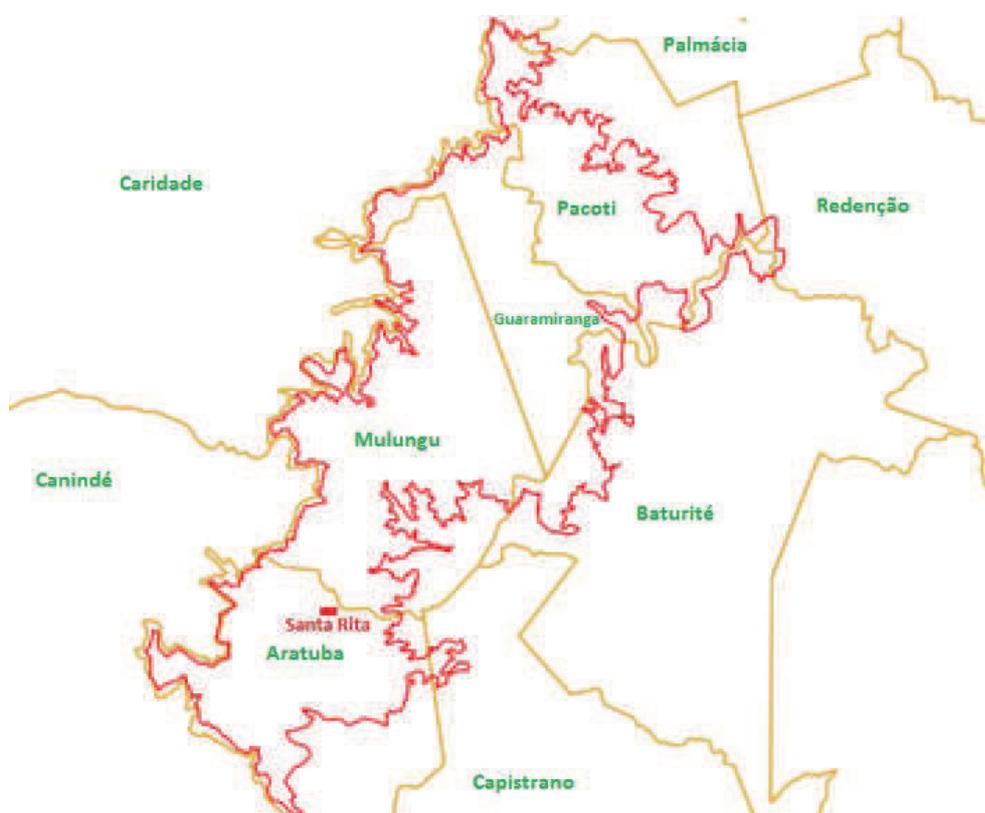


Fonte: IPECE, 2012a

Dentre suas principais características ambientais, Aratuba com 830 (Oitocentos e trinta) metros de altitude, apresenta clima Tropical Sub-quente Úmido, Maciços Residuais como relevo típico, com solos Podzólico Vermelho-Amarelo e Planossolo Solódico e uma diversidade vegetativa onde podemos identificar Caatinga Arbustiva Densa e Aberta, Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial e Floresta Subperenifólia Tropical Pluvio-Nebular. O município está situado na bacia hidrográfica Metropolitana.

Dada essa diversidade e relevância ambiental, em 18 de setembro de 1990, com o decreto estadual 20.956, cria-se a Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra de Baturité, abrangendo uma área de 32.690 hectares, com coordenadas geográficas extremas entre 4°08' e 4°45' latitude S e 39°05' e 38°50' longitude W. Integram a Apa os municípios de Aratuba, Baturité, Capistrano, Caridade, Guaramiranga, Mulungu, Pacoti e Redenção. O Assentamento Santa Rita encontra-se dentro dos limites de referida área de proteção.

Mapa 8. Limites da APA e Assentamento Santa Rita



Fonte: O próprio autor. Adaptado IPECE.

De acordo com a SEMACE (1992), a APA da Serra de Baturité é uma Unidade de Conservação, tendo como principal objetivo compatibilizar as atividades humanas com a preservação ambiental, ou seja, proteger os recursos naturais da região aliado a melhoria da qualidade de vida da população.

A necessidade da criação da APA se deu em virtude dos impactos negativos causados à área, seja pela expansão imobiliária e, sobretudo por práticas agrícolas intensivas, conforme expõe estudos da SEMACE (1992):

Desde o primeiro quarto do século XIX esse ambiente vem sendo perturbado pela presença do homem, quer como povoador, quer como predador. Isso porque, ao ocupar o território, o homem tem sempre procurado retirar o máximo de recursos disponíveis, utilizando técnicas rudimentares e nem sempre apropriadas, comprometendo assim, de modo, às vezes, irreversível, o equilíbrio, espontâneo da natureza. (SEMACE, 1992, p. 10)

4.1.3 Aspectos históricos do Maciço de Baturité e Aratuba

Segundo dados da Secretaria de Desenvolvimento Local e Regional do Estado do Ceará – SDLR (2004), os primeiros registros de presença colonizadora no Maciço de Baturité datam de 1680, quando a região foi alcançada pelo Rio Choró por Estevão Velho de Moura e mais seis exploradores do Rio Grande do Norte (SDLR, 2004).

No entanto, somente 22 anos mais tarde em 1702, foi concedida a primeira sesmaria na região, localizada no município de Redenção/Acarape, continuando a serra sem uma efetiva ocupação.

Publicações do Ministério de Desenvolvimento Agrário – MDA (2010) apontam que a efetiva ocupação do Maciço se dá de fato a partir de 1718, ocupação conforme apresenta:

Várias sesmarias foram concedidas na Serra de Baturité entre os anos de 1718 a 1736. Em 1738 foi tomada a parte poente da serra, na região da atual Aratuba. Em 1740, os irmãos Arnáu, Sebastião e Cristóvão Holanda, junto com Manoel Ferreira da Silva, viúvo de Maria Trindade Holanda habitaram, temporariamente, a Serra. Os descendentes destes pioneiros são alguns dos responsáveis pela colonização de grande parte do Maciço de Baturité. Muitos de seus quintos e sextos netos, ainda têm propriedades em Aratuba, Baturité, Guaramiranga, Mulungu e Pacoti. (MDA, 2010, p. 21).

O nome Baturité foi adotado em 1841, com a Lei Nº. 226, quando foi criada a Comarca com sede na Vila de Baturité e jurisdição sobre todo o território de Canindé e Imperatriz. Em 1858, a Vila de Baturité foi elevada à categoria de cidade (MDA, 2010).

Em virtude de suas condições climáticas, apresentando longo período sem seca, a região acompanhava o ritmo geral de desenvolvimento do estado. Além disso, na segunda metade do século XIX, a região apresentou destaque na produção de algodão, cultura esta que a inseriu no comércio internacional, sobretudo com a Inglaterra, corroborando para uma rápida expansão econômica.

Outro fator de destaque na região repousa na produção do café ecológico. Afirma-se que o produto chegou ao Maciço em 1822, sendo disseminado seu plantio pelos produtores locais. Como resultado dessa intensificação da atividade, a floresta nativa (Mata Atlântica) era progressivamente excluída, assim como os solos eram levados à exaustão. Entretanto, alguns produtores perceberam que os cafés cresciam á sombra de árvores passaram a intensificar a produção do chamado café sombreado. Desta feita, o plantio do café requeria consigo o plantio de árvores de sombra, fator este que contribuía não só para a produtividade do café, mas também para a nutrição dos solos, controle de pragas e reflorestamento.

Concentrando em Aratuba, registros históricos apontam que o início do processo de seu povoamento se deu na primeira metade do século XIX, em 1828. Neste ano, o terreno ao qual pertencia à Sesmaria do Capitão Mor João Freitas de Araújo, é adquirida pelo Capitão José Antônio Pereira, natural de Cascavel, fundando assim o povoado de Coité, em menção à grande quantidade de árvores que produziam uma baga utilizada na fabricação de cuias.

Em 1883, a partir da Lei Provincial nº 2.062, Coité é elevado à categoria de distrito. Em seguida, pelo Decreto Estadual nº 35/1890 é elevado à categoria de vila. Em 1899, Coité extingue-se e tem seu território anexado à Baturité. Por volta de 1929 Coité é elevado à município, entretanto em 1933 é novamente extinto, sendo criado em seu lugar o distrito de Santos Dumont, anexado ao município de Pacoti. Dez anos mais tarde, pelo Decreto Estadual nº 1.114/1943, referido distrito passa a se chamar Aratuba, ao qual, em 1957 pela Lei Estadual nº 3.563, emancipa-se de forma definitiva, desmembrando-se de Pacoti e tornando-se município. Por fim, em 2001, o distrito de Pai João é criado e anexado ao município de Aratuba.

Aratuba em sua história recente apresenta destacado papel na luta pela posse da terra, quando na década de 1980, contando com o apoio do então vigário da cidade Padre Moacir Cordeiro Leite, promoveu forte mobilização dos trabalhadores rurais, expandindo suas ações inclusive em municípios como Quixadá e Quixeramobim (CETRA, 2012).

Diante desse breve aparato histórico, entendemos que a Região do Maciço de Baturité, bem como o município de Aratuba, tem suas contribuições relevantes na história econômica do estado, sobretudo que envolvem a questão agrária, além disso, mostram-se como regiões de potencialidades ímpares,

possibilitando nelas serem verificadas experiências alternativas de produção, comercialização e consumo sob uma dimensão ecológica e solidária.

4.2 O Assentamento Santa Rita

O assentamento Santa Rita, com coordenadas extremas de 4°22'51,78" e 4°23'2,52" latitude S e 39°1'11,19" e 39°0'51,08" longitude W, está localizado dentro da Área de Proteção Ambiental da Serra de Baturité, a 07 quilômetros da sede de Aratuba, município este que dista 128 quilômetros da capital estado do Ceará.

O assentamento foi criado em setembro de 1991 pelo Instituto de Desenvolvimento Agrário do Ceará – IDACE, através do Programa de Reforma Agrária Estadual e é fruto da incessante luta de seus moradores pelo acesso a terra, apoiado e organizado pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terras – MST.

Mapa 9. Vista panorâmica do assentamento.



Fonte: O próprio autor. Adaptado do Google Maps

Aratuba se liga a Fortaleza principalmente pelas rodovias CE-060 ou CE-065. O acesso ao assentamento se dá por uma estrada asfaltada que liga Aratuba ao município de Mulungu, seguindo nesse percurso entra-se à direita numa estrada

carroçal regular, percorrendo aproximadamente 2 quilômetros para se chegar à sede do assentamento (casa de um agricultor e que funciona também como sede da associação de moradores).

Em sua criação, o assentamento era composto por 12 famílias que buscavam desenvolver suas terras, através de um processo continuado de melhoria de suas condições de vida em suas dimensões econômica e social. Atualmente o assentamento Santa Rita, de 51 hectares, conta com 10 (dez) famílias, as quais 07 (sete) delas praticam e sobrevivem da agricultura familiar, tendo em sua atuação econômica e social, alguns elementos de uma prática agrícola ecologicamente responsável, bem como relações de produção, comercialização e consumo aos quais se verificam alguns princípios e valores da economia solidária.

4.2.1. Breve histórico do assentamento

De acordo com a narrativa dos moradores, a terra do assentamento era de propriedade do Sr. Francisco José de Freitas, deixada de herança para seus filhos. Um desses filhos, em virtude do endividamento dos irmãos, adquiriu a terra pertencente destes, permitindo-lhes morar e trabalhar na terra. Nestas terras, moravam e trabalhavam também outras famílias, as quais nada era cobrado.

Após certo período morando e trabalhando nas terras, referidas famílias se organizaram e manifestaram o interesse em adquiri-las. Informados acerca de que o governo do estado financiava a compra das terras para agricultores familiares através de um programa de ação fundiária (Projeto São José), trataram de criar uma associação, ao qual era requisito básico para a participação do programa.

Em 1991 nascia a Associação dos Pequenos Produtores Unidos da Região da Caiana – APPURC, que mais tarde, tornar-se-ia Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Caiana Santa Rita, tendo como presidente o agricultor José César Sampaio de Oliveira, sendo esta associação a atual entidade representativa do assentamento.

Em 14 de outubro de 1997, com o ato de criação do Plano de Assentamento pelo Instituto de Desenvolvimento Agrário do Ceará – IDACE, instituíam-se legalmente o Assentamento Santa Rita, com capacidade de suporte para 12 famílias, ocupando um total de 51 hectares, sendo 10 hectares destinados à área efetiva de reserva legal.

Por fim, a preocupação ambiental foi inserida no assentamento num contexto recente, a partir do Plano de Desenvolvimento, elaborado em 2008 com a ajuda da ACACE – Associação do Cooperação Agrícola do estado do Ceará, e também motivado por uma forte influência das manifestações de agricultura ecológica e economia solidária, existentes e já características da região do corredor verde, do maciço de Baturité.

4.2.2. Perfil demográfico e econômico do assentamento Santa Rita

Atualmente existem no assentamento 10 (dez) famílias, das quais 07 vivem exclusivamente da agricultura familiar e 03 famílias constituídas por filhos dos agricultores, mas que não sobrevivem da agricultura, tendo outras fontes de renda. Essas 10 famílias distribuem-se em 18 homens e 19 mulheres, totalizando 37 habitantes. Da população, 78% são economicamente ativos, ou seja, participam efetivamente da produção agrícola do assentamento, ou obtêm renda de outra fonte. A população jovem (na faixa etária de 14 a 30 anos), representa cerca de 35% de sua população. As crianças de 0 a 14 anos correspondem a 22% da população, sendo que todas possuem idade escolar frequentando ativamente a escola.

**TABELA 4. POPULAÇÃO – DISTRIBUIÇÃO POR FAIXA ETÁRIA
ASSENTAMENTO SANTA RITA, 2013**

Grupos de Idade	Gênero		Total	%
	Feminino	Masculino		
0 a 7 anos	3	2	5	13,51
8 a 14 anos	1	2	3	8,11
15 a 19 anos	1	1	2	5,41
20 a 29 anos	5	6	11	29,73
30 a 39 anos	2	2	4	10,81
40 a 49 anos	2	2	4	10,81
50 a 59 anos	3	3	6	16,21
60 a 69 anos	1	1	2	5,41
70 anos ou mais	0	0	0	0,00
Total	19	18	37	100,00

Fonte: Pesquisa direta

Por tratar-se de um assentamento predominantemente agrícola, suas principais atividades se concentram no cultivo de hortaliças como chuchu, pimentão, pimenta de cheiro, repolho, alface e cheiro verde. No entanto, observa-se no assentamento a presença de plantas frutíferas como bananeiras, mangueiras, jaqueiras e acerola.

5 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Acredito que a visão de mundo sugerida pela física moderna seja incompatível com a nossa sociedade atual, a qual não reflete o harmonioso estado de inter-relacionamento que observamos na natureza.
(CAPRA, abril de 1981)

De acordo com Ander-Egg (*apud* LAKATOS & MARCONI, 2007), a pesquisa é um procedimento reflexivo, sistemático, controlado e crítico, ao qual permite descobrir fatos novos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento. Com efeito, a pesquisa é um procedimento essencial na produção de conhecimento. Portanto ciência, conhecimento e pesquisa caminham de mãos dadas.

Numa pesquisa científica, o método é a maneira pelo qual o cientista amplia o conhecimento sobre determinado objeto, fato ou fenômeno (ZANELLA, 2009). Segundo Lakatos & Marconi (2007), método é o caminho utilizado e que se chega a determinado resultado, mesmo que referido caminho não tenha sido fixado anteriormente, refletido ou deliberado de forma prévia.

Dentro da discussão acerca de economias alternativas, fundada sobre bases ecológicas, compreende-se que os elementos envolvidos nos processos econômicos, influenciam e também são influenciados reciprocamente. Na visão de Georgescu-Roegen (1971), os processos econômicos seriam extensões dos fenômenos químicos, biológicos e físicos do sistema natureza. Com efeito, a economia se limitaria aos condicionantes do meio ambiente, uma vez que estaria inserida nele (subsistema de sistema).

Ainda segundo o autor, a partir de sua percepção e sugestão de abordagem buscar-se-ia superar a compreensão da ciência econômica convencional de que o sistema econômico seria um sistema fechado e cíclico, para um sistema aberto e que troque matéria e energia com seu ambiente externo, especificamente o meio ambiente (natureza).

Nessa proposição, Bertalanffy (1973) elucida que, todo o organismo vivo é essencialmente um sistema aberto, mantendo-se em um contínuo fluxo de entrada e saída. Diante disso, entendendo a economia como um organismo vivo, acreditamos que o *método sistêmico* apresenta-se como o que melhor se adapta à proposta da pesquisa, uma vez que nos lançamos na compreensão de fenômenos

socioeconômicos como partes de fenômenos ecológicos e que, não obedecem aos padrões postos vigentes: a economia como um sistema isolado e alheio ao meio ambiente, mas subsistema dele.

Ratificando a utilização de tal método para referida pesquisa, Bertalanffy (1973) elucida que:

É necessário estudar não somente partes e processos isoladamente, mas também resolver os decisivos problemas encontrados na organização e na ordem que os unifica, resultante da interação dinâmica das partes, tornando o comportamento das partes diferentes quando estudado isoladamente e quando tratado no todo. (BERTALANFFY, 1973 p. 53).

De acordo com Capra (2007):

A nova visão da realidade, de que vimos falando, baseia-se na consciência do estado de inter-relação e interdependência essencial de todos os fenômenos – físicos, biológicos, psicológicos, sociais e culturais. Essa visão transcende as atuais fronteiras disciplinares e conceituais e será explorada no âmbito das novas instituições. (CAPRA, 2007, p.)

Com isso, a visão sistêmica nos possibilita uma análise mais profunda das relações sociais e econômicas, não se limitando somente à abordagem restrita da ciência econômica – e de sua corrente de pensamento hegemônica, a economia neoclássica –, mas, ao contrário, permite diálogos interdisciplinares corroborando para uma visão mais diversificada e, conseqüentemente, uma compreensão mais holística do nosso objeto de estudo.

Por fim, Capra (2007) afirma que a concepção sistêmica vê o mundo em termos de relação e integração, substituindo análises reducionistas, básicas e simplistas, por uma visão mais complexa e profunda, de um todo, mas enfatizando os princípios básicos de organização.

Uma vez apresentado o método, Zanella (2009) sugere uma forma didática de se classificar a pesquisa, valendo-se de três óticas, a saber:

- a) Quanto à *abordagem do problema*;
- b) Quanto aos *objetivos da pesquisa*;
- c) Quanto à *coleta de dados*;

Seguindo a sugestão de Zanella (2009), *quanto à abordagem do problema*, referida pesquisa se enquadra como qualitativa, pois se lança na análise das práticas agrícolas ecológicas de produtores rurais que, mesmo valendo-se de

instrumental estatístico e também a proposição de um índice, prepondera a verificação de elementos qualitativos, sobretudo baseado na percepção dos próprios agricultores, que sinalizam para uma melhor compreensão da manifestação da agricultura ecológica e de economia solidária como alternativa produtiva viável e que se coadune com os anseios de uma outra racionalidade econômica.

Para atingir seus *objetivos* a pesquisa se classifica como exploratória e descritiva, uma vez que nela se pretende além de descrever os aspectos buscados nas experiências agroecológicas e solidárias no Maciço de Baturité, especificamente no assentamento Santa Rita, identificá-los como evidências de alternativas possíveis para uma nova socioeconomia, e que transcenda os meros aspectos social, econômico, ambiental, mas também política e cultural, enfim, baseados numa outra racionalidade que reja a relação economia-natureza.

Por fim, *quanto à coleta dos dados*, realiza-se uma pesquisa bibliográfica para um embasamento teórico da discussão, optando-se também por uma pesquisa documental, a partir de informações do município e do assentamento no Maciço de Baturité, objetos de estudo específicos da pesquisa, nos fornecendo subsídios concretos para uma análise mais minuciosa de seus aspectos sociais, econômicos e ambientais, caracterizando-se ainda e, portanto, como um estudo de caso, ou seja, buscando evidências empíricas do que é discutido acerca de economias alternativas inseridas na questão ambiental.

Busca-se, enfim, com esta pesquisa, contribuir no premente discurso acerca das questões ambientais afloradas pelo descontrolado processo de expansão da economia nas áreas rurais, no sentido de explicitar o importante papel dos “novos” e atuais atores envolvidos em práticas agroecológicas e de economia solidária.

Anseia-se, verificar em tais práticas, novos caminhos que levem para novas formas de se pensar o desenvolvimento e a preservação ambiental a partir de ações sócio-produtivas mais comprometidas não somente com o meio ambiente, mas também com o resgate da tradição e cultura locais, na promoção de uma outra percepção de desenvolvimento socioeconômico, que não seja pautada nos fatores estritamente econômicos, mas que se funde nos limites e possibilidades oferecidos pela natureza, em sua dimensão regional e local.

5.1. Momentos da pesquisa

5.1.1. Pesquisa bibliográfica e documental

Na missão de contribuir na produção de conhecimento, o presente trabalho lança mão de “novas” (ou alternativas) reflexões acerca de relações produtivas no meio rural, numa perspectiva de se verificar outra racionalidade social e econômica possível. Para tanto, tal trabalho de pesquisa parte de uma contextualização teórica pré-existente, que serve como base ou referência para a proposição de um novo ou complementar conhecimento acerca de referido assunto aqui lançado à discussão. Nisto, o ponto de partida deste trabalho se dá a partir de uma pesquisa documental e bibliográfica.

Conforme Lakatos & Marconi (2007), a pesquisa bibliográfica (ou de fonte secundária) tem como objetivo colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que já foi escrito sobre determinado assunto, permitindo que ele não somente se situe sobre determinados problemas já conhecidos, mas que possa explorar novas áreas, novas visões e percepções, fenômenos ainda não solucionados ou esclarecidos por explorações anteriores.

A pesquisa documental (ou de fonte primária), por sua sorte, relaciona-se a todos os materiais ainda não elaborados, escritos ou não, que podem servir de fonte de dados ou de informação para a pesquisa a que se propõe realizar (LAKATOS & MARCONI, 2007).

Ademais, a importância desse momento da pesquisa é esclarecida por Alves-Mazzotti (2002), quando afirma que:

A produção do conhecimento não é um empreendimento isolado. É uma construção coletiva da comunidade científica, um processo continuado de busca, no qual cada nova investigação se insere, complementando ou contestando contribuições anteriormente dadas ao estudo do tema. A proposição adequada de um problema de pesquisa exige, portanto, que o pesquisador se situe nesse processo, analisando criticamente o estado atual do conhecimento em sua área de interesse, comparando e contrastando abordagens teórico-metodológicas utilizadas e avaliando o peso e a confiabilidade de resultado de pesquisa, de modo a identificar pontos de consenso, bem como controvérsias, regiões de sombra e lacunas que merecem ser esclarecidas. (ALVES-MAZZOTTI, 2002, p. 27)

Apresentada sua importância no desenvolvimento do trabalho, referido momento da pesquisa se iniciou tão logo fora definido o tema proposto a ser

discutido. Durante aproximadamente seis meses foram levantadas bibliografias relacionadas às formas alternativas de produção e que dialogassem com a questão ambiental, com um enfoque especial no ambiente rural.

Como produto natural desse levantamento, a manifestação de temas relacionados à *Agroecologia*, bem como à *Economia Solidária*, se apresentaram como categorias de destaque, uma vez que experimentam e apontam novos relacionares produtivos, de consumo e também de sociabilização entre os homens, e destes com o meio ambiente.

Dessa forma, na busca de conceitos essenciais para a discussão, a pesquisa teve como norteadores as palavras-chave: *economia ecológica*, *economia solidária*, *agroecologia* e *desenvolvimento local*, entendidas como principais categorias para a investigação dentro dessa discussão proposta.

Diante do exposto, contribuíram e embasaram teoricamente e destacadamente as discussões deste trabalho os autores Andrei Cechin, Geogerscu-Roegen e Clóvis Cavalcanti, abordando a temática da *Economia Ecológica*; Stepehn Gliessman e Miguel Altieri, abordando *Agroecologia* e Paul Singer, Fabiano Vieira e demais autores, acerca da *Economia Solidária*.

Ademais, outros autores contribuíram na mesma importância nas discussões acerca de economia e meio ambiente como, Henrique Leff e Fritjof Capra, entre outros, nas mais diversas temáticas que interagem e integram a discussão aqui desenvolvida.

Uma vez realizada a escolha do objeto empírico de estudo – o assentamento Santa Rita, localizado no Maciço de Baturité-Ce –, partiu-se para a pesquisa documental. Para o estudo de caso, tomou-se como referência inicial o *Perfil Básico Municipal 2010 – Aratuba*³⁴, valendo-se a *posteriori* de suas atualizações nos anos base 2011 e 2012. Buscou-se ainda informações em periódicos e pequenos jornais e folhetos informativos locais da região do Maciço de Baturité, sobretudo de ONGs e movimentos sociais e ainda, no Plano de Desenvolvimento do Assentamento, elaborado pela Associação de Cooperação Agrícola do Estado do Ceará – ACACE, em parceria com o Instituto Agropolos do Ceará e com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário do Ceará – SDA.

³⁴ Publicação do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Estado do Ceará - IPECE

5.1.2. Elaboração e ajustes dos roteiros de entrevista e questionário

De acordo com Zanella (2009):

Associada com a técnica da observação, a entrevista possibilita obter maior informação, pois além da fala, dos depoimentos, você pode perceber a linguagem gestual do respondente. Assim, além de você observar o que diz o respondente, você percebe como ele diz. Por isso, exige do pesquisador um olhar atento a todas as manifestações do entrevistado, desde a linguagem oral até a linguagem gestual. (ZANELLA, 2009, p. 115)

Côncio da amplitude de informações que a entrevista pode coletar, os roteiros de referido instrumento foram elaborados a partir de dados iniciais coletados *in loco*, em visitas e observações prévias no objeto de estudo específico da pesquisa, e posteriormente discutidas e orientadas a propósito das necessidades encontradas para se alcançar os objetivos lançados nesta pesquisa.

Nos meses de *agosto* e *setembro* de 2011, realizaram-se discussões acerca das percepções prévias obtidas no assentamento Santa Rita, corroborando para a elaboração dos roteiros de entrevistas semiestruturados (questionário) iniciais, a fim de realizar entrevistas-piloto. Em seguida, após novas discussões, chegou-se a um roteiro final de entrevista, ao qual contemplava os parâmetros propostos na metodologia adotada (a ser apresentada mais adiante neste trabalho). Com efeito, foram visitadas 10 (dez) famílias, representando a totalidade dos assentados, atuais e atuantes das práticas agrícolas ecológicas e, na perspectiva da economia solidária de referido assentamento.

Cabe acrescentar que tais entrevistas foram focadas não somente no agricultor(a) (chefe de família), mas também nos demais membros, a fim de se obter o máximo de percepção dos envolvidos no problema investigado.

5.1.3. Pesquisa de campo

5.1.3.1. Diagnóstico preliminar de campo

As primeiras visitas a campo foram realizadas nos meses de *maio* e *junho* de 2011, tendo como principais objetivos:

- Levantar dados preliminares acerca de manifestações relevantes de práticas agroecológicas e de economia solidária no assentamento;
- Levantar dados e informações históricas acerca da luta e posse pela terra na região e também especificamente no assentamento;
- Conhecer e se ambientar com os membros do assentamento, bem como suas relações de produção e consumo na região e fora dela;
- Identificar relevâncias e potencialidades produtivas, bem como os limites sociais, econômicos e de ordem ambiental (limites da natureza), impostos ao desenvolvimento do assentamento; e
- Traçar um plano metodológico para posteriores visitas a fim de prover a viabilização da pesquisa.

5.1.3.2. Implementação da pesquisa

Passada a fase inicial, as visitas ocorreram de formas mais frequentes, sobretudo nos meses de *dezembro* de 2011, bem como *fevereiro* e *março* de 2012. Trataram-se de visitas informais, no intuito de testar o questionário e também se obter um maior convívio e engajamento no assentamento concorrendo a uma melhor compreensão das relações de produção e de preservação do meio, bem como das demais relações sociais, políticas e culturais, experimentadas pelos moradores da região. Nos meses de *julho* e *agosto* de 2012 foram implementadas entrevistas com o questionário final, levantando todas as informações possíveis a fim de se iniciar a análise dos dados. Por fim, nos meses de *fevereiro*, *março* e *abril* de 2013, as visitas tiveram como objetivo esclarecer algumas dúvidas e dificuldades remanescentes das investigações outrora realizadas.

5.2. Metodologia aplicada

Considerando que até o momento percorreu-se um caminho abstrato na discussão proposta por esta pesquisa, mas que se apresenta como essencial para a reflexão e compreensão dos fenômenos a serem estudados, buscar-se-á a partir de agora um delineamento empírico para o que tem se discutido acerca de caminhos alternativos possíveis para o relacionamento entre economia e natureza.

Dessa forma, no intuito de se compreender as relações produtivas agroecológicas e solidárias no assentamento Santa Rita, em Aratuba-Ce, numa perspectiva de se verificar outra racionalidade econômica, realizou-se um levantamento dos aspectos ambientais, socioeconômicos e institucionais de referidas práticas, fundado, sobretudo em análises qualitativas e de natureza exploratória e descritiva.

Na perspectiva de se verificar e descrever indícios empíricos de potenciais caminhos em áreas rurais a propósito de se relacionar economicamente, sobretudo considerando a natureza nessa interação, implementou-se a construção de um índice que servisse de aferição para as práticas agroecológicas e solidárias dos pequenos agricultores da área objeto deste estudo. Para tal, no desenvolvimento desta pesquisa, procedeu-se uma adaptação e combinação de duas metodologias já desenvolvidas e aplicadas em trabalhos anteriores.

Optou-se na pesquisa pela utilização da proposta metodológica de gestão ambiental em bacias hidrográficas, a partir de um índice de deterioração elaborado por Dill (2007), tendo como inspiração os parâmetros apresentados por Oliveira (2006)³⁵, na proposição de se aferir o *grau de solidarismo* em empreendimentos econômicos solidários. Com efeito, surge um índice que se lançará em aferir elementos de *agroecologia* e de *economia solidária* das práticas agrícolas no assentamento estudado, o qual chamar-se-á de *iecosol*.

Na proposta original de Dill (2007), o autor trabalha com 21 (vinte e um) parâmetros que englobam aspectos ambientais como solos, fatores climáticos, flora, fauna, recursos hídricos, entre outros; aspectos sociais e econômicos como educação, segurança, saúde, segurança alimentar, renda, entre outros. Subdivide-se, ainda, tais parâmetros em 86 (oitenta e seis) sub parâmetros, objetos de análise na qual é atribuído valor ponderado (peso) ao qual varia de 01 (um) a 10 (dez), menor e maior deterioração da bacia hidrográfica, respectivamente.

A partir dos 86 (oitenta e seis) fatores analisados, onde pode-se obter 86 (oitenta e seis) no somatório dos valores mínimos e 860 (oitocentos e sessenta) no somatório dos valores máximos, sugere-se uma reta de deterioração, a partir da seguinte equação, como segue:

³⁵ Professor do Departamento de Teoria Econômica da Universidade Federal do Ceará, referência como pesquisador em Economia Solidária no estado do Ceará.

$$y = a + bx \quad (1)$$

Onde y : Variável dependente que mensura a reta de deterioração

x : Variável independente, valores aferidos nos parâmetros

a : coeficiente linear da reta de deterioração

b : coeficiente angular da reta de deterioração

Considerando-se os valores mínimos e máximos anteriormente apresentados, tem se:

$$a + bx = 0, \text{ onde } x: \text{ somatório dos valores mínimos (no caso, 86)} \quad (2)$$

$$a + bx = 100, \text{ onde } x: \text{ somatório dos valores máximos (nesse, 860)} \quad (3)$$

Subtraindo-se a equação (2) da equação (3), obtém-se a e b :

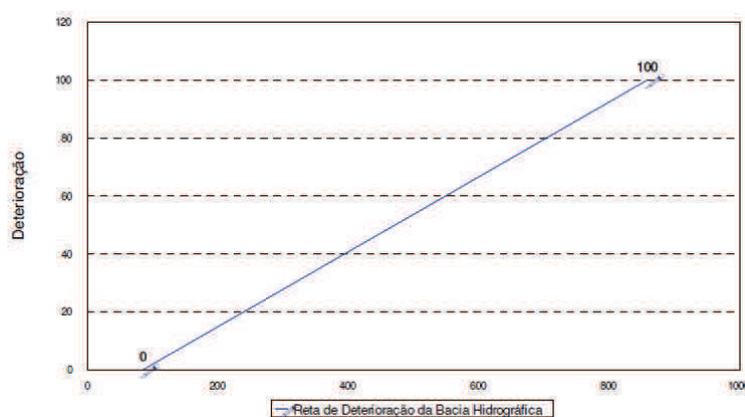
$$a = - 11,111 \quad e \quad b = 0,129$$

Substituindo-se na equação (1) os valores encontrados para a e b , tem-se a equação da reta de deterioração para bacias hidrográficas, a saber:

$$y = 0,129 x - 11,111 \text{ com os valores de } y \text{ em percentagem } (\%) \quad (4)$$

Graficamente, temos:

Figura 9. Reta de Deterioração (Gestão Ambiental).



Fonte: DILL (2007)

Tal reta representa o nível de deterioração ambiental de bacias hidrográficas, na proposta original de Dill (2007). Quanto mais próximos de 0 (zero) ou 100 (cem), menor e maior seria a deterioração da bacia hidrográfica, respectivamente.

Já na proposta de Oliveira (2006), referido autor trabalha com 11 atributos aos quais guardam estreita correspondência com os princípios de *associativismo*, *autogestão* e *solidariedade*, bem como outros inerentes à *distribuição* dos resultados econômicos, *coesão interna* entre os produtores envolvidos, relações de *comércio*, *educação* e relacionamento com o *meio ambiente*. Todos eles, atributos característicos e verificados no modo de produzir da economia solidária. Referido índice foi denominado por Oliveira (2006) de *grau de solidarismo*, tomando como base os principais atributos:

a) *Autogestão*: que se relaciona ao nível de controle da gestão do empreendimento exercido pelos associados, com autonomia em relação aos agentes externos ao empreendimento;

b) *Democracia direta*: relacionado ao processo de livre escolha de dirigentes, quadro diretivos e demais instâncias para tomada de decisões, com garantia de transparência no exercício da gestão;

c) *Participação efetiva*: aferida por indicadores de participação dos associados do empreendimento, a instâncias de consulta e decisão, reuniões, assembleias e outras consideradas importantes para a organização e funcionamento do empreendimento solidário;

d) *Ações de cunho educativo*: verificado a partir de iniciativas voltadas para a formação política, numa perspectiva contrária à lógica do modo produtivo capitalista;

e) *Cooperação solidária*: relacionada a praticas de atividades produtivas desenvolvidas num ambiente de confiança e reciprocidade mútuas, combinadas a relações de gratuidade e aprendizado mútuo; e

f) *Distribuição igualitária*: que pressupõe a decisão democrática a propósito da distribuição da produção e renda gerada, incluindo a destinação de sobras líquidas e a busca de benefícios sociais para todos os produtores associados;

Ademais, conforme Oliveira (2006), o índice contempla ainda outros atributos, por si só evidentes, a saber:

g) *Ações de preservação ambiental*;

h) *Envolvimento com movimentos sociais* voltados para transformações de longo;

i) *Práticas cotidianas de envolvimento da comunidade* externa aos empreendimentos (relacionamento com o meio social);

j) Inter-relações solidárias de comércio, troca de produtos e serviços e intercambio cultural de experiências com empreendimentos congêneres; e

k) Divulgação e demonstração de *práticas de solidarismo* para estimular a criação de outros empreendimentos (efeito irradiador e multiplicador)

5.2.1 Adaptação metodológica: a proposição do iecosol

Diante de um breve detalhamento de ambas as metodologias, nosso objetivo é combiná-las e adaptá-las ao propósito de se apresentar um índice para aferir-se o grau de verificação de elementos de *agricultura ecológica (agroecologia)* e *economia solidária* nas práticas agrícolas do assentamento Santa Rita, ao qual chamaremos de *iecosol*.

Referido índice inspira-se nos parâmetros originais sugeridos por Dill (2007) e Oliveira (2006), ao qual optou-se pela análise dos seguintes fatores listados no Quadro 01, a saber:

Quadro 01. Parâmetros e subdivisões utilizados na obtenção do índice de elementos de agroecologia e economia solidária (*iecosol*)

I – Aspectos Sociais	
Parâmetros	Subdivisões
A – Aspectos sociais básicos	A1 – Acesso a escola A2 – Nível educacional A3 – Tipo de habitação A4 – Energia elétrica nas residências A5 – Sistema de abastecimento de água A6 – Tratamento de esgoto A7 – Áreas de lazer e cultura A8 – Coleta sistemática de resíduos sólidos A9 – Qualidade de vida segundo os moradores
B – Saúde pública	B1 – Acesso a postos de saúde/hospitais B2 – Qualidade do atendimento médico/odontológico na região
II – Aspectos Agroecológicos	
Parâmetros	Subdivisões
C – Conservação dos Solos	C1 – Reciclagem de Nutrientes C2 – Diversificação de cultivo C3 – Ocupação humana (áreas construídas) C4 – Conflitos por posse de terras
D – Uso da Água	D1 – Captação (Coleta) / Conservação D2 – Manejo/Irrigação
E – Flora/Fauna	E1 – Desmatamentos (perda da biodiversidade) E2 – Presença de espécies nativas de plantas e animais
F – Demais aspectos de preservação/conservação da natureza	F1 – Destino dos resíduos agropecuários F2 – Aplicação de fertilizantes artificiais e agrotóxicos F3 – Áreas de preservação permanente sem ação antrópica F4 – Técnicas conservacionistas nas propriedades agrícolas F5 – Grau de conservação nas propriedades agrícolas
III – Aspectos de Economia Solidária	
Parâmetros	Subdivisões
G – Gestão do Assentamento	G1 – Autogestão G2 – Democracia G3 – Participação efetiva dos agricultores nas decisões
H – Aspectos econômico-produtivos e de consumo	H1 – Participação familiar na produção H2 – Distribuição dos excedentes H3 – Inter-relações solidárias de comércio H4 – Renda familiar e segurança alimentar (Diversidade/Qualidade) H5 – Grau de satisfação com a renda
I – Organização Social	I1 – Participação em associações, cooperativas, sindicatos, movimentos sociais, entre outros I2 – Grau de coletivização do trabalho/produção I3 – Grau de cooperação solidária entre as propriedades agrícolas I4 – Participação/valorização da juventude I5 – Permanência do jovem no meio rural I6 – Participação/valorização da mulher
IV – Aspectos Culturais e Institucionais	
Parâmetros	Subdivisões
J – Conhecimento	J1 – Acesso a técnicas (cursos, seminários, etc...) J2 – Troca de experiências/conhecimentos com outros agricultores J3 – Instrumentos de apoio técnico (assistência técnica) J4 – Dificuldade de adaptação/transição para práticas de agroecologia e economia solidária J5 – Qualidade do impacto da mudança de técnicas, hábitos, costumes e cultura dos agricultores
K – Educação ambiental	K1 – Educação ambiental no assentamento K2 – Programas ambientais na região K3 – Grau de percepção ambiental dos agricultores

L – Demais aspectos legais/institucionais	M1 – Aplicação e fiscalização da legislação ambiental M2 – Políticas públicas de apoio aos agricultores M3 – Instrumentos de apoio financeiro aos agricultores M4 – Presença ativa de instituições e movimentos sociais na região
---	--

Fonte: O próprio autor. Adaptado de Dill (2007) e Oliveira (2006).

A partir do Quadro 01, tem-se 12 parâmetros com 50 sub parâmetros, para os quais atribuiu-se valores mínimo de 1 (um) e máximo de 10 (dez), resultando para somatório dos mínimos e dos máximos os valores de 50 e 500, respectivamente.

Tais parâmetros foram divididos em categorias, a fim de aproximá-los em virtude dos objetivos pretendidos na implementação desta pesquisa. Com isso, temos as categorias **I – Aspectos Sociais** (que englobam os parâmetros A – Aspectos sociais básicos e B – Saúde pública); **II – Aspectos Agroecológicos** (que englobam C – Conservação dos solos; D – Uso da água; E – Flora/Fauna e F – Demais aspectos de preservação/conservação da natureza), **III – Aspectos de Economia Solidária** (que englobam G – Gestão do assentamento; H – Aspectos econômico-produtivos e de consumo; I – Organização social) e por fim, **IV – Aspectos Culturais e Institucionais** (que englobam J – Conhecimento; K – Educação Ambiental e L – Demais aspectos legais/institucionais).

A seguir apresenta-se uma breve argumentação acerca da relevância de cada parâmetro (e subparâmetro) contextualizando-o ao propósito da pesquisa.

I – Aspectos Sociais

A – Aspectos sociais básicos

O parâmetro em questão apresenta-se em caráter meramente descritivo, ao qual se pretende traçar um perfil social básico dos moradores do assentamento Santa Rita, verificando condições básicas de vida, com acesso a determinados ativos sociais.

Com efeito, referido parâmetro é subdividido em: A1 – Acesso a escola; A2 – Nível educacional; A3 – Tipo de habitação; A4 – Energia elétrica nas residências; A5 – Sistema de abastecimento de água; A6 – Tratamento de esgoto; A7 – Áreas de lazer e cultura; A8 – Coleta sistemática de resíduos sólidos; e A9 – Qualidade de vida.

A1 – Acesso a escola

Classes	Valor Ponderado
Insatisfatório	1
Satisfatório	10

A2 – Nível educacional

Classes	Valor Ponderado
Analfabeto	1
Alfabetizado (lê e escreve)	3
Fundamental em curso ou completo	5
Médio em curso ou completo	7
Superior em curso ou completo	10

O acesso à educação, bem como o nível educacional dos agricultores do assentamento, dispensam maiores argumentações para ratificar sua importância. Como bem sabemos, o não acesso à educação, conseqüentemente à informação, concorre naturalmente para o *status* de exclusão social. Dessa forma, é inconcebível pensar no desenvolvimento do assentamento sem tomar como prática basilar a promoção da educação para seus moradores, sobretudo direcionado às crianças.

A3 – Tipo de habitação

Classes	Valor Ponderado
Taipa ruim	1
Taipa boa	3
Taipa e alvenaria	5
Alvenaria ruim	7
Alvenaria boa	10

Uma das principais necessidades básicas de sobrevivência do homem é a moradia. Entretanto, o direito à habitação trata-se de uma questão séria em nosso país, ao passo que por muitas vezes verifica-se o descaso, à revelia, mesmo ela sendo prevista no artigo 6º da Constituição Federal de 1988 quando rege sobre os direitos sociais:

“São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.” (CF, 1988 *apud* ANGHER, 2008).

No entanto, com este subparâmetro, pretende-se verificar o nível de dignidade apreciado pelos moradores do assentamento a partir do tipo de suas habitações, entendendo que uma moradia em boas condições seja um pré-requisito

para a construção de um lar digno e motivador para outras conquistas sociais tão importantes quanto o espaço físico para morar.

A4 – Energia elétrica nas residências

Classes	Valor Ponderado
Não possui	1
Possui	10

Mesmo cientes dos impactos ambientais que a produção de energia elétrica por vias não renováveis pode provocar, entendemos que neste estudo, o acesso a determinado ativo contribui de forma significativa para a promoção de alternativas de entretenimento ao assentamento, acarretando a promoção da cultura, conhecimento, lazer, bem como produtividade, uma vez que o assentamento por si só apresenta condições limitantes para alguns aspectos de lazer e entretenimento mencionados.

A5 – Sistema de abastecimento de água

Classes	Valor Ponderado
Não possui	1
Possui	10

Um sistema de abastecimento de água propicia às populações uma série de benesses que vão desde a questão sanitária diretamente ligada à saúde, ao qual concorrem para a prevenção de doenças, hábitos de higiene, melhorias das condições de vida, aumento da expectativa de vida, promoção de conforto e bem-estar, entre outros; até às questões econômicas, acarretando melhores condições de produtividade, sobretudo para a zona rural.

A6 – Tratamento de esgoto

Classes	Valor Ponderado
Eliminação livre, vala ou céu aberto	1
Fossa (rudimentar ou séptica)	5
Esgoto	10

Uma inadequada destinação das águas podem acarretar consequências extremamente danosas ao meio ambiente, sobretudo em se tratando de zonas rurais, contaminando os aquíferos, tanto superficiais quanto os subterrâneos. Dessa

forma entendemos que o tratamento de água tem uma relevância primordial tanto para o homem, quanto para os ecossistemas.

A7 – Áreas de lazer e cultura

Classes	Valor Ponderado
Insatisfatória	1
Pouco satisfatória	5
Satisfatória	10

O acesso a áreas de lazer e entretenimento são fundamentais para o desenvolvimento sócio-cultural e humano das comunidades. São nelas que ocorrem manifestações de sociabilidade, bem como demais experiências que concorrem para o inter-relacionamento dos moradores da comunidade entre si e também com o meio ambiente. Com efeito, uma infraestrutura adequada para se vivenciar tais experiências é de fundamental importância para o desenvolvimento do assentamento.

A8 – Coleta sistemática de resíduos sólidos

Classes	Valor Ponderado
Não possui	1
Possui	10

O não acesso a uma coleta sistemática de resíduos sólidos também tem implicações danosas sobre a qualidade de vida das famílias rurais e também sobre o meio ambiente. Uma não destinação adequada, assim como o tratamento da água, concorre para a poluição de mananciais, corroborando para proliferação de animais nocivos à saúde, manifestação de doenças e também afetando o desempenho econômico do assentamento.

A9 – Qualidade de vida segundo os moradores

Classes	Valor Ponderado
Ruim	1
Parcialmente ruim	3
Média	5
Parcialmente boa	7
Boa	10

Por fim, para este parâmetro inicial, busca-se com a análise deste uma percepção endógena dos assentados quanto ao seu nível de satisfação com sua

condição ou qualidade de vida, considerando os aspectos já analisados neste parâmetro, bem como demais questões a serem tratadas nos parâmetros a seguir como condições econômicas, de produção, de comercialização e de relacionamento com o meio ambiente.

B – Saúde pública

Assim como o anterior, referido parâmetro visa complementar o perfil básico dos moradores do assentamento, sendo subdividido em: B1 – Acesso a postos de saúde/hospitais e B2 – Qualidade do atendimento médico/odontológico na região.

B1 – Acesso a postos de saúde/hospitais

Classes	Valor Ponderado
Não possui	1
Possui	10

B2 – Qualidade do atendimento médico/odontológico na região

Classes	Valor Ponderado
Insatisfatório	1
Pouco satisfatório	5
Satisfatório	10

A saúde do corpo, assim como a dos dentes tem implicações diretas sobre o bem-estar geral da comunidade. Dessa forma, entende-se que o acesso a tais ativos, sobretudo de qualidade, corrobora diretamente para o bom desempenho socioeconômico do assentamento.

II – Aspectos Agroecológicos

Os parâmetros desta categoria se destinam a identificar elementos de práticas agrícolas orientadas pelas características da agroecologia.

C – Conservação dos solos

O solo é inquestionavelmente o principal instrumento de trabalho e meio de existência dos agricultores do assentamento Santa Rita. É dele que se tiram sua subsistência alimentar e econômica.

Entretanto, o seu uso inadequado ameaça não somente o sustento alimentar e econômico do agricultor, mas também toda a biodiversidade nele inserida e interdependente. Dessa forma, referido parâmetro é subdividido em: C1 – Reciclagem de nutrientes, C2 – Diversificação de cultivo, C3 – Ocupação humana (áreas construídas) e C4 – Conflitos ambientais.

C1 – Reciclagem de nutrientes

Classes	Valor Ponderado
Não pratica	1
Pratica parcialmente	5
Pratica	10

C2 – Diversificação de cultivo

Classes	Valor Ponderado
Não pratica	1
Pratica parcialmente	5
Pratica	10

De acordo com Altieri (2009), o agricultor assegura a fertilidade dos solos mantendo fechado os ciclos de nutrientes, energia, água e resíduos, bem como praticando rotatividade na produção e pousio – este permite aos solos o descanso necessário para sua recomposição nutritiva. A diversificação de culturas, dessa forma, dada sua múltipla e, conseqüentemente rica cobertura vegetal, protege ao passo que nutre o solo com seus restos orgânicos.

C3 – Ocupação humana (áreas construídas)

Classes	Valor Ponderado
Excesso de ocupação	1
Média ocupação	5
Baixa ocupação	10

C4 – Conflitos ambientais

Classes	Valor Ponderado
Existente	1
Parcialmente existente	5
Inexistente	10

Conforme discutido no capítulo terceiro, tem-se verificado no meio rural certo processo de urbanização desordenada, promovido sobretudo pela revolução verde, na promessa de crescimento e geração de emprego no campo. Entretanto,

como consequência do avanço antrópico sobre áreas rurais, observam-se modificações na população campesina (aspectos culturais), bem como danos irreversíveis ao ambiente natural destas regiões.

No assentamento Santa Rita, por estar localizado dentro de uma área de proteção ambiental (APA da Serra de Baturité), essa preocupação com a ocupação ganha dimensões maiores. Com efeito, convém se analisar referido aspecto nesta pesquisa.

Os conflitos ambientais, por sua sorte, podem ser verificados a partir de práticas agrícolas danosas ao meio ambiente como plantio em áreas de preservação permanente, prática de queimadas, desrespeito com a capacidade de suporte local, entre outros. Dessa forma, sua análise se apresenta como relevante para os objetivos propostos nesta pesquisa.

D – Uso da água

É seguro afirmar que a água é o recurso mais fundamental para a sobrevivência humana. Ademais, trata-se de um recurso não menos importante para o desempenho de inúmeras atividades econômicas, sobretudo as agrícolas. Entretanto, seu uso inadequado tem posto em risco sua disponibilidade para as gerações futuras. Dada essa importância, discutir a relação economia e natureza, necessariamente inclui-se a questão da conservação e do manejo adequado da água. Isto posto, referido parâmetro é subdividido em: D1 – Captação (Coleta) / Conservação e D2 – Manejo/Irrigação.

D1 – Captação (Coleta) / Conservação

Classes	Valor Ponderado
Inadequada	1
Pouco adequada	5
Adequada	10

D2 – Manejo / Irrigação

Classes	Valor Ponderado
Inadequada	1
Pouco adequada	5
Adequada	10

Por se tratar de um bem vital para o homem, para a economia e para a natureza, o bom trato da água deve envolver desde sua captação (racional) no meio ambiente, sua conservação e por fim, seu uso final, sobretudo sua utilização na agricultura. Dessa forma, tais sub parâmetros se justificam nessa necessidade de se verificar como se dá a manutenção da água nas práticas produtivas de referido assentamento estudado.

E – Flora/Fauna

O parâmetro foi subdividido em: E1 – Desmatamentos e perda da biodiversidade, E2 – Presença de espécies nativas de plantas e animais e E3 – Práticas de Reflorestamento.

E1 – Desmatamentos e perda da biodiversidade

Classes	Valor Ponderado
Acentuado desmatamento e perda	1
Médio desmatamento e perda	5
Baixo desmatamento e perda	10

E2 – Presença de espécies nativas de plantas e animais

Classes	Valor Ponderado
Acentuado desmatamento e perda	1
Médio desmatamento e perda	5
Baixo desmatamento e perda	10

É inquestionável o fato da agricultura ser uma atividade impactante ao meio ambiente, uma vez que ela substitui a vegetação natural por outra determinada pelo homem. Entretanto, uma agricultura sob bases ecológicas procura se aproximar da ideia de agroecossistemas (GLIESSMAN, 2005). Com efeito, convém nesta pesquisa analisar o impacto causado ao meio ambiente, pelas práticas dos pequenos produtores do assentamento, bem como seu grau de envolvimento com a preservação e conservação do local em que se relacionam produtivamente.

F – Demais aspectos de preservação/conservação da natura

Inicialmente convém destacar a confusão comumente observada na utilização dos termos preservação e conservação, que por muitos são tidos como

sinônimos. A conservação está relacionada simplesmente ao uso racional de determinados recursos, em virtude de sua escassez ou relevante importância no processo de interação homem-natureza. A preservação, por sua sorte, tem um caráter explicitamente mais protetor, dado o nível de degradação apresentado pelo elemento ambiental analisado. Com efeito, a preservação de um “bem” ambiental está relacionada a um estado de degradação ou extinção mais crítico, impedindo inclusive o seu uso e exploração, mesmo que de forma racional.

Diante do exposto, referido parâmetro se propõe em analisar o grau de atuação dos moradores do assentamento com ações de conservação e preservação dos ecossistemas naturais aos quais interagem diretamente em suas atividades produtivas. Para tanto, o parâmetro foi subdividido em: F1 – Destinos dos resíduos agropecuários, F2 – Aplicação de fertilizantes artificiais e agrotóxicos, F3 – Áreas de preservação permanente sem ação antrópica, F4 – Técnicas conservacionistas nas propriedades agrícolas e F5 – Grau de conservação nas propriedades agrícolas.

F1 – Destinos dos resíduos agropecuários

Classes	Valor Ponderado
Não reutiliza	1
Parcialmente reutiliza	5
Reutiliza	10

A produção agrícola, além dos alimentos, gera também subprodutos, ou seja, resíduos e dejetos poluentes ambientais, tanto do ar, como das águas e do solo. Na perspectiva da economia ecológica, em se praticar nas atividades econômicas trocas de energia com a mais baixa entropia, sugere-se a reutilização de determinados dejetos com práticas de adubação (compostagem) e também como matrizes energéticas para o auto sustento do próprio assentamento.

F2 – Aplicação de fertilizantes artificiais e agrotóxicos

Classes	Valor Ponderado
Aplica	1
Parcialmente aplica	5
Não aplica	10

Fertilizantes artificiais e agrotóxicos, apesar de agirem com considerada eficácia no aumento da produtividade e também no controle de pragas, provocam sérios danos ambientais, dada sua facilidade de escoamento para mananciais, bem

como por se infiltrarem nos próprios alimentos, provocando efeitos danosos à saúde daqueles que os produzem e também os ingerem. Dessa forma, procura-se nesse subparâmetro analisar o grau de comprometimento dos assentados acerca dessa questão, sobretudo com a verificação de técnicas alternativas e naturais de fertilização, bem como controle de pragas, garantindo a saúde ambiental e humana em suas práticas agrícolas.

F3 – Áreas de preservação permanente sem ação antrópica

Classes	Valor Ponderado
Não preservada	1
Parcialmente preservada	5
Preservada	10

F4 – Técnicas conservacionistas nas propriedades agrícolas

Classes	Valor Ponderado
Não aplica	1
Parcialmente aplica	5
Aplica	10

F5 – Grau de conservação nas propriedades agrícolas.

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

O assentamento Santa Rita localiza-se dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental da Serra de Baturité, estabelecida pelo decreto estadual de nº 20.956, de 18 de setembro de 1990. Dessa forma, entende-se que para essa pesquisa é inquestionável analisar as ações antrópicas à estas áreas, sobretudo praticada pelos agricultores deste assentamento. Para tanto, convém que analisemos também as atuais técnicas de conservação aplicadas nas propriedades agrícolas, bem como seu grau de conservação, não se restringindo à análise somente das áreas previstas em lei, mas de todo o ambiente utilizado pelos agricultores.

III – Aspectos de Economia Solidária

Os parâmetros desta categoria se destinam a identificar elementos de práticas agrícolas orientadas pelos valores e princípios da Economia Solidária.

G – Gestão do assentamento

Uma das principais diferenças entre a economia solidária e a economia capitalista vigente repousa na gestão dos empreendimentos econômicos. Os empreendimentos econômicos solidários prezam pela gestão colaborativa, democrática e efetiva de seus membros. Com isso, este parâmetro é subdividido em: G1 – Autogestão, G2 – Democracia e G3 – Participação efetiva dos agricultores nas decisões.

G1 – Autogestão

Classes	Valor Ponderado
Não se observa	1
Se observa	10

G2 – Democracia

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

G3 – Participação efetiva dos agricultores nas decisões

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

Os empreendimentos capitalistas tem como uma de suas características principais a heterogestão, ou seja, a administração de forma hierarquizada com níveis diferenciados de autoridade.

Na proposta da economia solidária, a partir da autogestão, rompe-se com a hierarquia na administração dos empreendimentos, concorrendo para uma administração colaborativa onde todos os membros gerenciam o empreendimento com poder de decisão igual. Como consequência natural da autogestão, verifica-se uma administração mais democrática.

Por fim, para que a autogestão e a democracia atinjam seus objetivos na perspectiva da economia solidária, é interessante que todos os membros tenham interesse no empreendimento, ou seja, haja uma convergência de objetivos, bem como a participação efetiva de todos nas tomadas de decisões.

H – Aspectos econômico-produtivos e de consumo

Referido parâmetro visa complementar as verificações de elementos presentes na economia solidária. Utiliza-se nele os sub parâmetros: H1 – Participação familiar na produção, H2 – Distribuição dos excedentes, H3 – Inter-relações solidárias de comércio, H4 – Renda familiar e segurança alimentar e H5 – Grau de satisfação com a renda.

H1 – Participação familiar na produção

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

H2 – Distribuição dos excedentes

Classes	Valor Ponderado
Não aplicada	1
Parcialmente aplicada	5
Aplicada	10

Os dois sub parâmetros visam aferir o distanciamento das práticas agrícolas do assentamento com as relações patronais observadas em produções agrícolas predominantes no processo de avanço do capitalismo no campo. Dessa forma, pretende-se analisar como se dá essa relação de produção familiar, sobretudo na distribuição das rendas monetárias e não monetárias³⁶.

H3 – Inter-relações solidárias de comércio

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

Uma das propostas da economia solidária para se firmar enquanto alternativa de produção e consumo é o fortalecimento de relações comerciais entre empreendimentos exclusivamente solidários. Dessa forma, a economia solidária prima pelo incentivo de práticas de cooperação e troca, sobretudo na perspectiva campo-cidade.

³⁶ Renda não monetária refere-se à parte da produção que não é destinada à venda, mas destinado ao consumo e/ou troca por outros produtos. Relaciona-se diretamente à subsistência do produtor.

Entendemos que analisar as relações comerciais dos agricultores do assentamento com outros empreendimentos de iguais características ajuda-nos a fortalecer a ideia de socioeconomias alternativas e viáveis para o meio rural, alheias aos padrões postos e dominantes.

H4 – Renda familiar e segurança alimentar

Classes	Valor Ponderado
Insatisfatória	1
Parcialmente satisfatória	5
Satisfatória	10

Como bem sabemos, as práticas agrícolas da agricultura familiar visam primordialmente a subsistência das famílias a partir da geração de alimentos, bem como a geração de excedentes para transformar-se em renda monetária e destinar-se ao consumo de outros bens, não necessariamente alimentares. Dessa forma, referido sub parâmetro almeja verificar o quão as práticas agrícolas do assentamento Santa Rita estão atendendo a essas duas demandas básicas, mas essenciais para uma vida digna do agricultor.

H5 – Grau de satisfação com a renda.

Classes	Valor Ponderado
Insatisfatória	1
Parcialmente satisfatória	5
Satisfatória	10

Sem se preocupar com análises quantitativas, o grau de satisfação da renda pretende analisar a percepção do assentado com sua condição econômica, no intuito de ratificar a ideia de que os padrões ou modelos de desenvolvimentos vindos de fora dos contextos locais não necessariamente sejam os ideais para satisfazer e atender às reais necessidades dos moradores nativos das regiões rurais.

I – Organização Social

A economia solidária não se limita a simplesmente propor uma nova forma de se relacionar produtivamente, vai muito mais além. Propõe a seus praticantes a oportunidade de se experimentar outras relações sociais, aos quais os homens não se interajam estritamente pelo aspecto econômico, mercantil, mas que

haja a cooperação, a dignidade e o respeito de classes, gêneros e idades nessas relações. Com isso, referido parâmetro se subdivide em: J1 – Participação em associações, cooperativas, sindicatos, movimentos sociais, entre outros, J2 – Grau de coletivização do trabalho/produção, J3 – Grau de cooperação solidária entre as propriedades agrícolas, J4 – Participação/valorização da juventude, J5 – Permanência do jovem no meio rural e J6 – Participação/valorização da mulher.

I1 – Participação em associações, cooperativas, sindicatos, movimentos sociais, entre outros

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

I2 – Grau de coletivização do trabalho/produção

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

I3 – Grau de cooperação solidária entre as propriedades agrícolas

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

Esses três sub parâmetros acima se justificam no princípio da cooperação solidária. A observação tanto da participação coletiva em entidades, bem como a coletivização dos meios de produção e cooperação na produção corroboram para um ambiente coletivo mais próspero, tanto do ponto de vista econômico, quanto nas dimensões socioculturais do assentamento. Com efeito, convergem para a ratificação da viabilidade da economia solidária enquanto proposta de socioeconomia alternativa para o meio rural.

I4 – Participação/valorização da juventude

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

I5 – Permanência do jovem no meio rural

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

I6 – Participação/valorização da mulher.

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

É comum observar-se nos empreendimentos rurais, sobretudo nos de caráter de agricultura familiar, a participação subordinada da mulher e do jovem, via de regra entendida como “ajuda” ao trabalho do homem (chefe de família). No entanto, na perspectiva da economia solidária, propõe-se um processo de rompimento dessa cultura patriarcal, sugerindo a valorização do trabalho feminino, bem como da participação efetiva do jovem no processo produtivo.

Entende-se ainda que, a partir do reconhecimento produtivo do jovem, agregado a outros fatores como a própria valorização e desenvolvimento do espaço rural, contribua para a permanência deste no campo, não necessitando migrar para os centros urbanos no intuito de se obter “melhores condições de vida”.

IV – Aspectos Culturais e Institucionais

Os parâmetros desta categoria buscam analisar aspectos de disseminação e promoção da Agroecologia e Economia Solidária que partam endogenamente do assentamento, como eventos culturais, oficinas e práticas educacionais, bem como políticas públicas e/ou demais ações da sociedade civil como um todo (movimentos sociais e organizações não governamentais), que sinalizem para tal propósito.

J – Conhecimento

A disseminação do conhecimento dentro do assentamento, além de contribuir para a afirmação das práticas de agroecologia e economia solidária,

promovendo eficiências econômicas aos agricultores, corrobora para o envolvimento sociocultural dos integrantes da comunidade.

Para tanto, utiliza-se como sub parâmetros a serem analisados: J1 – Acesso a técnicas (cursos, seminários, etc.), J2 – Troca de experiências/conhecimentos com outros agricultores, J3 – Instrumentos de apoio técnico (assistência técnica), J4 – Dificuldade de adaptação/transição para práticas de agroecologia e economia solidária, e J5 – Qualidade do impacto das mudanças de técnicas, hábitos, costumes e cultura dos agricultores.

J1 – Acesso a técnicas (cursos, seminários, etc.)

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

J2 – Troca de experiências/conhecimentos com outros agricultores

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

J3 – Instrumentos de apoio técnico (assistência técnica)

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

O conhecimento é uma condição essencial para a melhoria da qualidade de produção, bem como qualidade de vida dentro do assentamento. Entende-se que a agricultura familiar, quando cotejada a agricultura patronal, carece de melhores condições de produção, bem como comercialização. Neste sentido, o trato da informação, do conhecimento, a troca de saberes, a disseminação de novas tecnologias, promovem relevantes ganhos de desempenho, não somente econômicos, mas de melhorias de comprometimento ecológico nas práticas agrícolas das famílias do assentamento Santa Rita.

O apoio técnico, por sua vez, visa contribuir nessa promoção da disseminação do conhecimento dentro e/ou entre os assentamentos (ou comunidades agrícolas), que concorrem para a afirmação da agroecologia e economia solidária.

J4 – Dificuldade de adaptação/transição para práticas de agroecologia e economia solidária

Classes	Valor Ponderado
Alta	1
Média	5
Baixa	10

J5 – Qualidade do impacto das mudanças de técnicas, hábitos, costumes e cultura dos agricultores.

Classes	Valor Ponderado
Irrelevante	1
Parcialmente boa	5
Boa	10

Um dos grandes desafios que se verificam em experiências socioeconômicas alternativas repousa na sua viabilidade em suas mais diversas dimensões, sejam elas sociais, econômicas e ambientais. Com efeito, todo processo de mudança, de transição, sobretudo quando tais transformações interferem a seara cultural, de valores e princípios, convive-se com a incerteza, com a renúncia e com a dificuldade natural de adaptação.

Isto posto, entende-se que a verificação do fator adaptabilidade pode sinalizar para potenciais limitantes, condicionantes ou entraves, para a promoção das práticas de agricultura ecológica, bem como de economia solidária, dificultando sua afirmação no meio rural, como alternativa sócio produtiva e que concorra para o desenvolvimento local dos assentamentos.

K – Educação Ambiental

A educação ambiental vai além do ensino de práticas de preservação e conservação dos recursos naturais. Esta se apresenta como um importante instrumento de resgate cultural, bem como a construção de novos valores na sociedade, sobretudo o relacionados ao meio ambiente. Com efeito, tem como ação fundamental a sensibilização através do conhecer para uma mobilização em prol de uma participação social do homem no processo de valorização da diversidade cultural e ambiental.

Com isso, referido parâmetro analisa: K1 – Educação ambiental no assentamento, K2 – Programas ambientais na região e K3 – Grau de percepção ambiental dos agricultores.

K1 – Educação ambiental no assentamento

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

K2 – Programas ambientais na região

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

O intuito de se analisar as práticas educacionais no assentamento, bem como a aplicação de programas ambientais visa compreender o contexto de sensibilização e construção cultural em prol da valorização do meio ao qual o assentamento depende para sobreviver.

K3 – Grau de percepção ambiental dos agricultores

Classes	Valor Ponderado
Irrelevante	1
Parcialmente boa	5
Boa	10

Neste subparâmetro, pretende-se aferir o grau de percepção da importância do meio ambiente, para os assentados, não somente como meio de sobrevivência deles, mas também a importância da natureza rural para todos aqueles indiretamente dela dependentes.

L – Demais aspectos legais/institucionais

Referido parâmetro está subdividido em: L1 – Aplicação e fiscalização da legislação ambiental, L2 – Políticas públicas de apoio aos agricultores, L3 – Instrumentos de apoio financeiro aos agricultores e L4 – Presença ativa de instituições e movimentos sociais na região.

L1 – Aplicação e fiscalização da legislação ambiental

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

Pelo fato do assentamento encontrar-se dentro de uma Área de Proteção Ambiental, a aplicação e fiscalização concernente a legislação ambiental torna-se relevante no intuito de garantir a proteção ao meio ambiente, uma vez que há instalações residenciais, bem como práticas agrícolas que por sua natureza são impactantes ao meio.

L2 – Políticas públicas de apoio aos agricultores

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

L3 – Instrumentos de apoio financeiro aos agricultores

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

Na agricultura familiar, quando cotejada a agricultura patronal, verifica-se um distanciamento enorme de condições, tanto de produção quanto de comercialização. Dessa forma, é importante salientar que as políticas e instrumentos de apoio aos agricultores, bem como de apoio financeiro, concorrem para uma elevação e melhoria das condições de produção e conseqüentemente de vida dos agricultores familiares.

L4 – Presença ativa de instituições e movimentos sociais na região

Classes	Valor Ponderado
Não observada	1
Parcialmente observada	5
Observada	10

É inquestionável que a presença ativa de instituições e movimentos sociais concorre para busca de melhorias das comunidades, dos assentamentos de reforma agrária, especificamente. Portanto, tais elementos são fundamentais, uma vez que além de promoverem as práticas de agricultura ecológica e economia solidária, são também instrumentos questionadores das tensões sociais presentes no meio que estão inseridos e engajados.

5.2.1.1 Cálculo da reta *iecosol*

Adaptando para a proposição da reta de aferição do índice de verificação de elementos de *agroecologia e economia solidária – o iecosol* do assentamento estudado, tem-se:

$$y = a + bx \quad (5)$$

Onde y : Variável dependente que mensura o índice (*iecosol*)
 x : Variável independente, valores aferidos nos parâmetros
 a : coeficiente linear da reta de *iecosol*
 b : coeficiente angular da reta de *iecosol*

Considerando-se os valores mínimos e máximos acima apresentados, tem se:

$$a + bx = 0, \text{ onde } x = \text{somatório dos valores mínimos (no caso, 50)} \quad (6)$$

$$a + 50.b = 0 \quad (7)$$

$$a + bx = 100, \text{ onde } x = \text{somatório dos valores máximos (500)} \quad (8)$$

$$a + 500.b = 100, \text{ onde } x = \text{somatório dos valores máximos (500)} \quad (9)$$

Subtraindo-se a equação (6) da equação (8), obtem-se a e b , a saber:

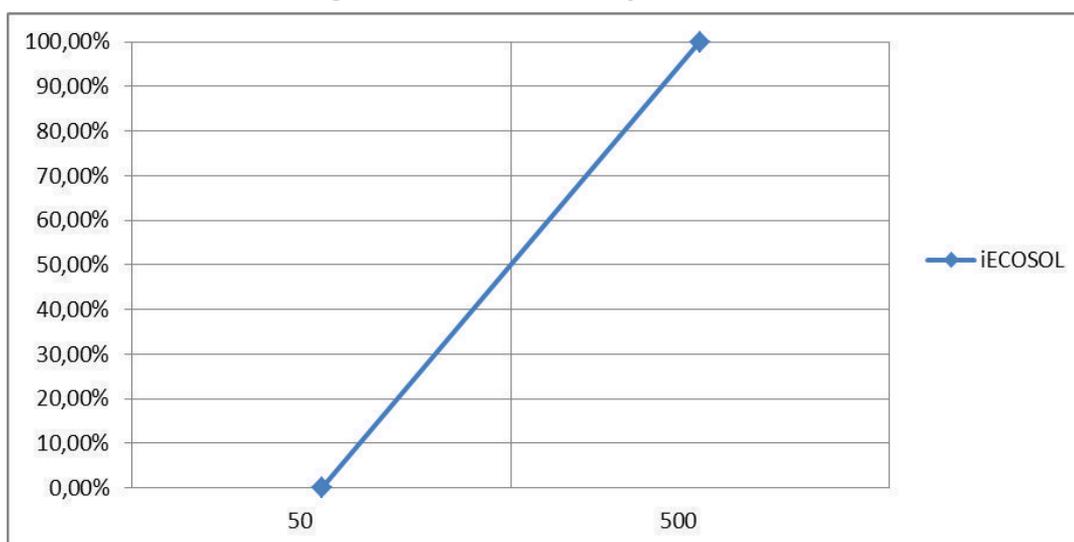
$$a = - 11,1111 \quad \text{e} \quad b = 0,2222$$

Substituindo-se na equação (1) os valores encontrados para a e b , tem-se a equação da reta de *iecosol*:

$$y = 0,2222 x - 11,1111 \text{ com os valores de } y \text{ em percentagem (\%)}. \quad (10)$$

$$y = \% \quad (11)$$

Graficamente, temos:

Figura 10. Retas de verificação do *iecosol*.

Fonte: O próprio autor.

5.2.1.2 Classes dos parâmetros e da reta *iecosol*

Dill (2007), em sua metodologia, sugere ainda a classificação da deterioração das bacias hidrográficas divididas em número de 4 (quatro), sendo elas: C1, C2, C3 e C4, onde o valor ponderado encontrado em cada sub-parâmetro é multiplicado pela contribuição de cada parâmetro, chegando ao valor da interação.

A amplitude e intervalo estabelecem as classes de deterioração utilizando os valores encontrados nas interações.

Com efeito, na adaptação de referida metodologia, teríamos a definição das classes de *ecologismo* e *solidarismo* para os parâmetros de reta *iecosol*, a partir do seguinte método descrito.

Considerando 50 (cinquenta) sub parâmetros, a contribuição individual destes no universo de parâmetros seria:

$$100 \div 50 = 2,0000 \text{ (0,0200 em termos percentuais)} \quad (12)$$

Dessa forma, as classes de *iecosol* para os parâmetros seriam determinadas através de es0, es1, es2 e es3, onde a classe es0 seria a de menor *iecosol* e a es3 seria a classe com maior *iecosol*.

A amplitude das classes, por conseguinte seria:

$$\text{de } 0,0200 \text{ a } 0,2000 = 0,1800 \quad (13)$$

O intervalo, por sua sorte, seria:

$$0,1800 \div 4 = 0,0450 \quad (14)$$

Enfim, as classes para aferir os parâmetros se dariam, a saber:

Quadro 02. Classes dos parâmetros do *iecosol*.

Classes	Intervalos	Descrição	Legenda
es0	0,0200 0,0650	Crítico <i>iecosol</i>	
es1	0,0650 0,1100	Baixo <i>iecosol</i>	
es2	0,1100 0,1550	Médio <i>iecosol</i>	
es3	0,1550 0,2000	Alto <i>iecosol</i>	

Fonte: O próprio autor.

Para os aspectos a serem considerados na reta do grau de relacionamento *ecológico e solidário* – aspectos sociais (11 sub parâmetros), aspectos agroecológicos (13 sub parâmetros), aspectos de economia solidária (14 sub parâmetros), aspectos legais/institucionais (12 sub parâmetros) – a contribuição individual destes no universo de parâmetros seria valer-se da equação (10), multiplicada pelo número de parâmetros da respectiva dimensão do índice, conforme vê-se:

$$\text{Equação (11): } y = \%$$

Logo, a amplitude das classes se daria:

$$\text{de } 0,0000 \text{ a } 100,0000 = 100,0000 \quad (15)$$

O intervalo, por sua sorte, seria:

$$100,0000 \div 4 = 25,0000 \quad (16)$$

As classes para a reta do *iecosol* seria determinada através de ES0, ES1, ES2 e ES3, onde a classe ES0 seria a menor verificação de *ecologismo* e *solidarismo* e a ES3 seria a classe com maior.

Enfim, as classes para aferir os parâmetros se dariam, a saber:

Quadro 03. Classes do *iecosol*.

Classes	Intervalos	Descrição	Legenda
ES0	00,00 25,00	Crítico <i>iecosol</i>	
ES1	25,01 50,00	Baixo <i>iecosol</i>	
ES2	50,01 75,00	Médio <i>iecosol</i>	
ES3	75,01 100,00	Alto <i>iecosol</i>	

Fonte: O próprio autor.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O que é científico?

Resposta: é aquilo que caiu nas redes reconhecidas pela confraria dos cientistas. Cientistas são aqueles que pescam no grande rio...

Mas há também os céus e as matas que se enchem de cantos de sabiás... Lá as redes dos cientistas ficam sempre vazias.

(RUBEM ALVES, *O que é científico?*)

Antes de resultados obtidos com o rigor e a sistematização da ciência, nossa análise também se pauta na percepção dos moradores do assentamento objeto de estudo desta pesquisa. Dessa forma, nossa compreensão, mesmo cientes de compor a seara científica, vale-se também do conhecimento popular observado nos moradores do Santa Rita, respeitando seus saberes, crenças e costumes.

Adentrando nos resultados observados, à partir da combinação das metodologias de Dill (2007) e Oliveira (2006), obteve-se o *iecosol*. Referido índice se propõe a mensurar a verificação de elementos de *agroecologia* e *economia solidária* das práticas agrícolas do assentamento Santa Rita, no intuito de nos oferecer subsídio para uma análise que se pautem em aspectos predominantemente qualitativos. Os resultados obtidos estão sintetizados no Quadro 04, com os valores observados para cada subparâmetro sugerido.

Quadro 04. Média dos parâmetros (Mínimo e Máximo encontrados) na obtenção do *iecosol* no assentamento Santa Rita.

I – Aspectos Sociais		Valores		
Parâmetros	Média verificada	Média verificada	Mín.	Máx.
A – Aspectos sociais básicos	A1 – Acesso a escola	10	1	10
	A2 – Nível educacional	7	1	10
	A3 – Tipo de habitação	10	1	10
	A4 – Energia elétrica nas residências	10	1	10
	A5 – Sistema de abastecimento de água	5	1	10
	A6 – Tratamento de esgoto	5	1	10
	A7 – Áreas de lazer e cultura	5	1	10
	A8 – Coleta sistemática de resíduos sólidos	1	1	10
	A9 – Qualidade de vida segundo os moradores	10	1	10
B – Saúde pública	B1 – Acesso a postos de saúde/hospitais	10	1	10
	B2 – Qualidade do atendimento médico/odontológico na região	10	1	10
II – Aspectos Agroecológicos		Valores		
Parâmetros	Subdivisões	Média verificada	Mín.	Máx.
C – Conservação dos Solos	C1 – Reciclagem de Nutrientes	5	1	10
	C2 – Diversificação de cultivo	10	1	10
	C3 – Ocupação humana (áreas construídas)	10	1	10

	C4 – Conflitos por posse de terras	10	1	10
D – Uso da Água	D1 – Captação (Coleta) / Conservação	5	1	10
	D2 – Manejo/Irrigação	5	1	10
E – Flora/Fauna	E1 – Desmatamentos (perda da biodiversidade)	10	1	10
	E2 – Presença de espécies nativas de plantas e animais	10	1	10
F – Demais aspectos de preservação/conservação da natureza	F1 – Destino dos resíduos agropecuários	5	1	10
	F2 – Aplicação de fertilizantes artificiais e agrotóxicos	5	1	10
	F3 – Áreas de preservação permanente sem ação antrópica	10	1	10
	F4 – Técnicas conservacionistas nas propriedades agrícolas	5	1	10
	F5 – Grau de conservação nas propriedades agrícolas	10	1	10
III – Aspectos de Economia Solidária		Valores		
Parâmetros	Subdivisões	Média verificada	Mín.	Máx.
G – Gestão do Assentamento	G1 – Autogestão	10	1	10
	G2 – Democracia	10	1	10
	G3 – Participação efetiva dos agricultores nas decisões	10	1	10
H – Aspectos econômico-produtivos e de consumo	H1 – Participação familiar na produção	5	1	10
	H2 – Distribuição dos excedentes	5	1	10
	H3 – Inter-relações solidárias de comércio	1	1	10
	H4 – Renda familiar e segurança alimentar (Diversidade/Qualidade)	10	1	10
	H5 – Grau de satisfação com a renda	10	1	10
I – Organização Social	I1 – Participação em associações, cooperativas, sindicatos, movimentos sociais, entre outros	5	1	10
	I2 – Grau de coletivização do trabalho/produção	5	1	10
	I3 – Grau de cooperação solidária entre as propriedades agrícolas	5	1	10
	I4 – Participação/valorização da juventude	1	1	10
	I5 – Permanência do jovem no meio rural	1	1	10
	I6 – Participação/valorização da mulher	1	1	10
IV – Aspectos Culturais e Institucionais		Valores		
Parâmetros	Subdivisões	Média verificada	Mín.	Máx.
J – Conhecimento	J1 – Acesso a técnicas (cursos, seminários, etc...)	1	1	10
	J2 – Troca de experiências/conhecimentos com outros agricultores	5	1	10
	J3 – Instrumentos de apoio técnico (assistência técnica)	1	1	10
	J4 – Dificuldade de adaptação/transição para práticas de agroecologia e economia solidária	5	1	10
	J5 – Qualidade do impacto da mudança de técnicas, hábitos, costumes e cultura dos agricultores	5	1	10
K – Educação ambiental	K1 – Educação ambiental no assentamento	1	1	10
	K2 – Programas ambientais na região	1	1	10
	K3 – Grau de percepção ambiental dos agricultores	10	1	10
L – Demais aspectos legais/institucionais	L1 – Aplicação e fiscalização da legislação ambiental	1	1	10
	L2 – Políticas públicas de apoio aos agricultores	5	1	10
	L3 – Instrumentos de apoio financeiro aos agricultores	5	1	10
	L4 – Presença ativa de instituições e movimentos sociais na região	1	1	10
Síntese				
I – Aspectos Sociais		83	11	110
II – Aspectos Agroecológicos		100	13	130
III – Aspectos de Economia Solidária		79	14	140
IV – Aspectos Culturais e Institucionais		41	12	120
Total		303	50	500

Fonte: O próprio autor. Adaptado de Dill (2007) e Oliveira (2006), obtido a partir de pesquisa direta.

Para se encontrar o índice no assentamento, utiliza-se de início a equação (10), a saber:

$$y = 0,2222 x - 11,1111 \text{ com os valores de } y \text{ em percentagem (\%).}$$

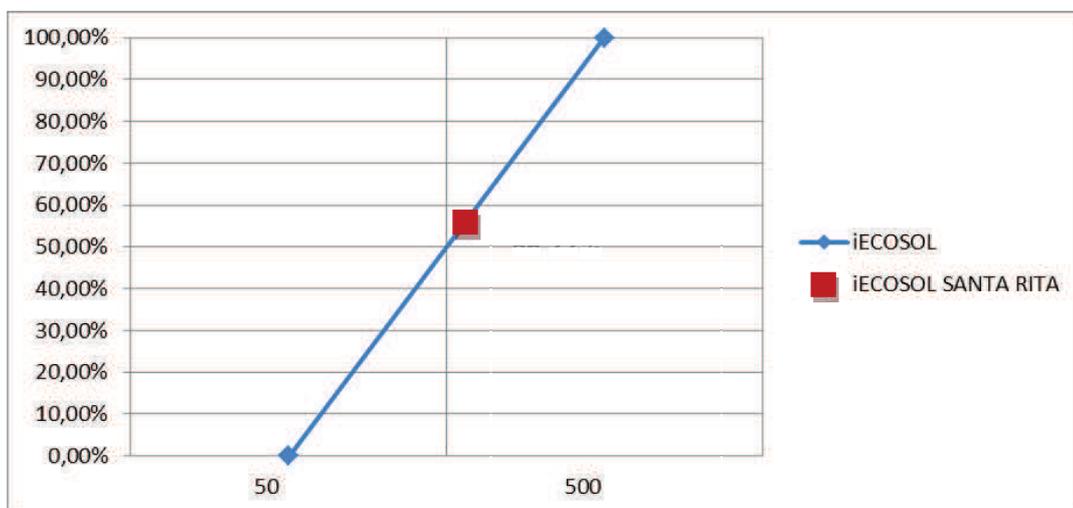
De posse do valor de “x” (303) encontrado a partir das observações no assentamento, temos que o *iecosol* é obtido procedendo-se com os cálculos que seguem:

$$y = 0,2222 \cdot 303 - 11,1111 \quad (17)$$

$$y = 56,22\% \quad (18)$$

Graficamente:

Figura 11. Reta de *iecosol* verificado para o assentamento Santa Rita.



Fonte: O próprio autor. Obtido a partir de pesquisa direta.

Considerando as classes de *iecosol* definidas na abordagem metodológica desta pesquisa, a cifra de 56,22% obtida no assentamento classifica-o como pertencente ao terceiro nível – **ES2**, verificando **médio *iecosol***, conforme observado no Quadro 03, do capítulo anterior.

No Quadro 05 a seguir, enfatizam-se as classes observadas individualmente para cada sub parâmetro, a fim de subsidiar uma análise mais detalhada de cada aspecto sugerido na metodologia:

Quadro 05. Verificação de classes dos sub parâmetros obtidos a partir do *iecosol* no assentamento.

Parâmetros	Sub parâmetros	Contribuição do parâmetro no universo	Valores			Interação da contribuição do parâmetro com o valor ponderado encontrado	Classes dos sub parâmetros da reta <i>iecosol</i>
			Min	Max	Obtido		
A – Aspectos sociais básicos	A1	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
	A2	0,0200	1	10	7	0,1400	es2
	A3	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
	A4	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
	A5	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	A6	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	A7	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	A8	0,0200	1	10	1	0,0200	es0
	A9	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
B – Saúde pública	B1	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
	B2	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
C – Conservação dos Solos	C1	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	C2	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
	C3	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
	C4	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
D – Uso da Água	D1	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	D2	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
E – Flora/Fauna	E1	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
	E2	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
F – Demais aspectos de preservação/conservação da natureza	F1	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	F2	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	F3	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
	F4	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	F5	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
G – Gestão do Assentamento	G1	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
	G2	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
	G3	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
H – Aspectos econômico-produtivos e de consumo	H1	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	H2	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	H3	0,0200	1	10	1	0,0200	es0
	H4	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
	H5	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
I – Organização Social	I1	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	I2	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	I3	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	I4	0,0200	1	10	1	0,0200	es0
	I5	0,0200	1	10	1	0,0200	es0
	I6	0,0200	1	10	1	0,0200	es0
J – Conhecimento	J1	0,0200	1	10	1	0,0200	es0
	J2	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	J3	0,0200	1	10	1	0,0200	es0
	J4	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	J5	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
K – Educação ambiental	K1	0,0200	1	10	1	0,0200	es0
	K2	0,0200	1	10	1	0,0200	es0
	K3	0,0200	1	10	10	0,2000	es3
L – Demais aspectos legais/institucionais	L1	0,0200	1	10	1	0,0200	es0
	L2	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	L3	0,0200	1	10	5	0,1000	es1
	L4	0,0200	1	10	1	0,0200	es0

Fonte: O próprio autor. Obtido a partir de pesquisa direta.

6.1. Aspectos Sociais do *iecosol* no assentamento Santa Rita

Para os aspectos sociais no assentamento, foi aferido 83 escores dos 110 possíveis, obtendo-se um *iecosol* individualizado para tais aspectos conforme cálculo a seguir:

$$Y = ax + b$$

$$ax' + b = 0$$

$$x' = \text{valor mínimo (11)}$$

$$ax'' + b = 100$$

$$x'' = \text{valor máximo (110)}$$

Valor Encontrado: 83

Logo:

$$a = 1,0101 \quad e \quad b = - 11,1111$$

$$\text{Equação definida: } Y = 1,0101 \cdot x - 11,1111$$

$$Y = 1,0101 \cdot 83 - 11,1111$$

$$Y = \mathbf{72,73\%}$$

Referido valor, assim como o valor do *iecosol* geral, também se classifica no terceiro nível (ES2), verificando-se **médio *iecosol***. A seguir, seguem as análises de seus dois parâmetros com seus respectivos sub parâmetros.

A – Aspectos sociais básicos

A1 – Acesso a escola (es3) e A2 – Nível educacional (es2)

O primeiro parâmetro observado nos aspectos socioeconômicos se refere à percepção dos moradores do assentamento quanto ao acesso à escola. Acerca deste sub parâmetro fora observada certa unanimidade por parte dos assentados, classificando-o como de melhor nível nas classes dos sub parâmetros (Alto *iecosol*).

Segundo os agricultores, as condições da educação há alguns anos atrás eram precárias. As escolas se situavam nas comunidades e atendiam de forma paliativa, funcionando em residências adaptadas. No entanto, o cenário é outro. O

assentamento conta com ônibus escolar na porta das residências, transportando as crianças e jovens ao distrito de Barreira, para uma escola modelo.

Na fala dos agricultores é bastante citado um projeto da prefeitura de Aratuba, denominado “Mais Educação” onde os jovens e as crianças do assentamento frequentam a escola duas vezes por semana (em horários alternativos) para atividades culturais e esportivas. Ademais, alguns agricultores mencionaram com orgulho o fato de Aratuba estar entre os três municípios cearenses com os melhores índices educacionais.

Acerca da qualidade do ensino, os agricultores reconhecem as dificuldades inerentes ao serviço público educacional, concorrendo para uma apreciação mediana, reconhecendo a necessidade de melhorias mesmo com a excelente infraestrutura educacional oferecida pela prefeitura municipal. Com efeito, tal sub parâmetro foi avaliado como es2 (Médio *iecosol*).

A3 – Tipo de Habitação (es3)

Referido sub parâmetro foi avaliado como es3 (Alto *iecosol*). Atualmente moram no assentamento 10 famílias, dentre as quais 7 praticam agricultura familiar. 6 famílias possuem casas de alvenaria em bom aspecto e 3 possuem casas de alvenaria em estado ruim. Verifica-se apenas uma família possuindo casa de taipa, em estado bastante precário, carecendo de melhorias. Entretanto constatou-se que específico caso se dá por opção do próprio morador/agricultor que prioriza outros planos em detrimento de investir na residência.

Além disso, observa-se num contexto geral as famílias bem equipadas com transporte próprio (em geral motocicletas) antenas parabólicas, eletrodomésticos (televisão, dvd, som, entre outros), mobílias diversas e aparelhos celulares. Três famílias possuem micro computadores e duas possuem notebook. Entende-se que a posse de tais equipamentos corroboram, mesmo que minimamente, para um boa satisfação quanto à morada no assentamento, dificultando potenciais êxodos para a zona urbana.

Em suma, percebe-se que do ponto de vista de habitação, as famílias do assentamento gozam de boa moradia corroborando para um bem viver no meio rural com o mínimo de dignidade, mesmo diante do distanciamento das “benesses” sociais aos quais gozam boa parte das zonas urbanas.

Foto 1. Residências de alguns agricultores no assentamento Santa Rita.



Fonte: Fotografado pelo próprio autor em 2012

A4 – Energia elétrica e A5 (es3) – Abastecimento de água (es1)

Apesar de não haver iluminação pública, sobretudo nas estradas que interligam as unidades familiares entre si e com demais localidades, todas as casas possuem energia elétrica.

Uma das principais utilizações da energia se verifica em bombas d'água, a fim de bombeamento da água dos poços do tipo amazonas e “cacimbões”, que são as fontes de abastecimento de água para uso nas residências, bem como para a irrigação da produção. Com isso, o acesso à energia elétrica fora avaliado na classe es3 (Alto *iecosol*).

Acerca do tratamento da água, a avaliação se deu como es1 (Baixo *iecosol*). Verificam-se apenas três famílias seguindo as sugestões dos agentes de saúde locais como a prática da fervura, a filtragem, além da utilização do hipoclorito de sódio nos reservatórios residenciais. Algumas famílias simplesmente praticam a

coagem na saída dos reservatórios (utilizando panos), alegando se tratarem de água com ótima qualidade, uma vez que são advindas de poços profundos.

No quadro a seguir, apresenta-se um breve detalhamento da infraestrutura de abastecimento de água do assentamento que, na ótica dos agricultores, são insuficientes para o cultivo de hortaliças e fruteiras irrigadas.

Quadro 06. Detalhamento da infraestrutura de abastecimento de água no assentamento

Descrição	Quantidade	Estado	Observações
Barragens	03	Regular	Passam a maior parte do ano secas em virtude de sua pouca capacidade de armazenamento.
Poços amazonas	13	09 – regular e 04 – Ruim	04 precisam ser aprofundados e suas paredes reformadas. As hortas são irrigadas das águas dos poços amazonas.
Poço Profundo	02	Regular	Utilizado, principalmente para uso doméstico, mas também para irrigação.

Foto 2. Poços tipo “amazonas” no assentamento Santa Rita



Fonte: Fotografado pelo próprio autor em 2012

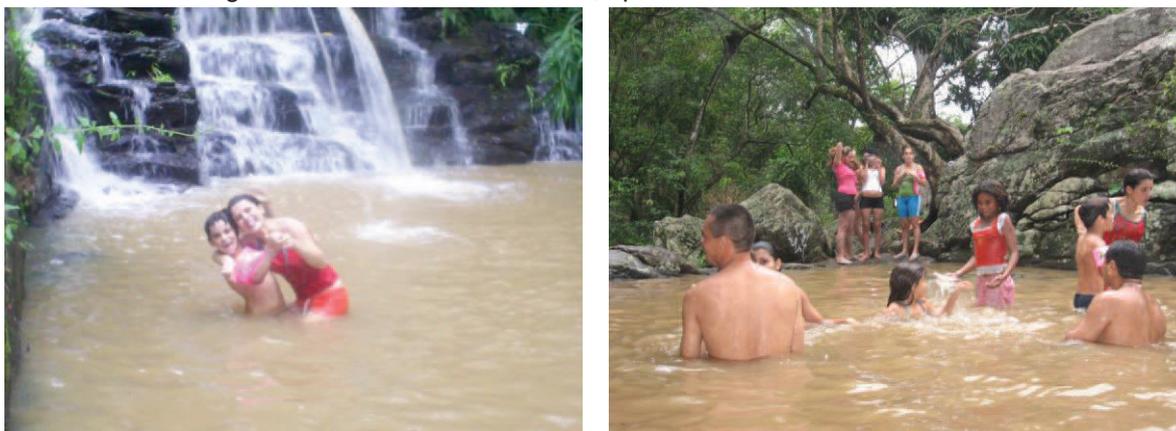
A6 – Tratamento de Esgoto (es1)

Verificou-se que 9 das 10 famílias possuem fossas sépticas ou do tipo rudimentar. Apenas uma família esco a água de pias e sanitários a céu aberto, mas observou-se que a mesma está em processo de implantação do sistema de fossa. Em virtude de não serei conectados a rede de esgoto, a avaliação se deu como es1 (Baixo *iecosol*).

A7 – Áreas de Lazer e Cultura (es1)

Na ótica dos agricultores, nos limites e proximidades do assentamento as áreas de lazer são mínimas. Inexistem praças ou áreas adequadas para a prática de esportes e lazer geral. Os atrativos naturais da Serra de Baturité são as alternativas, mas as mesmas distam de no mínimo 9 quilômetros do assentamento, como é o caso da Cachoeira de Pindoba, local por vezes visitado pelos moradores do assentamento. É comum verificar a aglomeração de crianças nos terreiros das casas para gozarem de momentos de lazer com brincadeiras e demais atividades. A prática do futebol também é observada pelo gênero masculino, mas em localidades distantes de Santa Rita. As mulheres tem seu lazer e cultura limitados à televisão e música, nas próprias residências, não sendo observadas atividades agregativas para as mesmas.

Foto 3. Imagens da Cachoeira da Pindoba, aproximadamente 9 km do assentamento.



Fonte: Fotografado pelo próprio autor em 2011

Foto 4. Crianças brincando no terreiro e na área das casas.



Fonte: Fotografado pelo próprio autor em 2013

Por fim, são ainda observadas no assentamento a prática de atividades religiosas como batismos, novenas, missas e cultos. A maioria das famílias são evangélicas, representando 70% delas. Existe uma Igreja Evangélica e uma Capela, ambas nas proximidades do assentamento, ambas distantes cerca de 1 quilômetro. A avaliação para tal sub parâmetro foi es1 (Baixo *iecosol*).

Foto 5. Capela, distante há 1 km do assentamento



Fonte: Fotografado pelo próprio autor em 2013

A8 – Coleta sistemática de resíduos sólidos (es0)

O assentamento não é assistido por nenhum sistema de coleta de lixo. Seus resíduos sólidos (lixo inorgânico) são geralmente jogados a céu aberto, ou em valas e aterrados nas proximidades das casas.

O lixo orgânico, por sua vez, é costumeiramente reaproveitado para alimentação animal e também adubação de plantas nos quintais produtivos das residências. Neste sentido, verifica-se um estreitamento entre tais ações com as discursões levantadas pela economia ecológica, quando traz-nos a reflexão acerca da observação das relações econômicas – nesse caso de produção – como relações do próprio sistema ecológico, a propósito de práticas produtivas com a mais baixa entropia possível.

Observa-se portanto que mesmo com o nível crítico apresentado por este parâmetro (es0), os assentados possuem um certo grau de consciência ambiental. Entende-se dessa forma que a má destinação ao lixo inorgânico se dá, sobretudo, por falta de melhores orientações sobre seu devido descarte.

A9 – Qualidade de vida segundo os moradores (es3)

Mesmo diante das dificuldades observadas no assentamento, a percepção quanto a qualidade de vida por parte dos agricultores é unânime. Todas as famílias apresentam satisfação em morar no assentamento Santa Rita, enfatizando aspectos como segurança, relações de amizade, tranquilidade e fartura de alimentos para seu sustento e geração de excedentes para comercialização.

Foto 6. Vivências no assentamento



Fonte: Fotografado pelo próprio autor entre 2011 e 2013

Ressalta-se ainda que, a condição econômica, mesmo considerada razoável pela grande maioria dos agricultores, figura em segundo plano na determinação de sua qualidade de vida e no desenvolvimento de suas atividades produtivas e também de sociabilidade, corroborando para a compreensão de que desenvolvimento não necessariamente deve estar relacionado a quantitativo econômico. A avaliação do sub parâmetro se deu como es3 (Alto *iecosol*).

B – Saúde pública

B1 – Acesso a postos de saúde/hospitais (es3) e B2 – Qualidade do atendimento médico/odontológico na região (es3)

Mesmo não contando com posto de saúde local, certamente em virtude de sua pequena área geográfica, bem como quantidade de famílias residentes nela, o acesso a atendimento médico e odontológico no assentamento é tido como satisfatório pelos moradores. A aferição dos sub parâmetros foram consideradas como es3 (Alto *iecosol*).

Os casos mais simples de enfermidade são atendidos no posto de saúde na comunidade de Cantinho, distante há 01 quilômetro do assentamento. O atendimento do posto (de segunda a sexta-feira) conta com uma equipe de um médico, uma enfermeira e um auxiliar de enfermagem, além de odontologista.

Conforme relato dos assentados, há ainda a disponibilidade de um carro da saúde que atende o assentamento quando solicitado, realizando traslado dos pacientes para cidades vizinhas e também para hospitais da capital do estado, conforme a gravidade. Referido serviço funciona de forma eficiente, segundo os assentados. Há ainda o acompanhamento de uma agente de saúde do distrito de Barreiras ao assentamento, realizando visitas mensais com atividades de planejamento familiar, acompanhamento de crianças de 0 a 5 anos, pré-natal, campanhas de vacinação, uso correto da água, entre outras. Percebe-se também nos agricultores, considerada satisfação quanto a disponibilidade de medicamentos no posto de saúde local.

Enfim, verifica-se nitidamente um elevado grau de satisfação por parte dos moradores do assentamento Santa Rita com os serviços prestados pela prefeitura de Aratuba, no que se refere ao quesito saúde.

6.2 Aspectos Agroecológicos do *iecosol* no assentamento Santa Rita

Para os aspectos agroecológicos no assentamento, foi aferido 100 escores, obtendo-se um *iecosol* individualizado para tais aspectos conforme cálculo a seguir:

$$Y = ax + b$$

$$ax' + b = 0$$

$$x' = \text{valor mínimo (13)}$$

$$ax'' + b = 100$$

$$x'' = \text{valor máximo (130)}$$

Valor Encontrado: 100

Logo:

$$a = 0,8547 \quad e \quad b = - 11,1111$$

$$\text{Equação definida: } Y = 0,8547 \cdot x - 11,1111$$

$$Y = 0,8547 \cdot 100 - 11,1111$$

$$Y = \mathbf{74,36\%}$$

Referido valor também se classifica no terceiro nível (ES2), verificando um **médio *iecosol***. A seguir, são analisados os quatro parâmetros com seus respectivos sub parâmetros, a saber:

C – Conservação dos solos

C1 – Reciclagem de nutrientes (es1)

Conforme já mencionado, mesmo o material orgânico sendo em parte reutilizado para alimentação animal e adubação, verifica-se que os ciclos de nutrientes, energia, água e resíduos não se encontram fechados a um nível ótimo na perspectiva sugerida pelas práticas agroecológicas. O plantio de leguminosas no intercalamento de cultivos não é praticado, mas apenas a prática de pousio e também de rotação de culturas.

Verificou-se que parte dos agricultores reconhece a importância de tais práticas para o processo de fertilização natural do solo. As mesmas não ocorrem por fatores como comodismo e falta de incentivo e/ou orientação aos mesmos, bem como por parte da produção ser destinada à comercialização, logo devendo atender às exigências do mercado, com produções em velocidades excessivamente maiores que a da própria natureza.

Diante disso, pressupõe-se que a partir de um apoio/acompanhamento técnico de instituições específicas, poder-se-ia chegar a níveis de transformações entrópicas próximas ao ótimo, conforme sugerido pela economia ecológica e agroecologia. A avaliação de tal parâmetro foi es1 (Baixo *íecosol*).

C2 – Diversificação do cultivo (es3)

Referida prática é comumente observada no assentamento. Apesar de terem as hortaliças como principal fonte de renda, no caso a produção de chuchu com cerca de 15.000 Kg/ha mensais, segundo os pequenos produtores. Tal cultura se dá em virtude das condições favoráveis típicas da região, bem como aptidão dos agricultores, mesmo enfrentando a precariedade de uma infraestrutura hídrica.

Outras hortaliças como tomate, pimentão, pimenta de cheiro e feijão vagem são cultivadas. Produz-se ainda cheiro verde e folhagem como repolho e alface. A fruticultura também se faz bastante presente no assentamento, onde verificam-se nos quintais produtivos plantio de bananeiras, laranjeiras, limoeiros, mangueiras, jaqueiras, pés de acerola, abacateira entre outras variedades de frutas, que servem para sustentação alimentar do assentamento, bem como comercialização, mesmo esta sendo em pequena proporção.

Por fim, cabe mencionar que uma parte da produção é doada ao MESA BRASIL SESC, um programa de segurança alimentar e nutricional que se configura numa rede nacional de bancos de alimentos contra a fome e o desperdício, cujo objetivo é contribuir para a promoção da cidadania e a melhoria da qualidade de vida de pessoas em situação de pobreza, em uma perspectiva de inclusão social³⁷. Acerca desse aspecto, convém reproduzir o comentário de um agricultor do assentamento, quando enfatizou: “doamos o melhor de nossa produção, enquanto

³⁷ <http://www.sesc.com.br/mesabrasil/>

os grandes mercantis doam seus restos”. A avaliação deste parâmetro foi es3 (Alto *iecosol*).

Foto 7. “Latada” de Chuchu, produzido no quintal do agricultor familiar



Fonte: Fotografado pelo próprio autor em 2013

C3 – Ocupação humana (áreas construídas) (es3) e C4 – Conflitos por posse de terras (es3)

No assentamento inexistem uma área de preservação permanente (APP) e uma área de reserva legal (RL) formalizadas, demarcadas e averbadas em cartório. Conforme os próprios agricultores mencionam, representantes do INCRA já vieram ao assentamento a fim de tratar sobre o assunto, mas não deram continuidade ao processo de formalização.

Entretanto, é observada uma área acima dos 20% previstos pela legislação ambiental, ao qual permanece reservada para fins de conservação, preservação e manutenção de fauna e flora local, recursos hídricos, solos, entre outros fatores, delimitadas por iniciativa dos próprios agricultores. Há época da elaboração do Plano de Assentamento, técnicos do IBAMA detectaram retirada de

madeira da mata nativa, sendo lavrado muita ao assentamento. Desde então tal prática não mais se repetiu.

Percebe-se, dessa forma, certo grau de consciência ambiental, onde é comum se verificar na fala dos agricultores a importância que os mesmos dão à preservação dessa área, bem como da satisfação que os mesmos se referem à apreciação dos animais silvestres típicos da região.

Ademais, no assentamento inexistem conflitos pela posse de terra. Trata-se de um assentamento adquirido por crédito fundiário pelo Programa Reforma Agrária Solidária³⁸, e que conforme o presidente da Associação dos Moradores, está com a dívida já próxima de sua quitação total.

Ambos os parâmetros foram avaliados como es3 (Alto *iecosol*).

Foto 8. Relação ocupação/produção x mata nativa



Fonte: Fotografado pelo próprio autor em 2013

D – Uso da água

D1 – Captação (Coleta) / Conservação (es1) e D2 – Manejo / Irrigação (es1)

No assentamento é verificável um razoável potencial hídrico, com poços profundos, barragens, poços tipo amazonas e ainda um riacho. Entretanto, segundo os agricultores, são insuficientes e carecem de melhorias.

Os dois poços profundos existentes estão localizadas em áreas estratégicas, uma vez que deles saem o abastecimento para consumo humano nas

³⁸ Projeto de crédito fundiário e de combate à pobreza rural do Ministério de Desenvolvimento Agrário com apoio do Banco Mundial, participação da CONTAG, tendo como principais parceiros da sociedade civil organizada, a FETRAECE e os Sindicatos de Trabalhadores Rurais.

residências, bem como utilização na irrigação. No entanto, a infraestrutura de proteção contra intempéries climáticas encontra-se em péssima condição.

As barragens são utilizadas em período chuvoso, mas em virtude da baixa capacidade, em geral são voltadas para uso animal e passam a maior parte do ano secas. Acerca dos poços amazonas, 09 estão em condições regulares e 04 encontram-se em péssimo estado de conservação. Possuem vazões diferenciadas e segundo os assentados são insuficientes para o cultivo de hortaliças e fruteiras.

Não se verificam no assentamento tecnologias ecológicas e sociais como a captação de águas da chuva como cisternas de placa, nem sistemas de reaproveitamento de água. Diante do exposto, captação (coleta) e conservação da água, assim como seu manejo e aspectos de irrigação no assentamento foram observados como es1 (Baixo *iecosol*).

E – Flora / Fauna

E1 – Desmatamentos (Perda da biodiversidade) (es3) e E2 – Presença de espécies nativas de plantas e animais (es3)

No assentamento é verificável boas práticas conservacionistas da mata nativa, conseqüentemente de sua fauna também. Como é típico do corredor verde do Maciço de Baturité, o assentamento apresenta riqueza biológica inestimável. Conforme dados do Plano de Assentamento, foi constituída uma relação de ocorrências da fauna local, baseado em relatos dos próprios moradores. O quadro a seguir apresenta a riqueza da fauna verificada no assentamento.

Quadro 07. Espécies da fauna característica do assentamento Santa Rita

Nome popular	Nome científico
Anum	<i>Crotaphaga ani</i>
Anum branco	<i>Guira guira</i>
Beija flor	<i>Amazilia fimbriata</i>
Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Caboré	<i>Glacidium brasilianum</i>
Camaleão	<i>Iguana iguana</i>
Canário	<i>Serinus canária</i>
Carcará	<i>Caracara cheriway</i>
Cascavel	<i>Crotalus durissus</i>
Cobra de cipó	<i>Chironius carinatus</i>
Galo campina	<i>Paroaria dominicana</i>
Gambá	<i>Didelphis marsuapialis</i>
Gato do mato	<i>Leopardus tigrinus</i>

Gavião	<i>Buteo albicadatus</i>
Graúna	<i>Gnorimopsar chopi</i>
Guaxinim	<i>Procyon lotor</i>
Jararaca	<i>Brothrops jararaca</i>
Jibóia	<i>Boa constrictor</i>
Morcego	<i>Platyrrhinus recifinus</i>
Periquito verde	<i>Farpus</i>
Pica Pau	<i>Picumnus limae</i>
Preá	<i>Gálea spixii spixii</i>
Raposa	<i>Dusycyon thous azarae</i>
Rolinha	<i>Columbina talpacoti</i>
Sabiá Laranjeira	<i>Turdus rufiventris</i>
Tamanduá	<i>Tamandua tetradactyla</i>
Tejo	<i>Tupinambis teguixim</i>
Urubu	<i>Coragyps govazoubira</i>

Fonte: ACACE (2008), assentados e verificação direta pelo próprio autor.

Quanto à flora, conforme já mencionado a vegetação típica do município é composta por Caatinga Arbustiva Densa e Aberta, Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial e Floresta Subperenifólia Tropical Pluvio-Nebular. Com base em levantamento feito com os assentados, as espécies de flora características do assentamento poder ser observadas no Quadro 08.

Quadro 08. Espécies da flora característica do assentamento Santa Rita

Nome popular	Nome científico
Vassourinha	<i>Sida acuta</i>
Azeitona	<i>Olea europea</i>
Freijorge	<i>Cordia trichotoma</i>
Tórem	<i>Hippocampus sp.</i>
Aroeira	<i>Myracrodruon urunduva allemao</i>
Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis</i>
Laranjinha	<i>Citrus nobilis</i>
Carnaúba	<i>Copernicia cerifera</i>
Cumarú	<i>Amburana cearensis</i>
Imburana	<i>Commiphora leptophloeos</i>
Ipê roxo (Pau d'arco)	<i>Tubebuia impetijiosa</i>
Juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i>
Jurubeba	<i>Solanum paniculatum</i>
Marmeleiro	<i>Croton alagoensis</i>
João mole	<i>Euphorbia brasiliensis</i>
Murici	<i>Byrsonima crassifolia</i>
Oiticica	<i>Licania rigida</i>
Pau-branco	<i>Auxemma onocalyx</i>
Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>
Sabiá	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>
Espinheiro	<i>Fagara Pterota</i>
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>
Jucazeiro	<i>Casialpina ferra mart</i>

Fonte: ACACE (2008), assentados e verificação direta pelo próprio autor.

Ademais, existem outras espécies de flora e fauna não citadas nos quadros 07 e 08. O assentamento apresenta sinais mínimos, praticamente inexistentes, de desmatamento. Tais sub parâmetros foram observados como es3 (Alto *iecosol*).

Foto 9. Fauna do assentamento



Fonte: Fotografado pelo próprio autor entre 2011 e 2013

F – Demais aspectos de preservação/conservação da natureza

F1 – Destino dos resíduos agropecuários (es1) e F2 – Aplicação de fertilizantes artificiais e agrotóxicos (es1)

Mesmo sendo observado no assentamento o reaproveitamento de parte da matéria orgânica, tais ações encontram-se ainda aquém das sugestões de reaproveitamento dos resíduos produtivos observados e sugeridos pelas práticas agroecológicas habituais.

Apenas em duas famílias verificam-se a adoção de técnicas de reaproveitamento, com a utilização de compostagem e também o uso de biogás, mas de forma bastante rudimentar e de maneira esporádica. Tratam-se de ações individuais em que não se verificam uma sociabilização com as demais famílias do assentamento.

Quanto ao uso de agrotóxicos e fertilizantes artificiais, estes foram abolidos quase que definitivamente do assentamento, tendo que serem utilizados somente na produção de alface e repolho, em virtude de referida produção destinar-se principalmente à comercialização, tendo que atender as exigências dos compradores (mercado).

Tais sub parâmetros foram mensurados como es1 (Baixo *iecosol*).

Foto 10. Plantação de Repolho e Alface ainda com uso de agrotóxicos



Fonte: Fotografado pelo próprio autor em 2013

F3 – Áreas de preservação permanente sem ação antrópica (es3), F4 – Técnicas conservacionistas nas propriedades agrícolas (es1) e F5 – Grau de conservação das propriedades agrícolas (es3)

Conforme já abordado no sub parâmetro de ocupação humana (C3), as áreas de proteção do assentamento, tecnicamente e legalmente inexistem, salvo pelo fato do assentamento situar-se dentro de uma Área de Proteção Ambiental (APA da Serra de Baturité). Entretanto verifica-se na prática a manutenção de mais de 20% da área sendo destinada à preservação. Dos 51 hectares, cerca de 20 deles (que representa 39,22% da área total) não é utilizado para práticas agrícolas, mantido intacto para a manutenção de flora e fauna do assentamento. Destarte, referido sub parâmetro foi classificado como es3 (Alto *iecosol*).

As práticas de conservação observadas se limitam as já mencionadas, como o cultivo diversificado, abolição de parte do uso de agrotóxicos e fertilizantes artificiais, tímida reutilização de resíduos, etc. Pouco se verifica a busca de técnicas mais sofisticadas, orientações e outros tipos de informações acerca de técnicas agroecológicas. Os mesmo também não tem a presença de ONGs e/ou instituições da sociedade civil que concorram para a disseminação dessas práticas no assentamento, apesar destas serem bastante presentes em outras regiões do Maciço de Baturité. Tal aspecto foi avaliado como es1 (Baixo *iecosol*).

Enfim, percebe-se de fato a boa intenção dos agricultores em manter o equilíbrio no ambiente em que vivem e tiram seu sustento, carecendo apenas de orientações, assistência técnicas e demais apoios institucionais e de movimentos

sociais na localidade. Não à toa, se verifica um bom nível de conservação ambiental em toda a área do assentamento (avaliação es3 – Alto *iecosol*), conforme parecer de técnicos agrícolas e ambientais, observados na elaboração do Plano de Assentamento (ACACE, 2008). Nas fotos a seguir evidenciam-se tais aspectos conservacionistas.

Foto 11. Áreas produtivas enfatizando mata preservada ao fundo



Fonte: Fotografado pelo próprio autor entre 2012 e 2013

6.3 Aspectos de Economia Solidária do *iecosol* no assentamento Santa Rita

Para os aspectos de economia solidária no assentamento, foi aferido 79 escores, obtendo-se um *iecosol* individualizado para tais aspectos conforme cálculo a seguir:

$$Y = ax + b$$

$$ax' + b = 0$$

$$x' = \text{valor mínimo (14)}$$

$$ax'' + b = 100$$

$x'' = \text{valor máximo (140)}$

Valor Encontrado: 79

Logo:

$$a = 0,7937 \quad e \quad b = - 11,1111$$

Equação definida: $Y = 0,7937 \cdot x - 11,1111$

$$Y = 0,7937 \cdot 79 - 11,1111$$

$$Y = 51,59\%$$

O *iecosol* identificado para os Aspectos de Economia Solidária se classifica no terceiro nível (ES2), verificando um **médio *iecosol***, transitável ou próximo à classificação de **baixo *iecosol*** quando comparado aos demais aspectos anteriormente analisados. A seguir, são apresentadas as percepções acerca de seus parâmetros e sub parâmetros, a saber:

G – Gestão do assentamento

G1 – Autogestão (es3), G2 – Democracia (es3) e G3 – Participação efetiva dos agricultores nas decisões (es3)

O assentamento Santa Rita apresenta um nível de cooperação bastante desenvolvido. Todos os agricultores demonstram interesses em participar das decisões, mesmo sendo observada confiança e depositada credibilidade no presidente da associação de moradores. O que se verifica de fato é que tal incumbência de presidir a associação se dá para fins legais de representatividade da comunidade perante a órgãos e demais instituições.

As decisões acerca da gestão são determinantemente tomadas coletivamente. Verificam-se assembleias mensais, salvo em situações extraordinárias, pouco ocorridas, onde há a necessidade de se reunirem mais de uma vez ao mês. Inexiste a lei do menor esforço³⁹, uma vez que todas as

³⁹ Situação em que participantes de grupos (no caso os produtores associados), dado a confiança nos gestores ou líderes, permitem que estes decidam e opinem em seu lugar, abstendo-se de reuniões e participações mais efetivas nas decisões do assentamento.

assembleias contam com a presença massiva dos moradores, participando inclusive parte dos jovens do assentamento. Enfim, todos os aspectos relacionados à gestão do assentamento foram verificados como *es3* (Alto *iecosol*).

H – Aspectos econômico-produtivos e de consumo

H1 – Participação familiar na produção (*es1*)

Nos últimos anos a produção familiar do assentamento tem sofrido mudanças. Há uns 10 anos atrás, segundo relatos dos agricultores, a participação da família era mais efetiva, tanto das mulheres quanto dos jovens. Entretanto, os próprios agricultores verificam e compreendem tratar de um processo de amadurecimento natural dos jovens que demandam alternativas fora do assentamento. A expansão do ensino no interior tem contribuído para que os jovens almejem profissões diferentes da dos pais, segundo observação de um dos agricultores da localidade.

Dessa forma, a participação familiar na produção tem diminuído. Salvo algumas exceções onde se observa os filhos ajudando os pais na produção e as filhas ajudando a mãe nos trabalhos domésticos, mas o que predomina de fato é a ação individual do pai na produção. Devido a isso, ocorre uma cooperação entre os agricultores no sentido de ajuda mútua na produção e colheita.

Quanto à participação de mulheres na produção, as mesmas também não mais auxiliam seus esposos na agricultura, limitando-se aos afazeres domésticos e de criação dos filhos. Há ainda, dois casos de mulheres que trabalham fora do assentamento, ajudando na renda familiar exercendo outras atividades alheias à agricultura.

Referido sub parâmetro foi classificado como *es1* (Baixo *iecosol*).

H2 – Distribuição dos excedentes (*es1*)

As 07 famílias agrícolas do assentamento tem produções individuais. Existem meios de produção coletivizados, bem como as negociações de comercialização que também são coletivas. Dessa forma, a distribuição se dá pela venda/comercialização proporcional à produção individual de cada família. Ainda

assim, verifica-se a ajuda mútua na produção e colheita, cabendo citar um recente caso de doença de um dos agricultores que, na impossibilidade de produzir, teve sua produção conduzida pelos demais agricultores.

Diante de tais elementos, referido sub parâmetro foi classificado como *es1* (Baixo *iecosol*).

H3 – Inter-relações solidárias de comércio (*es0*)

Praticamente inexistem no assentamento relações solidárias com outros assentamentos, bem como redes de economia solidária. Durante bom período os agricultores participaram de feiras solidárias em Aratuba, Baturité e Canindé, mas as dificuldades de logística foram fatores limitantes para a continuidade de tais práticas. Ratifica-se novamente a inexistência de ONGs e demais instituições de fomento, atuando no assentamento, no propósito de incentivar redes solidárias. Sub parâmetro classificado como *es0* (Crítico *iecosol*).

H4 – Renda familiar e segurança alimentar (Diversidade/Qualidade) (*es3*) e H5 – Grau de satisfação com a renda (*es3*)

Na ótica dos agricultores, a renda familiar (monetária e não monetária) é satisfatória. O excedente produtivo é de certa forma elevado e propicia aos agricultores uma boa renda monetária.

Do ponto de vista alimentar, a produção do assentamento chega a um bom nível de subsistência (soberania), uma vez que os agricultores recorrem a mercados externos apenas para comprar complementos alimentares, poucos componentes de alimentação básica (arroz, por exemplo) e lanches.

Enfim, mesmo com as dificuldades de comercialização (competição, atravessadores, etc.) não se observam nas falas dos agricultores queixas com as condições financeiras. Ao contrário, os agricultores falam com satisfação de suas condições econômicas, sempre citando a complementação que têm com a exuberância da natureza ao qual eles convivem diariamente, concorrendo para uma ótima qualidade de vida, coletiva.

Aspectos avaliados como *es3* (Alto *iecosol*).

I – Organização social

I1 – Participação em associações, cooperativas, sindicatos, movimentos sociais, entre outros (es1)

Apesar dos agricultores se valerem de uma associação de moradores bastante ativa e efetiva no atuar, visando melhorias para o assentamento, bem como por terem também atuado efetivamente (atualmente menos) no Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST, considera-se uma mediana experiência de organização social no assentamento.

Na fala de alguns agricultores, menciona-se um certo comodismo com a situação econômica, com efeito, os pequenos produtores rurais não anseiam um envolvimento mais profundo e crítico na luta por mais conquistas, nem se interessam tanto em outras experiências coletivizadas, principalmente de aprendizado. Com efeito, acerca desse aspecto avaliação se como es1 (Baixo *iecosol*).

I2 – Grau de coletivização do trabalho/produção (es1) e I3 – Grau de cooperação solidária entre as propriedades agrícolas (es1)

Mesmo sendo observada a prática da produção familiar individual, verifica-se um nível bom de coletivização do trabalho e da produção, bem como sua negociação. Há um compartilhamento de meios de produção individuais, bem como aquisições coletivas de demais meios produtivos (como um pequeno trator, adquirido pela associação).

Acerca do grau de cooperação solidária, fora feito uma análise sob duas óticas: 1. Entendendo a cooperação entre as unidades familiares dentro do assentamento; 2. Entendendo a cooperação entre o assentamento e outras unidades de similar característica.

Sob a primeira, entende-se que há uma considerada cooperação entre as famílias, não somente no aspecto produtivo, mas também de sociabilidade, onde fora verificada constantemente a interação das famílias do assentamento em pequenos eventos sociais familiares (aniversários, festas, etc), bem como reunião amistosa para assistirem televisão e demais eventos socioculturais. Percebe-se de fato um clima bastante harmonioso e cooperativo entre os assentados.

Sob a segunda ótica, não se observa a interação cooperativa do assentamento com entidades similares, estas se limitam a interações de mercado.

Enfim, tais aspectos referente a cooperação e coletivização foram ambos observados como es1 (Baixo *iecosol*).

I4 – Participação/valorização da juventude (es0), I5 – Permanência do jovem no meio rural (es0) e Participação/valorização da mulher (es0)

Novamente, em virtude da ausência de instituições da sociedade civil, bem como o comodismo declarado do assentamento, não se verificam ações/programas de incentivo ao jovem, seja para valorizá-lo, promovê-lo e incentivá-lo a permanecer no meio rural. A situação das mulheres também não são diferentes das dos jovens. Aspectos avaliados como es0 (Crítico *iecosol*).

6.4 Aspectos Culturais e Institucionais do *iecosol* no assentamento Santa Rita

Por fim, para tais aspectos no assentamento, foi aferido 41 escores, obtendo-se um *iecosol* individualizado para tais aspectos conforme cálculo a seguir:

$$Y = ax + b$$

$$ax' + b = 0$$

$$x' = \text{valor mínimo (12)}$$

$$ax'' + b = 100$$

$$x'' = \text{valor máximo (120)}$$

Valor Encontrado: 41

Logo:

$$a = 0,9259 \quad e \quad b = - 11,1111$$

$$\text{Equação definida: } Y = 0,9259 \cdot x - 11,1111$$

$$Y = 0,9259 \cdot 41 - 11,1111$$

$$Y = 26,85\%$$

O *iecosol* identificado para os Aspectos Culturais e Institucionais classifica-se no terceiro nível (ES1), verificando um **baixo *iecosol***, mas transitável

ou próximo à classificação de **crítico *iecosol*** quando comparado aos demais aspectos anteriores. Tratam-se, portanto, dos aspectos cujos sub parâmetros obtiveram resultados mais críticos. A seguir, são analisados os três parâmetros com seus respectivos sub parâmetros, a saber:

J – Conhecimento

J1 – Acesso a técnicas (cursos, seminários, etc) (es0) e J2 – Troca de conhecimento/experiência com outros agricultores (es1)

Como já fora tratado, os assentados do Santa Rita são desprovidos de atuações de movimentos sociais organizados, bem como não se orientam no sentido de promoverem endogenamente tais organizações. Com efeito, os agricultores não se atualizam com cursos, melhoramentos de técnicas, nem participam de seminários com frequência.

Observam-se ações individuais, como é o caso de alguns agricultores que buscam minicursos, participam de congressos e feiras em Aratuba e também demais municípios do Maciço de Baturité. No entanto, ações esporádicas e que não tem divulgação e disseminação de grandeza esperada dentro do assentamento.

Tem-se registros de cursos de capacitação ocorridos no assentamento, como o de Gerenciamento de Projetos de Produto e Associativismo, ministrado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR no ano de 2000 e capacitação sobre a cultura da banana, ministrado pela Ematerce no ano de 1998. Enfim, tais aspectos observados como es0 (Crítico *iecosol*).

Quanto à troca de experiências e conhecimentos, verificou-se algumas manifestações tímidas de compartilhamento de técnicas, como algumas acerca de controle natural de pragas. Entretanto, são intercâmbios pequenos que acabam não promovendo grandes resultados econômicos e ecológicos ao assentamento. Avaliação es1 (Baixo *iecosol*).

J3 – Instrumentos de apoio técnico (es0)

No ato do desenvolvimento do Plano de Assentamento, os agricultores tiveram acompanhamento de instituições como a Ematerce, Instituto Agropolos do

Ceará, entre outros. Tão logo o Plano foi concluído, os agricultores foram abandonados, conforme atenta a esposa de um dos produtores locais. As visitas da Ematerce até ocorrem, mas em longas distâncias de tempo, ao passo que também não são satisfatórias. Com efeito, o assentamento Santa Rita não dispõe atualmente de instrumentos de apoio técnico nem de acompanhamento por parte de tais instituições. Avaliação es0 (Crítico *iecosol*).

J4 – Dificuldades de adaptação/transição para práticas de agroecologia e de economia solidária (es1) e J5 – Qualidade do impacto da mudança de técnicas, hábitos, costumes e cultura dos agricultores (es1)

Tem-se verificado que o assentamento Santa Rita passa por um momento de transição e adaptação agroecológica, que vem ocorrendo lentamente há aproximadamente 7 anos. Quanto aos elementos de economia solidária, estes começaram a se manifestar um pouco antes, quando os pequenos produtores de Santa Rita atuavam em feiras de economia solidária o que acabava ocorrendo de serem inseridos na dinâmica do movimento dessa forma alternativa de economia.

Diante disso, os agricultores reconhecem inúmeras dificuldades, que vão desde o apoio técnico, conforme já abordado, até a ordem mercadológica, ou seja, de inserirem-se na competitividade do mercado, produzindo de forma ecológica, econômica e socialmente corretas e responsáveis.

Quanto à qualidade do impacto às suas técnicas, costumes e cultura, estas são bem vistas pelos agricultores, uma vez que, segundo observação do presidente da associação dos moradores:

“A agricultura familiar é naturalmente difícil quando comparada a agricultura dos grandes. Dessa forma, preferimos continuar com a dificuldade, mas cientes que estamos produzindo e preservando nossas terras, o meio ambiente, que é nossa fonte de sustento, e será também a fonte de sustento de nossos netos” (C.S., Agricultor Familiar, 2012)

Com isso, na fala do agricultor percebe-se que, mesmo diante das dificuldades de ser competitivo, atuando com agroecologia e na perspectiva da economia solidária, vale a pena se adaptar às novas técnicas e culturas, em prol da preservação daquilo que de fato é seu sustento.

Tais aspectos foram avaliados como es1 (Baixo *iecosol*).

K – Educação Ambiental

K1 – Educação ambiental no assentamento (es0), K2 – Programas Ambientais na região (es0) e K3 – Grau de percepção ambiental dos agricultores (es3)

Quanto a educação e programas ambientais, a avaliação se dá como es0 (Crítico *iecosol*), uma vez que ações deste gênero, no assentamento, não são verificadas. Entretanto, em virtude de contatos iniciais com a questão ambiental, bem como a disseminação da temática pelas mais diversas vias, os agricultores foram incorporando naturalmente a ideia, sendo esta reforçada e legitimada enquanto na elaboração do Plano de Assentamento. Dessa forma, é verificado no assentamento um bom grau de percepção por parte dos agricultores (avaliação es3 – Alto *iecosol*), sendo explícitas suas preocupações e também ações para preservar o meio que trabalham e vivem, mesmo que muitas vezes à revelia de orientações mais especializadas sobre a questão.

L – Demais aspectos legais/institucionais

L1 – Aplicação e fiscalização da legislação ambiental (es0)

Mesmo fazendo parte de uma APA, o assentamento é pouco visitado por órgãos de controle e de fiscalização ambiental. Conforme já mencionado, houve em aproximadamente 15 anos uma única ocorrência de autuação por retirada de madeira. Segundo relato dos agricultores nem a SEMACE, nem o CONPAM atuam efetivamente, não somente no assentamento, mas também nas diversas localidades inseridas na APA da Serra de Baturité. Avaliação es0 (Crítico *iecosol*).

L2 – Políticas públicas de apoio aos agricultores (es1), L3 – Instrumentos de apoio financeiro aos agricultores (es1) e L4 – Presença ativa de instituições e movimentos sociais na região (es0)

Os agricultores relatam acerca da presença de algumas políticas públicas e de incentivo financeiro que tem favorecido o assentamento como é o caso do Projeto São José (estadual), que viabilizou a construção de alguns poços. Projetos

de desenvolvimento do Banco do Nordeste, também contribuíram para a melhoria produtiva do assentamento. Relataram ainda um projeto em andamento, remetido ao Banco do Brasil, para custeio de reformas e melhorias no assentamento e também para reflorestamento, com plantio de sabiás. Tais aspectos aferidos como es1 (Baixo *iecosol*) .

Quanto a atuação de instituições e movimentos da região, os agricultores reconhecem a existência de muitos no Maciço de Baturité, mas que suas ações não atingem ao assentamento, nem há também a iniciativa do assentamento em busca-los, em virtude do comodismo já mencionado, por parte dos pequenos produtores de Santa Rita. Avaliação es0 (Crítico *iecosol*).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de evidências empíricas de fenômenos que se apresentem como alternativas aos padrões hegemônicos, ao passo que é desafiadora, assume-se também como instigante. Diante disso, as práticas agrícolas observadas no assentamento Santa Rita, trazem-nos uma diversidade de percepções, sentimentos e compreensões acerca de novos relacionares entre economia e natureza, mesmo cientes dos limites econômicos e sociais verificados em nosso objeto de estudo.

O arcabouço teórico trazido à discussão pela Economia Ecológica teve o intuito de refletir metodologias de análises para o relacionamento economia e natureza, que rompessem com os padrões mecanicistas das ciências, sobretudo a econômica. A agroecologia e a economia solidária assumiram, portanto, o papel prático da pesquisa, uma vez que foram admitidos com uma tentativa de se concretizar a discussão sugerida por Georgescu-Roegen, a saber: refletir a possibilidade dos fenômenos econômicos como meros fenômenos químicos, físicos e biológicos, conseqüentemente pertencentes aos fenômenos da natureza em que estão inseridos e sendo vivenciados.

Diante disso, observou-se nas práticas agroecológicas uma mais estreita aproximação com as bases metodológicas da economia ecológica, uma vez que estas se justificam por serem práticas predominantemente produtivas e também nos aspectos cíclicos das trocas de matéria e energia, sobretudo na destinação dos resíduos, sem desprezar na análise seus aspectos de alcance social e cultural.

A agroecologia traz consigo o ideal de relação econômica pautada na base fundamental da economia ecológica, ao qual visa praticar transformações de energia com a mais baixa entropia possível em seus fenômenos e processos produtivos. Portanto, compreende-se nela um caminho possível para se estabelecer uma nova *socioeconomia*, que possibilite o diálogo entre agricultura (economia) e ecologia, homem e natureza, numa perspectiva de novas experiências de promoção do desenvolvimento rural e local, uma vez que tal relação apresenta-se bastante degradada em face das práticas da agricultura moderna. Com efeito, a agroecologia aspira ser uma oportunidade de se praticar novas relações sociais e econômicas locais, dialogando com o meio ambiente, aproximando-se, enfim, das propostas de interação da economia ecológica, entre economia e natureza.

Na economia solidária, a aproximação com a economia ecológica se identificou sobretudo no aspecto de rompimento dos padrões mecânicos de análise das relações econômicas de produção (organização produtiva) e consumo/comercialização, a propósito de rompimentos com a lógica predominante da economia neoclássica. Com efeito, a economia solidária, tende a contribuir para caminhos mais harmoniosos no relacionar do homem com o meio ambiente, concorrendo para uma potencial economia de baixa entropia.

Enfim, a Economia Solidária assim como a Agroecologia, tratam-se e legitimam-se como outros caminhos sendo (e a serem) experimentados, sobretudo em áreas rurais de assentamento de reforma agrária, conforme pretendeu-se verificar no objeto de estudo deste trabalho.

A partir da metodologia de coleta de dados, com a formulação dos índices do *íecosol*, foram possíveis aferir determinados elementos sobre as práticas agrícolas do assentamento Santa Rita, focando sobretudo nos seus aspectos recorrentes a agricultura ecológica e de economia solidária.

Tais resultados apontaram que, do ponto de vista social o assentamento tem apresentado boas condições de moradia, geração de renda e de qualidade de vida para seus moradores. Aspectos como o acesso a educação e qualidade do sistema de saúde local, entendidos como essenciais para grande parte da população, foram bem pontuados pelos assentados, o que nos leva a perceber que a qualidade do bem estar verificado em Santa Rita tem atendido as expectativas de seus povos locais.

Na análise dos aspectos que apontam para práticas de agricultura ecológica, observou-se que há de fato iniciativa e boa vontade dos agricultores em produzir de forma harmoniosa com a natureza. Entretanto, a falta de políticas públicas específicas para tal, bem como o inexistente apoio de instituições da sociedade civil, não tem propiciado um campo favorável para a disseminação da agroecologia no assentamento. Entretanto, mesmo diante das dificuldades observadas, verifica-se um bom nível de comprometimento dos agricultores em práticas produtivas inseridas nos limites impostos pelo meio ambiente ao qual estão inseridos.

Os aspectos observados acerca da prática de uma economia diferente da lógica capitalista sinalizam para resultados medianos. Verificou-se uma gestão democrática e participativa no assentamento. Entretanto, poucas ações para

fortalecimento da participação familiar e coletiva tem sido experimentadas. Inexistem também articulações solidárias com outras entidades similares e também instituições de fomento à economia solidária. Ressalta-se, porém, o grau de satisfação com a renda e condição econômica geral, manifestado de forma entusiástica pelos pequenos produtores do assentamento, mesmo não se verificando grandes resultados econômicos, quando cotejados ao que se tem verificado na agricultura convencional / patronal.

Quanto aos aspectos culturais e institucionais, observam-se resultados mais críticos. Inexiste no assentamento uma preocupação coletiva com a geração e disseminação do conhecimento relacionado à agricultura e agroecologia especificamente. Somado a isso, os instrumentos de apoio técnico também não tem trabalhado em função desse propósito. Por fim, apesar de ter sido observado uma atuação relevante de movimentos sociais na região, sobretudo fomentando a agroecologia e economia solidária, os mesmos não alcançam os limites do assentamento. Santa Rita, por sua vez, também não busca a interação com tais ações, por comodismo, conforme salientado por grande parte dos agricultores.

Diante disso pôde-se perceber que agroecologia e a economia solidária, apesar de serem timidamente verificadas no assentamento, têm sinalizado para práticas produtivas divergentes das convencionais, sobretudo do ponto de vista de sua finalidade máxima: a busca incessante pelo lucro. Pôde-se, dessa forma, verificar que a agricultura ecológica e solidária não somente é uma prática que se limita a uma dimensão produtiva, mas também se manifesta na dimensão sócio cultural e que tem corroborado para o processo de transformação de valores, principalmente nas sociedades rurais.

As visitas ao assentamento Santa Rita ocorreram ao longo de 8 anos. Como objeto de estudo específico desta pesquisa, desde 2011. Nesse período, se tem verificado um processo contínuo de transformações sociais, econômicas e também culturais. A realidade sócio econômica, inclusive a do assentamento, é bastante dinâmica, o que reforça a compreensão de que as mudanças fundamentais no sistema econômico são de ordem qualitativa, e não podem ser compreendidas estritamente com números. O caminho percorrido na pesquisa procurou seguir essa determinação de Joseph Schumpeter, um dos maiores influenciadores de Georgescu-Roegen. As análises estatísticas oferecidas pelo instrumental do índice (*jecosol*), mesmo quantitativas, buscaram evidenciar aspectos qualitativos. Não à

toa, ficaram de fora das análises variáveis como renda e quantitativo de produção dos agricultores de Santa Rita.

Nosso objeto de estudo, está demasiadamente distante de se mostrar como referência de modelos alternativos de produção e que divergem dos modelos capitalistas. Nossa proposta não foi essa, nem se baseia no grau de distanciamento dessa divergência. Distanciam-se também da idealização de uma economia de baixa entropia, conforme sugere a segunda lei da termodinâmica – A Lei da Entropia – que dá suporte teórico à discussão proposta por Roegen na Economia Ecológica.

Com nosso objeto de estudo, procurou-se simplesmente evidenciar que caminhos alternativos existem, estão sendo experimentados e vivenciados e que podem ser compreendidos de forma dissociada das análises mecanicistas das ciências econômicas, em detrimento de uma visão interdisciplinar.

Por fim, acreditando que a economia e sociedade estejam num momento crítico. Ambas experimentam uma mudança de época (e não uma época de mudanças), referida pesquisa traz consigo uma despretensiosa contribuição, refletindo e discutindo acerca de uma outra racionalidade produtiva que reconheça a natureza como limitante das relações econômicas, sobretudo em áreas rurais, aos quais compreendemos existir elementos que favorecem a prática de relações entre os homens e estes com a natureza, de forma mais harmoniosa e menos degradante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 5ª Ed., Porto Alegre: UFRGS, 2009.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. A “revisão da bibliografia” em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis – o retorno. In, BIANCHETTI, Lucídio; MACHADO, Ana Maria Netto. (Org.). **A bússola do escrever**. Desafios e estratégias na orientação e escrita de teses e dissertações. Florianópolis: UFSC, 2002.

AMAZONAS, Maurício de Carvalho. **O que é a Economia Ecológica**. Disponível em: <<http://www.ecoeco.org.br/sobre/a-ecoeco>>. Acesso em: 26 de novembro 2011.

ANGHER, AnneJoyce. (Org.). **Vade Mecum acadêmico de direito**. 6ª. Ed., São Paulo: Rideel, 2008.

ARRUDA, M. Socioeconomia Solidária. In: CATTANI, D. (Org.). **A outra economia**. Veraz: Porto Alegre, 2003.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE SAUDE COLETIVA – ABRASCO. **Dossiê ABRASCO** – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 1 - Agrotóxicos, Segurança Alimentar e Nutricional e Saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.

ASSOCIACAO DE COOPERAÇÃO AGRÍCOLA DO ESTADO DO CEARÁ – ACACE. **Plano de Desenvolvimento do Assentamento – PDA**. Santa Rita / Aratuba. Aratuba: ACACE, 2008.

BARRETO, Ricardo Candea Sá; KHAN, Ahmad Saeed; LIMA, Patrícia Verônica Pinheiro Sales. **Sustentabilidade dos assentamentos no município de Caucaia-CE**. Rev. Econ. Sociol. Rural [online]. 2005, vol.43, n.2, pp. 225-247. ISSN 0103-2003.

BASSANI, Paulo. A extensão e a economia solidária: agenda de desenvolvimento sustentável. In, BORINELLI, Benilson; SANTOS, Luis Miguel Luzio; PITAGUARI, Sinival Osório. (Org.). **Economia Solidária em Londrina**: aspectos conceituais e a experiência institucional. Londrina: UEL, 2010.

BERTALANFFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1973.

BERTUCCI, Jonas de O. **A produção de sentido e a construção social da economia solidária**. 2010. 242f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Brasília, DF, 2010.

BOFF, Leonardo. **Economia verde versus Economia solidária**. LeonardoBOFF.com, 04 junho 2012. Disponível em <<http://leonardoboff.wordpress.com/2012/06/04/economia-verde-verus-economia-solidaria/>> Acesso em 16 de Jan. 2013.

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento Sustentável**. Dimensões e desafios. Campinas, SP: Papirus, 2003.

CAMPOS, José Arimateia. **Aspectos histórico-econômicos, geoambientais e ecológicos do Maciço de Baturité**. Fortaleza: Fundação CEPEMA, 2000.

CANO, Wilson. **Introdução à Economia**. Uma abordagem crítica. 2ª Ed. Unesp, 2007.

CAPORAL, F. R. **Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis**. Brasília: 2009.

CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação**. A Ciência, a Sociedade e a Cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 2007.

CATTANI, D. Antonio. **Trabalho e Autonomia**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

CAVALCANTI, Clóvis. **Concepções da Economia Ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental**. Estudos Avançados, São Paulo, v.24, n. 68, de 2010. Disponível a partir do <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142010000100007&lng=en&nrm=iso>. acesso em 02 de agosto de 2011.

CECHIN, Andrei D. **Georgescu-Roegen e o desenvolvimento sustentável: diálogo ou anátema?** 2008. 208f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais), Ciências Ambientais, Universidade de São Paulo, 2008.

_____. **A natureza como limite da economia: a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen**. São Paulo: Senac São Paulo / Edusp, 2010.

CECHIN, Andrei D.; MAGALHÃES, Reginaldo S. **A Economia da Sobrevivência e seus Fundamentos Sociais**. In: "VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica". Fortaleza, 28 a 30 de novembro de 2007.

CECHIN, Andrei Domingues; VEIGA, José Eli da. **A economia ecológica e evolucionária de Georgescu-Roegen**. Rev. Econ. Polit., São Paulo, v. 30, n. 3, Sept. 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572010000300005&lng=en&nrm=iso>. access on 29 Ago. 2012.

CENTRO DE ESTUDOS DO TRABALHO E DE ASSESSORIA AO TRABALHADOR – CETRA. **Histórico**. Disponível em <<http://www.cetra.org.br/cetra-2/historico/>> Acesso em 23 de Nov. 2012.

CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL – CONSEA. **A Segurança Alimentar e Nutricional e o Direito Humano à Alimentação Adequada no Brasil** – Indicadores e monitoramento da Constituição de 1988 aos dias atuais. Brasília: novembro de 2010.

CUNHA, F. E. O. **Crise nas relações de trabalho: o processo de degradação do trabalho no novo capitalismo**. 2010. 72f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado – FEAAC, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

CUNHA, Sandra Baptista da. GUERRA, Antônio J. Teixeira (Organizadores). **A Questão Ambiental**. Diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

DACHEUX, Eric; GOUJON Daniel. **De nouveaux outils pour comprendre l'économie solidaire**. Paris, RECMA, nº 284, 2002.

DILL, Paulo R. Jaques. **Gestão Ambiental em Bacias Hidrográficas**. 2007. 124f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2007.

GAIGER, Luiz Inácio. A Economia Solidária e o Espaço Público. In: FRANÇA FILHO, G. C.; LAVILLE, J.; MEDEIROS, A.; MAGNEM, J. (Org.). **Ação Pública e Economia Solidária: Uma perspectiva internacional**. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

Georgescu-Roegen, N. **Analytical Economics**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1966.

_____. **The Entropy Law and the Economic Process**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971.

GLIESSMAN, Stephen. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 3ª Ed. Porto Alegre: UFRGS, 2005.

HARRIBEY, Jean-Marie. **Marxismo ecológico ou ecologia política marxiana**. (Tradução de Fernando Ic. Martins) Dictionnaire Marx contemporain Paris, PUF, Actuel Marx Confrontation, 2001, p. 183-200. Disponível em <http://resistir.info/ambiente/ecologia_politica.html>. Access em 22 Jun. 2012.

HARRIS, J.M.; CODUR, A-M. **Macroeconomics and the environment**. Global Development and Environment Institute. Teaching Module , Tufts University, 2004.

HUSSEN, Ahmed. **Principles of Environmental Economics: Economics, Ecology and Public Policy**. – London & New York: Routledge T&F Group, 2000.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ – IPECE. **Perfil Básico Municipal - 2012**. Aratuba. Fortaleza: Secretaria do Planejamento e Gestão – Seplag, 2012a.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ – IPECE. **Perfil Básico Regional - 2012**. Macrorregião de Baturité. Fortaleza: Secretaria do Planejamento e Gestão – Seplag, 2012b.

JACOBS, Jane. **A Natureza das Economias**. São Paulo: Beca Produções Culturais, 2001.

KEIL, Ivete Manetzeder; MONTEIRO, Silvio Tavares. **Os pioneiros de Rochdale e as distorções do cooperativismo na América Latina**. São Leopoldo (RS), Agosto de 1982. Disponível em: <http://www.cootrade.com.br/textos_artigos/artigo_pioneiros_rochdale.pdf>. Access em 14 Jun. 2012.

KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1995.

KUJAWSKI, G. de Melo. **A Crise do Século XX**. 2ª Ed. São Paulo: Ática, 1991.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

_____. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LECHAT, Noelle M. P. **As raízes históricas da economia solidária e seu aparecimento no Brasil**. São Paulo: ITCP/Unicamp, 2002. Disponível em <<http://www.itcp.unicamp.br/site/downloads.htm>> Acesso em 17 de Jan. 2013.

LEFF, Enrique. **Ecologia, Capital e Cultura**. A territorialização da racionalidade ambiental. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

_____. **Epistemologia Ambiental**. 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

_____. **Saber Ambiental**. Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 8. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

MANCE, E. **Redes de colaboração solidária**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

MARTÍNEZ-ALIER, J. **Da economia ecológica ao ecologismo popular**. Blumenau, SC: FURB, 1998.

MARX, Karl. **Manuscritos Econômico-Filosóficos**. São Paulo: Martin Claret, 2005.

_____. **Para a crítica da economia política**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO – MDA. **Plano Safra da Agricultura Familiar 2010/2011**. Brasília: Secretaria da Agricultura Familiar (SAF), junho, 2010.

MOREIRA, R. J; COSTA, L. F. de C. (Org.). **Mundo Rural e Cultura**. Rio de Janeiro: Mauad, 2002.

MOTTA, Eugênia de Souza Guimarães. **Trajetórias e Transformações no mundo da economia solidária**. 2010. 280f. Tese (Doutorado em Antropologia Social). Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.

ODUM, Eugene. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1983.

OLIVEIRA, Aécio Alves. **Para uma socioeconomia política da transição: possibilidades e limites da economia solidária.** 2006. 322f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Departamento de Ciências Sociais, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERTIVAS DO ESTADO DO CEARÁ – OCEC. **O cooperativismo no Ceará.** Fortaleza: OCEC, 1995.

PAULI, Jandir. **O Poder nas Redes de Economia Solidária.** Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Porto Alegre, UFRGS: 2005.

PENTEADO, Hugo. **Ecoeconomia: uma nova abordagem.** 2. Ed. São Paulo: Lazuli, 2008.

PEREIRA, Josiane de Andrade; FARIA, Maria Vilma Coelho Moreira. **A Rede de Economia Solidária do Algodão Agroecológico: Desenvolvimento Humano, Sustentabilidade e Cooperação entre os Produtores Rurais do Estado do Ceará.** São Paulo: XXIII Encontro da ANPAD, 19 – 23 de setembro, 2009.

PASTORAL OPERÁRIA DO BRASIL. **Economia solidária: desafios e limites na sociedade capitalista.** São Paulo: Pastoral Operária do Brasil, 2007. Cartilha.

ROMEIRO, A. R.; ANDRADE D. C. **Degradação Ambiental e Teoria Econômica: Algumas Reflexões sobre a “Economia dos Ecossistemas”.** In: Revista Economia, Brasília, DF, v.12, n.1, p.3-26, jan/abr 2011.

RIMA, I. H. **História do Pensamento Econômico.** São Paulo: Atlas, 1990.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e tempo, razão e emoção.** São Paulo: Hucitec, 1996.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO LOCAL E REGIONAL – SDRL. **Plano de Desenvolvimento Regional.** Maciço de Baturité. Fortaleza: SDRL, 2004.

SECRETARIA NACIONAL DE ECONOMIA SOLIDÁRIA – SENAES. **Atlas da economia solidária no Brasil – 2005 - 2007.** Brasília: SENAES/MTE, 2007.

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO CEARÁ – SEMACE. **Zoneamento Ambiental da APA da Serra de Baturité: Diagnóstico e Diretrizes.** Fortaleza, SEMACE, 1992.

SCHMITT, Claudia Job. **Economia Solidária e Agroecologia: Convergências e desafios na construção de modos de vida sustentáveis.** Boletim Ipea: Mercado de Trabalho, Brasília, 42, fev./2010.

SINGER, P. **Introdução à Economia Solidária.** São Paulo; Fundação Percecu Abramo, 2006.

SMITH, Adam. **A Riqueza das Nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; GARCIA, Manuel Enriquez. **Fundamentos de Economia**. 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

VIEIRA, Fabiano M. **Coerência e aderência da economia solidária**: Um estudo de caso dos coletivos de produção do MST em Mato Grosso do Sul. 2005. 468f. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2005.

ZANELLA, Liane Carly Hermes. **Metodologia de estudo e de pesquisa em administração**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC; CAPES: UAB, 2009.