

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL**

**UMA PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DAS PRINCIPAIS
INFLUÊNCIAS GERADAS PELAS PRÁTICAS
AGROECOLÓGICAS EM AGROECOSSISTEMAS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Suelen De Leal Rodrigues

Santa Maria, RS, Brasil

2008

**UMA PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DAS PRINCIPAIS
INFLUÊNCIAS GERADAS PELAS PRÁTICAS
AGROECOLÓGICAS EM AGROECOSSISTEMAS**

por

Suelen De Leal Rodrigues

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Extensão Rural.**

Orientador: Prof Dr Pedro Selvino Neumann

**Santa Maria, RS, Brasil
2008**

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação de
Mestrado

**UMA PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DAS PRINCIPAIS
INFLUÊNCIAS GERADAS PELAS PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS
EM AGROECOSSISTEMAS**

elaborada por
Suelen De Leal Rodrigues

como requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Extensão Rural

COMISSÃO EXAMINADORA:

Pedro Selvino Neumann, Dr
(Presidente/Orientador)

Vera Maria Favila Miorin, Dr^a (UFSM)

José Antônio Costabeber, Dr (EMATER, RS)

Santa Maria, 28 de Janeiro de 2008.

AGRADECIMENTOS

A graça Divina do criador, por todos os obstáculos que contribuíram para meu amadurecimento pessoal e profissional, pela força de superar meus limites, pela conquista dos meus objetivos, enfim pelo olhar zeloso em todos os momentos.

Aos meus pais Ivonei e Roselaine, a minha irmã Luciéle por todo amor e carinho, por acreditarem em mim, por estarem presentes em todos os momentos.

A minha avó amada Turíbia Rosado Leal um exemplo de vida, meu espelho de força e fé, hoje um anjo que zela por mim.

A professora Vera Maria Favila Miorin, por todos esforços empreendidos em meu auxílio, pelo crescimento intelectual através da Iniciação Científica e principalmente pela amizade sincera.

A José Antônio Costabeber, pela paciência e pelas contribuições ao trabalho

Ao professor Pedro Selvino Neumann, orientador.

Aos amigos e companheiros parceiros Michele, Flamarion, Tânia, Elvis, Andressa, pelo companheirismo e amizade.

Aos profissionais que contribuíram para o trabalho.

Aos que não acreditaram em mim, pois graças à existência dessas pessoas tive mais garra para demonstrar que mais uma vez estavam errados.

Enfim aos verdadeiros amigos que conquistei no decorrer desta longa caminhada e que contribuíram de alguma forma para conclusão desta etapa da minha vida.

“Se eu encontrar qualquer outro capaz de ver as coisas na sua unidade e na sua multiplicidade, eis o homem que me guiará com um Deus”.

Platão

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural
Universidade Federal de Santa Maria

UMA PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DAS PRINCIPAIS INFLUÊNCIAS GERADAS PELAS PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS EM AGROECOSSISTEMAS

AUTORA: SUELEN DE LEAL RODRIGUES

ORIENTADOR: PEDRO SELVINO NEUMANN

Data e local da defesa: Santa Maria, 28 de Janeiro de 2008. CCR, UFSM, Prédio:44.

A insustentabilidade do modelo de desenvolvimento economicista ganha destaque com a publicação do relatório do Clube de Roma em 1972, tecidas críticas que chamam a atenção para as adversidades produzidas por um processo de desenvolvimento pautado na exploração demasiada dos recursos naturais e humanos. Neste contexto a Agroecologia surge como proposta que agrega um conjunto de conhecimentos científicos, com base em práticas agrícolas que zelam pela preservação do ambiente, relações sociais e econômicas justas, e pelo respeito às peculiaridades de cada agroecossistema. A dificuldade de mensuração de modelos sustentáveis de desenvolvimento consiste na apreensão de dados de natureza ampla e complexa, portanto, que não podem ser mensurados apenas de forma quantitativa, e que devem contemplar aspectos qualitativos. O objetivo central do trabalho consiste em apresentar uma proposta de avaliação das principais influências geradas por práticas com orientação agroecológica em agroecossistemas. Como orientação metodológica foi adotado o método sistêmico, e com base na revisão de literatura e na entrevista com especialistas, foram selecionadas as principais dimensões, elementos e atributos que podem mostrar de forma prática as principais influências de práticas agroecológicas em agroecossistemas. A sistematização final das principais dimensões, elementos e atributos apontou a dimensão sociocultural como a mais importante, não que as demais sejam menos relevantes, mas que é a partir dessa dimensão que deve ser avaliado e mediado o processo agroecológico. Este entendimento parte da idéia que somente com uma mudança nas posturas sociais seria possível um desenvolvimento rural com orientação agroecológica. No entanto, a dimensão sociocultural e as demais dimensões devem ser observadas de forma integrada, pois as posturas sociais mudaram conforme um aporte econômico que garanta uma renda justa ao agricultor e o apoio institucional de entidades e políticas públicas que propiciem a viabilidade de práticas agroecológicas.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável, Agroecologia, Agroecossistemas

ABSTRACT

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural
Universidade Federal de Santa Maria

UMA PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DAS PRINCIPAIS INFLUÊNCIAS GERADAS PELAS PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS EM AGROECOSSISTEMAS

AUTORA: SUELEN DE LEAL RODRIGUES
ORIENTADOR: PEDRO SELVINO NEUMANN

Data e local da defesa: Santa Maria, 28 de Janeiro de 2008. CCR, UFSM, Prédio:44.

The unsustainability of the economic development model gained importance with the publication of the Club of Rome report published in 1972, where adversities produced by a process of development based on the exploitation of natural and human resources are criticized. This context, Agroecology comes out as a proposal that involves scientific knowledge based on agricultural practices which ensure the preservation of the environment, reasonable social and economical relations. Respect to the peculiarities of each agroecosystem is ensured as well. The difficulty of measuring sustainable development models is the search for wide and complex data therefore they have to be measured considering quantitative and qualitative aspects. The objective of this study is to present a proposal for the evaluation of the main influences generated by agroecological practices with agroecological guidance in agroecosystems. The systemic method was used as methodological orientation. Based on literature and interviews with experts, the main dimensions, elements and attributes that show in a practical way the main influences of agroecological practices in agroecosystems were selected. The final systematization of the main dimensions, elements and attributes pointed to sociocultural dimension as the most important one, since the agroecological process must be mediated and evaluated by it. This understanding is based on the idea that a rural development with agroecological guidance would only be possible with changes in social attitudes. However, the sociocultural and the other dimensions must be seen in an integrated way, since social attitudes have changed and economic contributions ensure a just income to farmers and an institutional support of public institutions and policies that provide the viability of agroecological practices.

Key Words: Sustainable development, Agroecology, Agroecosystems

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.

Figura 1 - Níveis de transição para agroecossistemas sustentáveis	35
Figura 2 - Interface da organização dos produtores com os múltiplos atores do ambiente externo e com a sociedade local.....	37
Figura 3 - Da interação a organização.....	41
Figura 4 - Modelo de agroecossistema adotado pelo trabalho.....	44
Figura 5 - Distribuição espacial correta das culturas e estruturas rurais em função da nascente.	73
Figura 6 - Evolução do fluxo de renda ao longo do processo de transição agroecológica.	80
Figura 7- Importação e exportação de fertilizantes (mil toneladas).	89
Figura 8 – Formação do agroecossistema conforme a ordem de importância atribuída pelos especialistas.....	113
Figura 9 - Hierarquia das necessidades.	117
Figura 10 - Organograma dos Principais elementos da dimensão sociocultural que podem ser gerados por práticas agroecológica em agroecossistema.....	134
Figura 11 – Organograma dos principais elementos da dimensão econômica que podem ser gerados por práticas agroecológica em agroecossistema.....	135
Figura 12 – Organograma dos principais elementos da dimensão institucional que podem ser gerados por práticas agroecológica em agroecossistema.....	136
Figura 13 - Organograma das relações da dimensão ambiental e seu redesenho no interior do agroecossistema em direção a sustentabilidade.	137
Figura 14 - As interações das dimensões, elementos e atributos no contexto do agroecossistema convergindo para práticas agroecológicas.	138

LISTA DE QUADROS

Quadro1 - Tipos de agriculturas alternativas, principais atores e princípios.....	33
Quadro 2 – IDEA - Composição do eixo agro-ambiental e seus valores.....	47
Quadro 3 - IDEA - Composição do eixo sócio-territorial e seus valores.	48
Quadro 4 – IDEA - Composição do eixo econômico e seus valores.	49
Quadro 5 - Comparação entre as tecnologias da agricultura da modernização agrícola e da agricultura agroecológica.....	50
Quadro 6 - Elementos para uma estratégia Agroecológica.	51
Quadro 7 – Dimensão ambiental, elementos e atributos.....	55
Quadro 8 – Dimensão econômica, elementos e atributos.....	56
Quadro 9 – Dimensão sociocultural, elementos e atributos.....	57
Quadro 10 – Dimensão institucional, elementos e atributos.....	57
Quadro 11 – Manejo dos recursos produtivos (espacial, genética) e seus atributos.....	62
Quadro 12 - Manejo dos recursos produtivos (solos), uso de agrotóxicos e seus atributos.....	69
Quadro 13 – Manejo dos recursos produtivos (água) e seus atributos.	74
Quadro14 – Manejo dos criatórios e seus atributos.	77
Quadro 15 – Comercialização e seus atributos.....	79
Quadro 16 – Renda e seus atributos.....	85
Quadro 17 – Multifuncionalidade e seu atributo.	86
Quadro 18 - Dependência insumos e terra.....	88
Quadro 19 – Crédito e seus atributos.....	93
Quadro 20 - Valorização do patrimônio cultural e formas de integração social e seus atributos.	97
Quadro 21 - Tipologia da participação: como as pessoas participam ou poderiam participar em programas e projetos da extensão.....	101

Quadro 22 - Tipologia da participação: como as pessoas participam ou poderiam participar em programas e projetos da extensão.....	102
Quadro 23 – Processos educativos e seus atributos.....	103
Quadro 24 – Qualidade de Vida e seu atributo.....	105
Quadro 25 – Entidades envolvidas e seu atributo.	111
Quadro 26 - Sistemas sociais específicos.....	115
Quadro 27 – Organização das dimensões para compreensão do processo de transição agroecológica.....	124
Quadro 28- Ordem dos elementos da dimensão sociocultural.....	124
Quadro 29 Ordem e acréscimos de atributos para o elemento empoderamento. ..	125
Quadro 30 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento valorização do patrimônio cultural e formas de integração social.....	125
Quadro 31 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento Processos educativos.	125
Quadro 32 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento Qualidade de vida.	126
Quadro 33 - Ordem dos elementos da dimensão econômica.....	126
Quadro 34 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento renda.....	127
Quadro 35 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento multifuncionalidade.	127
Quadro 36 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento dependência de insumos e terra.....	127
Quadro 37 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento crédito.	128
Quadro 38 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento comercialização.	128
Quadro 39 - Ordem do elemento e acréscimos para dimensão institucional	129
Quadro 40 - Ordem dos elementos da dimensão ambiental.	129
Quadro 41 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento manejo dos recursos produtivos (solos, e uso de agrotóxicos).	129
Quadro 42 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento manejo dos recursos produtivos (água).....	130
Quadro 43 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento Manejo dos recursos produtivos (espacial e genética).	130
Quadro 44 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento manejo dos criatórios.....	131

LISTA DE SIGLAS

ANDA - Associação Nacional para Difusão de Adubos

ATER - Assistência Técnica e Extensão Rural

CEPAL - Comissão Econômica para América Latina e Caribe

DAF - Diretoria de Administração e Finanças

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

IDEA - Indicadores de Sustentabilidade de Explorações Agrícolas (Indicateurs de Durabilité de Exploitations Agricoles)

INSS - Instituto Nacional do Seguro Social

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MAPA - Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

MO – Matéria Orgânica

MDA - Ministério de Desenvolvimento Agrário

ONGS – Organizações não governamentais

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PROVAP - Programa de Valorização da Pequena Produção Rural.

RCN - Registro Nacional de Cultivares.

LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Sistematização apresentada aos especialistas.....	147
---	-----

SUMÁRIO.

INTRODUÇÃO	14
1. RELAÇÕES SOCIEDADE E NATUREZA E AS NOVAS ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL.....	18
1.1. Sociedade e Natureza.....	18
1.2. Trajetória histórica do desenvolvimento.....	21
1.3. Histórico da Agroecologia.....	30
1.4. Entendendo a Agroecologia.....	32
1.5. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável.....	35
2. PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA E PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE NA AVALIAÇÃO DE ADOÇÃO DA ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA	39
2.1 A complexidade na compreensão da natureza dos fenômenos.....	40
2.2 Procedimentos metodológicos.....	44
2.3 A delimitação dos elementos e atributos:.....	46
3 SISTEMATIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS INFLUÊNCIAS GERADAS PELAS PRÁTICAS COM ORIENTAÇÃO AGROECOLOGICA EM AGROECOSSISTEMA.	58
3.1. Dimensão ambiental.	59
3.1.1 Manejo dos recursos produtivos (espacial e genética).....	59
3.1.2 Manejo dos recursos produtivos (solos e uso de agrotóxicos).....	63
3.1.3 Manejo dos recursos produtivos (água).....	69
3.1.4 Manejo do criatório.....	75
3. 2 Dimensão Econômica.....	77
3.2.1 Comercialização.....	78
3.2.2 Renda.....	79
3.2.3.Multifuncionalidade.....	85
3.2.4 Dependência de insumos e terra.....	86

3.2.5 Crédito.....	91
3.3. Dimensão sociocultural.....	94
3.3.1 Valorização do patrimônio cultural e formas de integração social.....	96
3.3.2. Empoderamento e Gênero.....	99
3.3.3 Processos educativos.....	102
3.3.4 Qualidade de vida.....	103
3.4 Dimensão institucional.....	105
3.4.1. Entidades envolvidas.....	109
4. OPINIÃO E AVALIAÇÃO FORMULADA POR ESPECIALISTAS EM REFERÊNCIA A PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA.....	112
4.1. Dimensão sociocultural.....	114
4.2. Dimensão econômica.....	119
4.3. Dimensão institucional.....	121
4.4. Dimensão ambiental.....	122
CONCLUSÕES.....	132
BIBLIOGRAFIA.....	139

INTRODUÇÃO

As relações estabelecidas por determinado grupo social perante seu ambiente, para Drew (1986), estão fortemente atreladas aos laços psicológicos e culturais estabelecidos com o meio ambiente. Dessa maneira as diferentes culturas atuam de forma distinta em relação a exploração de seus recursos naturais. No entanto, com a finalidade diminuir a dependência dos recursos naturais a fim de reduzir as incertezas e sustentar o patamar produtivo do atual paradigma de desenvolvimento economicista.

O desenvolvimento entendido apenas pelo prisma econômico era divulgado como uma maneira de superar as dificuldades de ordem social e gerar melhor qualidade de vida, onde o aumento da renda auferida através dos modernos processos produtivos elevaria o poder aquisitivo, garantindo uma suposta qualidade de vida à população. No entanto, o desenvolvimento sustentado apenas em elementos segundo os modelos produtivistas da mundialização, também denominada de globalização das economias mundiais, no decorrer de seu percurso se torna cada vez mais insustentável, gerando o aumento das diferenças sociais e colocando em risco a perenidade dos recursos naturais.

O processo de modernização da agricultura surgiu em escala maior após a Revolução Verde pois, no entendimento de Costabeber (1998), em poucos anos inúmeras tecnologias que afetam o solo, as águas e as plantas foram adotadas e difundidas como a salvação para superar as restrições impostas pela natureza e diminuir o déficit alimentar. As tecnologias advindas da Revolução Verde levaram a um aumento da produção quantitativa, mas qualitativamente causaram danos irreversíveis aos complexos naturais, e destruíram o equilíbrio dos agroecossistemas a ponto de colocar em risco a perenidade dos recursos naturais.

No âmbito social e econômico a Revolução Verde, composta de pacotes tecnológicos com custos elevados, propiciou a formação de um cenário no qual o grande produtor, detentor de maiores recursos obteve acesso facilitado às novas tecnologias em detrimento dos pequenos produtores excluídos do processo por não possuírem recursos suficientes para manter o padrão tecnológico requerido.

As mudanças geradas pelo processo de modernização do campo também são observadas em escala espacial, considerando-se que o espaço é construído pelas formas de reprodução social e está condicionado e condiciona os processos de desenvolvimento. Dentro da ótica do desenvolvimento economicista a modernização da agricultura levou a construção e reconstrução em espaços rurais, com atores sociais privilegiados e excluídos.

As inquietudes sobre o prosseguimento de um modelo tão adverso, que coloca em risco a perenidade de suas bases de produção, aumentaram e, atualmente, o que se discute são as estratégias de desenvolvimento baseadas em sistemas de produção menos agressivos ao ambiente, porém capazes de promover um desenvolvimento social e econômico equilibrado e com respeito às peculiaridades locais.

Dentro deste contexto a Agroecologia surge como disciplina que agrega um conjunto de conhecimentos científicos, os quais sustentam propostas de desenvolvimento rural com base em práticas agrícolas harmônicas por zelarem pela preservação do ambiente, das relações sociais e econômicas justas e, ainda, pelo respeito às peculiaridades de cada agroecossistema. Portanto, a Agroecologia busca, através do conjunto de conhecimentos e práticas que vão além dos aspectos produtivos, promover o desenvolvimento rural com bases sustentáveis.

A noção de sustentabilidade presume uma relação harmônica entre sociedade e natureza e a primeira disciplina criada com o intuito de agregar em avaliações elementos sociais e naturais surge nas décadas de 20 e 30 segundo Nucci (2007, p. 88) na Ecologia Humana “impulsionada por autores como Robert E. Park, Erest W. Burgess e R. D Makenzie pertencentes à chamada Escola de Chicago”¹.

No plano prático as propostas de desenvolvimento sustentável podem ser avaliadas por metodologias convencionais, as quais tentam medir diferentes variáveis de ordem econômica, social e ambiental, através de modelos geralmente quantitativos sem considerar elementos qualitativos de ordem social e local.

Jollivet (1998) entende que para o estudo da sustentabilidade na agricultura torna-se necessário um esforço interdisciplinar que associe contribuições das

¹ A escola de Chicago remete a cidade na qual se desenvolvia a maioria das investigações. Essa Escola aplicou os conceitos ecológicos e biológicos na análise de questões sócio-econômicas.

ciências naturais e sociais, num duplo desafio que significa superar uma tradição, onde as ciências naturais passem a considerar o homem e as ciências sociais passem a incorporar a natureza em suas construções teórico-metodológicas. Tal associação proposta se aproxima das idéias de Morin (2005), sobre a complexidade do conhecimento.

A dificuldade de mensurar modelos sustentáveis de desenvolvimento consiste na apreensão de dados de natureza ampla e complexa, portanto não podem ser medidos apenas de forma quantitativa, mas também de maneira que contemple elementos qualitativos e não isolados de seu todo.

Os questionamentos que norteiam a investigação sobre a presença da Agroecologia como desenvolvimento rural sustentável remete a formulação de dimensões, elementos e atributos adequados à descrição das possíveis transformações geradas pelo atual processo de transição de uma agricultura convencional para uma postura agroecológica, ainda não consolidada no espaço rural brasileiro.

Quais dimensões seriam mais apropriadas em elementos e atributos de natureza distinta?

Quais seriam os elementos que deveriam compor essas dimensões?

Quais atributos seriam mais importantes para descrever de forma objetiva e simples os elementos em suas dimensões?

Como eleger uma ordem de importância a cada dimensão, elemento e atributo?

A partir destes questionamentos, foi formulado o objeto central do trabalho que consiste em apresentar uma proposta de avaliação das principais influências geradas por práticas com orientação agroecológica em agroecossistemas.

E como objetivos específicos, o trabalho busca:

- Contextualizar a compreensão de desenvolvimento, o entendimento de Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável;

- Selecionar a partir da revisão literária as dimensões, elementos, e atributos, mais relevantes na avaliação de processos de orientação agroecológica;

- Atribuir uma ordem de importância para possíveis dimensões, elementos e atributos que determinam práticas de orientação agroecológica

O trabalho busca fazer um recorte dos elementos mais relevantes que devem ser observados na avaliação da aplicação de práticas de orientação agroecológica e

sua influência nos agroecossistemas locais, já que a análise de processos dessa ordem envolve inúmeras dimensões, elementos e atributos.

Para atender os objetivos propostos pelo trabalho foi realizado um resgate descritivo histórico temporal das relações sociedade e natureza até a crise do modelo produtivista de desenvolvimento. O entendimento da Agroecologia como proposta de um desenvolvimento rural sustentável foi analisado sob uma ótica sistêmica formada por diferentes dimensões. Para selecionar as principais dimensões, elementos e atributos relevantes na avaliação de práticas com orientação agroecológica foram adotados, como abordagem metodológica, a complexidade sistêmica de Morin (2005), e procedimentos que envolveram a revisão literária de autores renomados como Miguel Altieri (1994, 2004), o Método de Indicadores de Sustentabilidade de Explorações Agrícolas (IDEA, 2007) e a entrevista com especialistas familiarizados com a proposta Agroecológica.

Estrutura do Trabalho

No primeiro capítulo foi retomado o contexto da relação sociedade e natureza, as conceituações de desenvolvimento, a crise do modelo economicista convergindo para e emergência de propostas de desenvolvimento sustentável e a discussão da Agroecologia como um campo de conhecimento que apóia o desenvolvimento rural sustentável.

No capítulo dois é apresentada a metodologia utilizada, na busca de suprir os objetivos.

O terceiro capítulo trás a sistematização das principais influências geradas por práticas com orientação agroecológica em agroecossistemas, segundo a revisão literária.

O quarto capítulo aborda a sistematização das principais dimensões, elementos e atributos na visão dos especialistas na área.

No quinto capítulo são apresentadas as conclusões à cerca do objeto proposto e das abordagens desenvolvidas no decorrer da investigação.

1. RELAÇÕES SOCIEDADE E NATUREZA E AS NOVAS ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

Este capítulo contém a contextualização das relações que a sociedade estabelece com a natureza passando por um entendimento economicista de desenvolvimento até a emergência de novas concepções e posturas à cerca de um desenvolvimento sustentável determinado pelo surgimento da Agroecologia. Esta proposta de desenvolvimento rural sustentável tem como base as dimensões de ordem ecológica, social, econômica, cultural, política e ética que vem sendo adotadas por aqueles que acreditam nas possibilidades de um desenvolvimento harmônico

1.1. Sociedade e Natureza

A sociedade e a natureza formam os elementos construtores do espaço em geral e do espaço rural especificamente, onde distintas estruturas, processos, funções e formas são geradas, organizadas e transformadas conforme a postura que cada sociedade assume perante o meio ambiente em que vivem de acordo com a escala de dimensão temporal (Santos, 1985).

Por sua vez, Drew (1986), sobre o processo de interação sociedade e natureza, entende que:

A natureza das mutações que o homem impõe a superfície da Terra está condicionada por vários fatores que operam em harmonia. Por exemplo, a abordagem geral ao mundo físico está culturalmente determinada e, como toda e qualquer mudança cultural surge uma nova abordagem [científica], (DREW, 1986, p.18).

O complexo sistema formado pela interação sociedade e natureza continuamente impõe processos que alteram as relações socioeconômicas de um determinado espaço e tem como finalidade atender as necessidades das forças que imperam, em um dado momento. Nesta interação o homem não é apenas um elemento ativo, mas também passivo, pois nas palavras de Semple (s.d. apud DREW 1986, p. 5) “A civilização alargou a trela do homem e almofadou-lhe a coleira,

mas a trela nunca se solta”, pois a sociedade não independe de seu ambiente natural.

Os elementos sociais e naturais são inseparáveis, mas as relações entre sociedade e natureza não são necessariamente equilibradas. A partir do momento em que o homem deixa de ser apenas extrativista e passa a cultivar a terra², as sociedades mais avançadas da época passaram do sistema de extração para o de agricultura, aumentando a escala dos impactos negativos impressos no sistema natural.

A sociedade ao longo dos anos busca, incessantemente, sua autonomia sobre o sistema natural e com esse discurso imprime diferentes lógicas organizacionais sobre o espaço, para melhor racionalizar a produção e diminuir a dependência em relação aos recursos naturais.

A busca por desenvolvimento das sociedades no meio rural, em um primeiro momento, foi orientada sob a justificativa de garantir a sobrevivência através da supressão do déficit alimentar. Contudo, a forma como foi conduzido esse desenvolvimento imprimiu processos de desigualdade espacial, social, econômica e ambiental.

O espaço pode ser compreendido como lócus da produção social ou como diria Corrêa (2005, p. 26) na sua interpretação de Lefébvre (1992) da “reprodução das relações sociais de produção”, este pode ser definido nas palavras de (SANTOS, 1977 apud CORRÊA, 2005 p. 26) que diz “Os modos de produção tornaram-se concretos numa base territorial historicamente determinada (...) as formas espaciais constituem uma linguagem dos modos de produção”. Compreendendo, portanto, o espaço dentro desta linha de raciocínio sócio espacial (SANTOS, 1978 apud CORRÊA, 2005, p. 27) define que “o espaço organizado pelo homem é como as demais estruturas espaciais, uma estrutura subordinada-subordinante”.

As evoluções do processo de trabalho e das relações sociais acarretam em mudanças verificáveis em nível geográfico, bem como do ponto de vista das funções e dos processos, assim, segundo Santos (2004), as mudanças espaciais não são apenas morfológicas, mas também funcionais pois, uma vez criados novos objetos para atender novas funções, os velhos objetos permanecem e mudam de função.

² Os estudos de Mazoyer e Roudart (2001) remetem ao Neolítico, cerca de 10.000 anos.

Neste contexto é admitido, portanto, a coexistência do velho e do novo, que no conjunto configuram espaços diferenciados gerados por processos de desterritorialização e territorialização.

Assim a diferenciação espacial dos lugares estaria na capacidade de oferecer rentabilidade aos investimentos, rentabilidade esta que varia em virtude das condições locais de equipamentos, infra-estrutura, acessibilidade, bem como variantes de cunho organizacional por parte do governo. Todo esse processo leva ao que Santos (2004) denomina de produtividade espacial e a guerra de lugares, os quais para Santos (2004, p. 248) “se especializam, em função de suas virtualidades naturais, de sua realidade técnica e de suas vantagens de ordem social”. Portanto, cada lugar assume uma determinada racionalidade local, contrapondo-se a tendência de ordem global de unificar as racionalidades locais.

Desde modo, para Santos (2004),

“A história das chamadas relações entre sociedade e natureza é, em todos os lugares habitados, a da substituição de um meio natural, dado a uma determinada sociedade, por um meio cada vez mais artificializado, isto é, sucessivamente instrumentalizado por essa mesma sociedade. Em cada fração da superfície da terra, o caminho que vai de uma situação a outra se dá de maneira particular; e parte do natural e do artificial também varia, assim como mudam as modalidades de seu arranjo” (SANTOS, 2004, p. 186).

Essas modalidades são interpretadas por Schneider (1999), como as novas funções que hoje são encontradas no meio rural e que se organizam espacialmente diferenciadas, pois

para se compreender o rural é preciso ir além da perspectiva do agri-foodsystem e recolocar a análise nos termos das relações de produção e consumo e também do local-global, a partir de uma perspectiva espacial e temporal apoiada na noção de desenvolvimento desigual (SCHNEIDER, 1999, p.108).

No espaço rural a noção de desenvolvimento desigual se constitui na presença de lugares privilegiados e lugares perdedores que compreendem estruturas socioeconômicas privilegiadas e esquecidas, bem como de ambientes naturais degradados e preservados. Isto passou a chamar a atenção a partir do

processo conhecido como modernização da agricultura, onde o entendimento de desenvolvimento sócio-econômico-ambiental ocorreu pela concepção de crescimento econômico.

1.2. Trajetória histórica do desenvolvimento

Para esta discussão é pertinente que seja conceituado o termo desenvolvimento. No sentido etimológico desenvolver significa fazer crescer prosperar, gerar, produzir, mas a questão está centrada no objeto da ação, ou seja, o que é prioritário, ou o que precisa ser prosperado. O que irá determinar o que e como, são valores construídos em sociedade e que assumem caráter distinto conforme o contexto social e os interesses políticos de cada lugar.

“A essência do problema é que desenvolvimento tem muitos significados científicos, dependendo do contexto social, experiências intelectuais e fins políticos” Wijembekg (1967). Para Gómez (2006), desenvolvimento,

...configura-se pela rede de saberes, de práticas e de poderes que aglutina. Saberes que se concretizam nos objetos, conceitos, teorias etc. que a ele se referem e que ele produz. Práticas em que se materializam esses saberes. Poderes que o sustentam, por meio de instituições políticas, acadêmicas, econômicas etc (GOMÉZ, 2006, p. 36).

De acordo, portanto, com os fins políticos e com os poderes envolvidos se organizam, concretizam e sustentam concepções de desenvolvimento. A partir da construção do pensamento Liberal, “desenvolvimento” ganhou conotação de desenvolvimento econômico, ou melhor, crescimento econômico medido, segundo (CAPORAL; COSTABEBER, 2004, p. 80), “por padrões de vida e de consumo alcançados pelas nações ocidentais industrializadas”.

O crescimento econômico do pós-guerra denominado Fordismo tinha como alicerce a abundância de recursos naturais, o aumento da produtividade do trabalho, e no caso do Brasil a presença do Estado de Bem Estar ou do Estado desenvolvimentista (BUARQUE, 1999).

No âmbito rural o entendimento de desenvolvimento recebia apenas uma conotação agrícola, ou seja, medido meramente por indicadores econômicos, onde a melhoria social seria uma consequência indireta do processo econômico, no entendimento de Navarro (2001),

A transformação social e econômica - e a melhoria do bem-estar das populações rurais mais pobres - foi entendida como o resultado "natural" do processo de mudança produtiva na agricultura. Este último foi meramente identificado como a absorção das novas tecnologias do padrão tecnológico então difundido, acarretando aumentos da produção e da produtividade e, assim, uma suposta e virtuosa associação com aumentos de renda familiar, portanto, "desenvolvimento rural" aumento de renda e melhoria nos índices sociais (NAVARRO, 2001 p. 84).

O processo de transformação das técnicas agrícolas, dos fins políticos e das relações do produtor com os recursos naturais, levou ao processo modernizador do campo que transformou antigas posturas que o homem adotava na exploração dos recursos naturais, no sentido de passar do artesanal-manufatureiro para o predomínio do ramo industrial internacionalizado, de processar, beneficiar e comercializar, portanto, uma reorientação na forma tecnológica e material de suas formas econômicas e organizacionais.

A modernização da agricultura no Brasil ganhou destaque a partir da década de sessenta, posteriormente a criação do setor industrial no país, portanto, a inserção dos produtos industriais na forma de produzir do rural foi condição necessária para formação do público consumidor das novas tecnologias.

As políticas governamentais de apoio ao crescimento econômico no setor rural incentivaram os programas de adequação as novas tecnologias, geradas pela modernização que objetivava as relações entre as economias rurais e industriais. Para Costabeber (1998), tratou-se de uma Revolução Verde que o campo enfrentou e faz jus a tal denominação devido a sua velocidade e escala pois, em poucos anos, inúmeras tecnologias que afetam o solo, as águas e as plantas foram criadas e difundidas no mundo, como salvação para superar as restrições impostas pela natureza e diminuir o déficit alimentar.

Para Primavesi (1994), a Revolução Verde iniciou com o lançamento do trigo anão, que não gastava quase nada para formar uma palha baixinha e utilizava os nutrientes para formar enormes espigas, criado pelo professor Borlaug que acabou

ganhando prêmio Nobel (1970). John F. Kennedy, presidente dos Estados Unidos da América, entusiasmado com este feito lançou a campanha “Food for Peace” (Alimento para Paz) que tinha como propósito suprir a fome mundial.

O processo gerado pela modernização da agricultura integrou um programa tanto de inovações mecânicas quanto biológicas e, através da difusão internacional de técnicas, buscava maior homogeneização da produção agrícola, a fim de promover o crescimento da produtividade das safras. O processo de difusão de inovações acarretou ganhos produtivos espetaculares, transformando a economia política da agricultura e do sistema agroalimentício. A intervenção estatal no processo modernizador do campo, no entendimento de Goodman (et al. 1987) foi decisiva para a produção das empresas agrícolas e dos interesses agrários.

Um exemplo simples do entendimento de Goodman (et al. 1987) foi o de que após o lançamento da campanha de John F. Kennedy, os países Latino-americanos ávidos para comprar as milagrosas técnicas produtivas concediam créditos apenas para os agricultores que utilizavam agroquímicos em seus cultivos.

Cabe destacar neste contexto que o direcionamento do processo modernizador do campo obedeceu a critérios de valorização diferenciada pelos interesses estatais, pois as políticas de crédito rural favoreciam certos produtos regionais e produtores. O fato de que os grandes proprietários representavam maior chance de retorno lucrativo e serem os maiores comparadores de agrotóxicos colaborou para que eles fossem favorecidos nos créditos de financiamentos, enquanto os pequenos produtores, detentores de investimentos menos vultosos, para não dizer precários, não receberam tratamento igual.

Para Ploeg, 2003 apud Norder, 2006:

O principal objetivo das políticas agrícolas brasileiras, a partir de meados do século XX foi justamente o fortalecimento de um dos padrões de desenvolvimento agrário, a produção agrícola e animal em grande escala, que tem entre suas características: o aumento do grau de vinculação em relação ao mercado e as instituições externas de planejamento da produção; a substituição da força de trabalho pelo consumo de insumos de origem industrial; a especialização; a dependência com relação a suprimento externo de saberes e tecnologias e a rigidez na alocação e uso dos recursos produtivos, ou seja, uma elevada homogeneização e padronização das atividades e da paisagem rural; desconexão entre produção e os ecossistemas e relações socioculturais locais; a baixa flexibilidade dos mercados e dos preços; o estreitamento no rendimento líquido por unidade de área ou de produto final; a elevação no montante de

recursos financeiros para a obtenção de rendimentos aceitáveis (PLOEG, 2003, p. 352 apud NORDER, 2006, p. 60).

Desta forma, os setores industriais passaram a dominar os meios de produção e de processamento agrícola tornando as atividades rurais cada vez mais dependentes do capital e da indústria. Neste processo cabe lembrar que existiam diferenças na dinâmica dos capitais industriais concentradas nos processos de apropriação e substituição, os quais eram relativamente independentes. A ação de substituição buscava diversificar as fontes de insumos para o sistema agroindustrial e de diminuir a dependência da indústria em relação aos insumos naturais, através das biotecnologias. A ação de apropriação ocorreu geralmente fora setor de produção e estava mais ligada ao processo de trabalho produtivo, assim sua contribuição se concentrou na implantação de novas máquinas. No entanto, a combinação de apropriação e substituição estava imbuída de um processo maior, o de apropriação industrial.

A atividade agrícola por possuir peculiaridades biológicas, as quais a diferenciam dos demais setores industriais tornou-se um dos principais obstáculos ao capital, que buscava integrar a produção em um único sistema agroalimentar. As principais limitações que a atividade agrícola impõe ao capital no entendimento de Goodman (et al. 1987), são representadas pela natureza orgânica, pela terra e pelo espaço, os quais determinam o padrão e a trajetória da apropriação. Assim os capitais da indústria restringem-se a apropriação parcial do trabalho rural, que leva a diferentes conjunturas históricas da mecanização da agricultura e das inovações químicas e genéticas.

A crescente manipulação de organismos vivos pela indústria, através das inovações nos setores de genética, tenta superar sua dependência em relação aos processos biológicos, subjacentes à produção rural. Os ciclos biológicos, neste contexto, tornaram-se, pois, na compreensão de Goodman (et al. 1987), o objeto principal da apropriação parcial, através da produção artificial de fertilizantes, sementes híbridas aperfeiçoadas e agroquímicos finos. No setor de trabalho produtivo o processo de mecanização de seus meios acarretou na redução de mão-de-obra envolvida.

Para Silva (1982), a modernização do setor rural atribuiu aos pequenos produtores rurais novas funções, por exemplo, em relação ao abastecimento

alimentar, a produção passou a ser destinada a dois públicos, onde num deles predominavam os produtos padronizados e no outro predominava uma produção diversificada, porém com uma qualidade menor, pelo fato do produtor se dedicar mais aos cultivos padronizados. Os produtos que chegavam à mesa do trabalhador assalariado geralmente detinham qualidade inferior e sua comercialização ocorria por meio de pequenos mercados varejistas, longe dos centros urbanos encarecendo o produto.

A pequena produção neste aspecto perdeu em parte sua função de garantir alimentação a um preço acessível ao público trabalhador, ou seja, sua função de gerar excedente, pois se direcionava para cultivos especializados, os quais obedeciam a determinados critérios de produção. Este processo acarretou a tecnificação do pequeno cultivo e tornou o pequeno produtor mais dependente dos produtos que seriam matéria-prima nas indústrias, devido às necessidades de produzir mais e para isto ter que utilizar novas tecnologias.

Como conseqüência, desta situação teve-se uma completa modificação na estrutura dos custos para o pequeno produtor levando, geralmente, à sua proletarização e condições miseráveis de vida. Assim outra função que recaiu sobre os pequenos produtores foi a de mão-de-obra barata e disponível a exploração das grandes lavouras. Graziano (1982), já colocava que as transformações na agricultura, na sua essência representavam a sua adequação ao sistema capitalista como reflexo das transformações pelas quais passou o próprio capital.

A partir da década de setenta o modelo de desenvolvimento começou a ser contestado e (LAMARCHE, 1993 apud WANDERLEY 2000) apontou três limites para o modelo de desenvolvimento rural. Na dimensão econômica, as inovações tecnológicas envolvidas no processo produtivo, causaram em muitos países uma superprodução, afetando a dinâmica da atividade produtiva.

Na dimensão social, a redução da força de trabalho ocupada nas atividades agrícolas, levou a liberação de um elevado contingente de mão-de-obra gerando crise de desemprego e, por fim, a questão ambiental cujo excessivo uso de insumos químicos e o uso intensivo e inadequado dos recursos naturais, ameaçam a perenização ambiental.

Os impactos negativos, de cunho social, econômico e ambiental, gerados pela modernização da agricultura determinam reflexões importantes. Por exemplo, se o

homem explora o próprio homem para obter lucros a qualquer custo, o que esperar com relação ao sistema de exploração natural?

O grande problema do atual modelo de desenvolvimento reside em saber como repor e reconstituir equilíbrios ecológicos, afetados pelos processos produtivos vigentes e como manter este processo perante as adversidades que produz.

Para Caporal; Costabeber (2004),

Os efeitos contaminantes dos agrotóxicos, dos resíduos, do lixo e das contaminações gasosas, assim como vários outros problemas derivados do estilo de vida próprio das sociedades altamente industrializadas, por exemplo, fariam nascer a consciência sobre a incapacidade de controlar as externalidades inerentes ao modelo hegemônico e, portanto, se impunha a necessidade de outro desenvolvimento (CAPORAL; COSTABEBER, 2004, p. 81).

Uma das primeiras reflexões a cerca de um desenvolvimento sustentável ocorreu com a publicação do relatório do Clube de Roma em 1972 – Limites do Crescimento, segundo (MEADOWS, 1992 apud BUARQUE, 1999 p. 16) “com uma crítica sólida e competente da concepção tradicional de uma natureza inesgotável e disponível a exploração da humanidade”.

Em 1973 é difundida a concepção de ecodesenvolvimento proposta por Ignacy Sachs, que seria:

“sustenta a idéia da necessidade de um novo critério de racionalidade: a solidariedade diacrônica, com respeito às gerações futuras, mas sem esquecer a solidariedade sincrônica, que deve ser estabelecida entre gerações presentes. Além disso, supõe o pluralismo tecnológico, calcado na importância da utilização de tecnologias tradicionais e modernas de forma adequada, respeitando as condições do ecossistema local e ao mesmo tempo, estando de acordo com as necessidades e decisões conscientes dos atores envolvidos nos processos de desenvolvimento. Se adverte desde então, que o mercado é imperfeito e incapaz de resolver todos os problema-especialmente os sócioambientais podendo, inclusive, gerar um mau desenvolvimento” (SACHS, 1986 apud CAPORAL; COSTABEBER, 2001, p.12).

Esta definição é apresentada em alguns estudos de Caporal; Costabeber (2001) como uma variação ecossocial do desenvolvimento sustentável, influenciado pelas correntes humanistas e contrárias ao liberalismo econômico ambiental.

Embora as discussões a cerca do desenvolvimento sustentável já existissem, somente em 1987 foi lançado o primeiro conceito de desenvolvimento sustentável, com a publicação do Relatório de Brundtland³ e conforme a orientação do documento citado nas obras de Caporal; Costabeber (2002, p. 02), desenvolvimento sustentável pode ser como “aquele que satisfaz as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer suas próprias necessidades”. No entanto, alguns conceitos formadores desta definição são passíveis de discussão como o termo “necessidades” que é uma variável que pode ser entendida no contexto social, econômico e político e ser aplicada erroneamente por seu sentido dúbio conforme a dimensão em questão.

Em estudos de Costabeber; Caporal (2001) este conceito é denominado como a variação ecotecnocrática do desenvolvimento sustentável, ou seja, tenta conciliar o crescimento econômico e os problemas sócio-ambientais, através de um prisma econômico. Por exemplo, são criadas taxas econômicas, para exploração inadequada dos recursos naturais e é incentivado o desenvolvimento de tecnologias teoricamente menos agressivas, denominadas tecnologias de um processo duplamente verde.

Para a Comissão Econômica para América Latina e Caribe (CEPAL) o desenvolvimento sustentável deverá articular racionalidade econômica e a ética social, de modo que a competitividade e a equidade passam a constituir o seu marco central, mas isso só seria possível com a intervenção do Estado como força reguladora dos efeitos negativos da dinâmica econômica.

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) desvia a complexidade do conceito de sustentabilidade e adota a definição de desenvolvimento humano, assim para PNUD (1998 apud BUARQUE 1999) seria:

“um processo abrangente de expansão do exercício do direito de escolhas individuais em diversas áreas: econômica, política, social ou cultural. Algumas dessas escolhas são básicas para a vida humana. As ações por uma vida longa e saudável, ou por adquirir conhecimento, ou por um padrão de vida descente, são fundamentais para os seres humanos” (PNUD, 1998 apud BUARQUE 1999 p.17).

³ Relatório elaborado a partir da World Commission on Environment and Development (WCED), trás uma das definições mais conhecidas sobre Desenvolvimento Sustentável (1987).

A interpretação de desenvolvimento por esta definição está alicerçada na capacidade de aumentar as potencialidades das pessoas ou, como diria Sen (2000), um processo de expansão das verdadeiras liberdades que as pessoas gozam. No entanto, não considera a sustentação ambiental de expansão dessas liberdades.

O termo sustentabilidade é bastante complexo por abrigar distintas interpretações, o que gera uma gama de conceitos e definições à cerca do desenvolvimento sustentável, pois para (DAHL, 1997 apud BELLEN, 2002, p. 14) o termo desenvolvimento sustentável é claramente “um conceito carregado de valores, e existe uma forte relação entre princípios, a ética, as crenças e os valores que fundamentam uma sociedade ou comunidade e sua concepção de sustentabilidade”.

Entendendo que a delimitação conceitual de desenvolvimento sustentável é um exercício em contínua construção e influenciado pelos valores conceituais de um determinado enfoque, no presente trabalho não se adota um conceito específico, mas de acordo com o entendimento do enfoque Agroecológico o desenvolvimento sustentável seria um processo que busca conciliar, harmonicamente, diferentes dimensões de ordem ecológica, social, econômica, cultural, política e ética.

A escala de avaliação do desenvolvimento é outra questão discutível, pois a partir do momento em que é reconhecido, que a escala local de avaliação do desenvolvimento se constitui em importante ferramenta para a eficácia dos planos de desenvolvimento surgindo definições de desenvolvimento local e territorial nos discursos acadêmicos e políticos.

A escala espacial, para Brandão (2007), deve ser entendida como um prisma de análise que desvenda os condicionantes dos processos econômicos e sociais de um determinado território. Em Brandão (2007, p. 57) “um nível escalar possibilita apreender dimensões do real concreto, que de outra perspectiva não seriam assimilados”, mas Santos (1996 apud Brandão, 2007, p. 57) observa que existe uma “distinção entre escala de realização das ações e escala de seu comando” entendendo que o espaço seja um híbrido de processos materiais e culturais.

A escala local do desenvolvimento é indicada como o melhor recorte para compreensão de processos peculiares de um determinado ‘locus’, o que pode facilitar na elaboração de projetos que realmente irão atender as demandas locais, ou fortalecer suas potencialidades e até mesmo sua avaliação.

Buarque (1999) define desenvolvimento local como:

“um processo endógeno registrado em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos capaz de promover o dinamismo econômico e a melhoria da qualidade de vida da população. Representa uma singular transformação nas bases econômicas e na organização social em nível local, resultante da mobilização das energias da sociedade, explorando as suas capacidades locais e potencialidades específicas” (BUARQUE, 1999, p. 23).

Gómez (2006) coloca que as discussões à cerca de uma nova escala de avaliação do desenvolvimento no Brasil iniciaram década de noventa, sob a conotação do termo desenvolvimento local, mas a continuidade desse processo até os dias atuais acabou ganhando denominação de desenvolvimento territorial.

Para Favareto (2006), esse processo é caracterizado por um realinhamento das políticas e redirecionamento da intervenção estatal:

... em lugar dos investimentos diretos e de corte setorial, caberia ao Estado criar condições e um certo ambiente a partir do qual os agentes privados pudessem eles mesmos, fazer a alocação, supostamente mais eficiente, dos recursos humanos e materiais. Aqueles processos sociais e econômicos de corte eminentemente territorial, e não mais meramente setorial, e este novo padrão, são, em síntese, as principais razões da emergência e consolidação desta nova abordagem (FAVARETO, 2006. p. 02).

Para Gómez (2006) a mudança de escala observada nos discursos políticos do Brasil nestes últimos dez anos, inscreve-se:

...num processo de mudanças aparentes, as quais apenas disfarçam o que na verdade são: meras continuidades. Mudanças, por exemplo, na escala prioritária de atuação (do nacional para o local), no enfoque das propostas (já não mais setorial e sim territorial) ou na incorporação de mecanismos de participação. Mudanças que, no fundo, apenas tentam maquiagem as continuidades de um desenvolvimento que se mantém economicista e mercantil, apesar das novas nomenclaturas. (GOMÉZ, 2006, p. 62).

Da mesma maneira Favareto (2006) entende que:

Embora o discurso sobre desenvolvimento territorial tenha entrado definitivamente para o discurso acadêmico e governamental na presente década, até o momento trata-se de uma incorporação “por adição” dos novos temas, sem a devida mudança institucional capaz de sustentar a inovação que ela deveria significar (FAVARETO, 2006, p. 16).

O repensar não apenas do termo, mas dos modelos de desenvolvimento que serão traçados pela sociedade, é de suma importância, perante as adversidades provocadas pelo modelo de desenvolvimento vigente. Portanto, não é apenas a inserção de novos entendimentos a cerca do termo “desenvolvimento” que devem ser construídos, mas novos estilos de vida. Atualmente, o que está em jogo segundo Costabeber (1998):

É a busca e a construção de novos estilos de desenvolvimento, baseados em tecnologias menos agressivas ambientalmente e mais justas socialmente, capazes de gerar maiores oportunidades aos estratos sociais até agora marginalizados e de oferecer possibilidades para o ganho de níveis crescentes de sustentabilidade nos recursos biofísicos do planeta (COSTABEBER, 1998, p. 75).

Em meio a tal cenário, onde se procura por um desenvolvimento mais equilibrado e que privilegie a sustentabilidade econômica, social e ambiental, surge a necessidade de construção de um modelo que contemple a igualdade e o conjunto como peças-chave para a construção de um novo paradigma de desenvolvimento. Neste contexto também incrementa-se a importância de avaliações que buscam mostrar as consequências que deveriam ser identificadas nas propostas de desenvolvimento rural sustentável de orientação agroecológica, como proposto neste trabalho.

Considerando que a Agroecologia se sustenta em dimensões que privilegiam a interação harmônica entre o homem e a natureza e entre os homens em si nas diferentes esferas do estágio da vida no planeta. A próxima seção abordará a compreensão da Agroecologia como uma ciência norteadora de contextos que buscam construir um Desenvolvimento Rural Sustentável

1.3. Histórico da Agroecologia

O uso do termo Agroecologia data da década de setenta, mas segundo Hecht (2002) muitas práticas agroecológicas já eram encontradas entre os povos indígenas que lançavam mão de recursos renováveis (terras de pousio) e disponíveis (vegetação circundante) em suas áreas de acordo com as características ecológicas e estruturais dos seus campos agrícolas.

No início da década de setenta, contestando os modelos produtivista vigentes e frente ao aumento das preocupações com a perenidade dos recursos naturais, emergiram literaturas que mencionavam práticas agroecológicas.

Os problemas ambientais causados pela convencional agricultura, aqui entendida como aquela composta pelos pacotes tecnológicos da modernização da agricultura, passaram a ter destaque a partir da publicação de *Silent Spring* (Primavera Silenciosa) de Carson ⁴1962 em cuja obra foi questionada e relacionada a toxicidade causada principalmente pelo uso de inseticidas, na produção daquilo que se constituirá em alimentos.

Na publicação do primeiro Relatório do Clube de Roma (Limites do Crescimento, 1972), são evidenciadas as preocupações de caráter ambiental, entretanto, segundo Hecht (Ibid) os dois volumes posteriores *Blueprint for Survival* (Projeto para Sobrevivência, 1972) e *Small is Beautiful* (O Pequeno é Belo, 1973), foram trabalhos que trouxeram idéias de organização social, econômica e valores culturais, tendo como palavras-chave auto-suficiência e sustentabilidade. Desde então, o modelo economicista torna-se uma problemática que ganha destaque em eventos e publicações⁵.

A ecologia também contribui para formação da estrutura conceitual da Agroecologia, pois muitos termos foram herdados de princípios da ecologia e é a partir da ecologia que vários estudos se voltam para os ecossistemas agrícolas.

No entanto, a Agroecologia não se fundamenta apenas em elementos ambientais sendo que profissionais antropólogos e geógrafos contribuíram de forma significativa, realizando estudos que resgatavam a essência cultural dos sistemas agrícolas indígenas, com o objetivo de apreender as lógicas produtivas adotadas pelas diferentes áreas e seus povos. Desta forma, o componente social ganha destaque significativo nos trabalhos desenvolvidos, sendo considerada uma ferramenta importante na construção de agroecossistemas apropriados às

⁴ Livro atualmente reeditado pelo ex-vice-presidente dos Estados Unidos Albert Arnold Gore Jr

⁵ Eventos e publicações que tratam da problemática do desenvolvimento economicista, sistematizado a partir da organização encontrada na obra de (CAPORAL; COSTABEBER, 2004): Conferência de Estocolmo (1972), Ignacy Sachs lança o primeiro conceito de Ecodesenvolvimento (1973), Segundo trabalho do Clube de Roma "La humanidad ante la encrucijada" (Mihajlo Mesarovic) (1974), Terceiro trabalho do Clube de Roma (Jan Tinbergen), Informe Global 2000, encomendado pelo Presidente Carter – EUA, (1980), Relatório de Brundtland (Nosso Futuro Comum) da CMMAD, primeiro conceito oficial de desenvolvimento sustentável (1987), Rio 92 elaboração da Agenda 21 (1992), "Our stolen future" (1996), Conferência da Alimentação-Roma (1996), Rio + 5 (1997), Rio + 10 Conferência de Johannesburg (2002).

características locais. O social é entendido nas palavras de Hecht (2002, p. 38) como ferramenta “etnoagrícola”.

O entendimento de que a Agroecologia pode gerar um aporte teórico e científico para um modelo de desenvolvimento rural mais harmônico entre sociedade e natureza faz como que hoje ela seja indicada como proposta para o desenvolvimento rural sustentável.

Procurando esclarecer o entendimento da Agroecologia adotado neste trabalho, foram sistematizadas as principais definições e os equívocos à cerca do tema.

1.4. Entendendo a Agroecologia

De acordo com os campos de estudos que influenciam a formação do corpo teórico da Agroecologia, surgem diferentes entendimentos em relação ao termo Agroecologia, sendo que a maioria deles corresponde a definições equivocadas ou limitadas.

Uma síntese de equívocos e limitações considerada nas abordagens atribuídas a Agroecologia foram exemplificadas nos trabalhos de Caporal; Costabeber (2004). Entre as expressões classificadas como equivocadas foram selecionadas como exemplos:

“existe mercado para a Agroecologia”, “a Agroecologia produz tanto quanto a agricultura convencional”; “a Agroecologia é menos rentável que a agricultura convencional”; “a Agroecologia é um novo modelo tecnológico”, “agora, a Agroecologia é uma política pública”, “vamos fazer uma feira de Agroecologia”. (CAPORAL; COSTABEBER, 2004, p. 7).

Estas expressões, no entendimento de Caporal; Costabeber (2004), remetem apenas a compreensão da Agroecologia como uma agricultura que emprega tecnologias ou práticas menos agressivas ao meio ambiente, como resposta aos pacotes tecnológicos da modernização da agricultura.

O Quadro 1 retirado dos trabalhos de Costabeber (2004) traz a síntese das principais formas de agricultura alternativa que sem dúvida influenciaram na formação Agroecológica. Contudo, sabe-se que a Agroecologia possui uma dimensão de base ecológica agregando-lhe fatores de ordem ambiental e social.

	Principais protagonistas e seguidores	Princípios básicos e alcance
Agricultura Orgânica	Albert Howard: desenvolve pesquisas na Índia (anos vinte); publica <i>An agricultural testament</i> na Inglaterra (1940). Técnicas aprimoradas por L.E. Balfour (Método Howard-Balfour). Introduzida nos EUA por J.I. Rodale (anos trinta). Outros: N. Lampkin (1990).	Princípios: Uso de composto, plantas de raízes profundas, atuação de micorrizas na saúde dos cultivos. Difundida em vários continentes. O IFOAN atua na harmonização de normas técnicas, certificação de produtos e intercâmbio de informações e experiências.
Agricultura Biodinâmica	Rudolf Steiner desenvolve uma série de conferências para agricultores na Alemanha (anos vinte) e estabelece os fundamentos básicos da <i>biodinâmica</i> . Pesquisas práticas realizadas nos EUA, Alemanha e Suíça (p.e. Pfeiffer, 1938; Koepf, Shaumann & Petterson, 1974).	Princípios: Antroposofia (ciência espiritual), preparados biodinâmicos, calendário astrológico; possui marcas registradas (Demeter y Biodyn). Muito difundida na Europa. Presente no Brasil: Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural, Estância Demétria e Instituto Verde Vida.
Agricultura Natural	Mokiti Okada: funda a Igreja Messiânica e estabelece as bases da agricultura natural; M. Fukuoka: método semelhante, porém afastado do caráter religioso (Japão - anos trinta). As idéias de Fukuoka se difundiram na Austrália como <i>Permacultura</i> através de B. Mollison (1978).	Princípios: Composto com vegetais (inoculados com 'microorganismos eficientes'), valores religiosos e filosófico-éticos. Movimento organizado pela MOA-International e WSAA (EUA). Shiro Miyasaka dirige a atuação da MOA no Brasil.
Agricultura Biológica	Inicia com o método de Lemaire-Boucher (França - anos sessenta).	Princípios: a saúde dos cultivos e alimentos depende da saúde dos

	Grupo dissidente funda a 'Nature et Progrès'. Grande influência do investigador francês Claude Aubert, que critica o modelo convencional e apresenta os fundamentos básicos de <i>L'agriculture biologique</i> (1974).	solos; ênfase no manejo de solos e na rotação de cultivos. Influenciada pelas idéias de A. Voisin e pela <i>Teoria da Trofobiose</i> (Chaboussou, 1980). Difundida na França, Suíça, Bélgica e Itália.
--	--	--

Quadro1 - Tipos de Agriculturas Alternativas, principais atores e princípios.

Fonte: Caporal; Costabeber (2004).

Portanto, todas as variações de agricultura alternativa em seus diferentes princípios contribuíram para a Agroecologia, mas, ela consiste em um conjunto de reflexões que envolvem diversas áreas do conhecimento. Este trabalho adota o conceito de Agroecologia proposto por Altieri (1994, p. 371) que a define como “uma disciplina única que delinea os princípios básicos para estudar, desenhar, manejar e avaliar agroecossistemas desde um ponto integral, incorporando dimensões culturais, socioeconômicas biofísicas e técnicas”. Portanto, a Agroecologia não é apenas um conjunto de práticas agrícolas menos degradantes, mas sim e, além disso, é a ferramenta que proporciona as bases científicas para apoiar o processo de transição de práticas de relações de produção convencional para práticas que estabeleçam a aplicação da sustentabilidade dos equilíbrios atingidos.

Enfatizando a compreensão da Agroecologia, Caporal; Costabeber (2002) chamam a atenção para o fato de que a Agroecologia não possui normas prévias de desenvolvimento rural e nem de métodos participativos, construtivos ou analíticos, mas busca construir saberes a partir dos conhecimentos acumulados e derivados da participação dos atores sociais, construindo estratégias que promovam a transição para padrões de produção e de consumo de caráter sustentável.

O termo transição pode ser entendido como uma ação ou efeito capaz de levar de um modo de ser ou de estar a outro distinto, ou de um estágio a outro como se refere Costabeber (1998). Os processos de transição para agroecossistemas sustentáveis são caracterizados em três níveis, conforme (GLIESSMAN, 2000 apud CAPORAL; COSTABEBER, 2002) e esses níveis estão representados de forma esquemática na (Figura1).

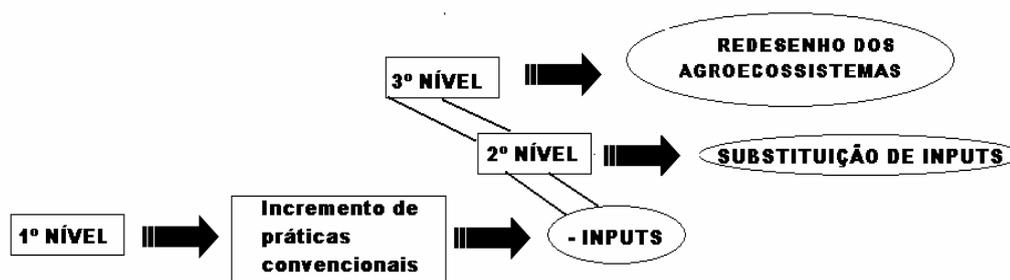


Figura 1 - Níveis de transição para agroecossistemas sustentáveis
Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

A transição para agroecossistemas sustentáveis começa com o incremento das tecnologias existentes, diminuindo seus inputs, a seguir deve ocorrer um processo de substituição de tecnologias e, por fim, se alcança a fase mais complexa que corresponde a um novo ou redesenhado agroecossistema.

Portanto, a influência das práticas agroecológicas será variável em conformidade com o nível de transição em que se encontra o agroecossistema, mas seu resultado final deve se direcionar a sustentabilidade ambiental, social e econômica do agroecossistema, em busca da promoção de um Desenvolvimento Rural Sustentável.

1.5. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável

Mediante a necessidade de novas propostas de desenvolvimento mais sustentáveis, a Agroecologia busca orientar contextos de sustentabilidade para propostas de desenvolvimento rural sustentável, e segundo o trabalho de (COSTABEBER; MOYANO, 2000 apud COSTABEBER; CAPORAL, 2002, p. 75) “a sustentabilidade deve ser vista, estudada e proposta como sendo uma busca permanente de novos pontos de equilíbrio entre diferentes dimensões que podem ser conflitivas entre si em realidades concretas”.

Desta forma segundo Costabeber; Caporal (2002) a construção do Desenvolvimento Rural Sustentável a partir da aplicação dos princípios da Agroecologia ocorre a partir do equilíbrio de dimensões de ordem ecológica, social, econômica, cultural, política e ética pois, no momento que se tem a compreensão do

conjunto para determinação de propostas de desenvolvimento eqüitativo, o estudo de cada dimensão assume relevância.

A dimensão ecológica enfatiza a recuperação e manutenção dos recursos naturais e não envolve somente a preservação ou melhoria do solo, mas também a preservação e melhoria da biodiversidade dos recursos naturais. As intervenções técnicas para o planejamento do uso dos recursos naturais devem ser analisadas integralmente de maneira que sejam valorizados todos os elementos do agroecossistema e que estes possam criar ambientes que propiciem a reutilização energética. Esta condição de sustentabilidade do agroecossistema converge para o princípio de manter a reprodução socioeconômica, o que não seria possível com o modelo econômico de desenvolvimento. Portanto, dentro de uma avaliação de práticas com orientação agroecologia, devem ser observados como elementos chave na dimensão ambiental a biodiversidade e o manejo integrado de cultivos e criatórios que possam favorecer os sinergismos presentes no agroecossistema.

O princípio da dimensão social, a partir da Agroecologia, visa oferecer uma melhor qualidade de vida a todos os segmentos da sociedade, sem que haja exclusão ou segregação social dos benefícios gerados por práticas agroecológicas, com a oferta de alimentos com melhor qualidade biológica a toda população. Para tanto é necessário a inclusão de princípios de solidariedade e ética entre as pessoas envolvidas no processo, incluindo produtores e consumidores. Os princípios éticos, contudo, estão diretamente ligados aos elementos de ordem cultural, na compreensão de Costabeber (1998), sendo a agricultura uma construção social é condicionada por elementos ambientais e socioculturais, estes por sua vez, estão imbuídos em um conjunto de valores que irá variar de uma sociedade a outra.

Neste sentido a análise de práticas com orientação agroecológica deve incorporar elementos e atributos de ordem sociocultural de maneira que possam ser identificadas as motivações que levam os produtores a adotar práticas com orientação agroecológica, ou seja, o que o agricultor busca quando assume posturas agroecológicas. Para que haja uma mudança de postura da sociedade e natureza, a dimensão cultural deve ser ponto de partida para as mudanças no meio rural, como Ellen (1982 apud HECHT, 2002), coloca que “as estratégias agrícolas respondem não somente a forças ambientais, bióticas e das culturas, mas também refletem as estratégias de subsistência humana e condição econômica”.

Neste contexto insere-se a importância da dimensão econômica que em sintonia com as dimensões de ordem social e cultural, pode condicionar o processo de construção de dimensões sustentáveis de desenvolvimento orientadas por práticas agroecológicas. Os resultados econômicos obtidos pelos agricultores segundo Caporal; Costabeber (2002, p. 77) são considerados “elementos chaves para fortalecer estratégias de desenvolvimento rural sustentável”, no entanto, o aumento produtivo deve ocorrer a partir de um melhor aproveitamento dos recursos naturais, sem comprometer a produtividade do agroecossistema, contudo esse processo ocorre de forma paulatina em longo prazo.

A dimensão política está estreitamente ligada as dimensões de ordem social e cultural, pois o elementos políticos estariam ligados a valorização dos mecanismos de participação e organização de produtores, ou seja, dos processos democráticos envolvidos no contexto das atividades de produção rural (CAPORAL; COSTABEBER, 2002) pois, as organizações de produtores podem ser entendidas como importantes elementos mediadores da comunicação e da relação entre a sociedade local de produtores e o meio externo, (Figura 2).



Figura 2. Interface da organização dos produtores com os múltiplos atores do ambiente externo e com a sociedade local.

Fonte: SPERRY, S. (Org). Organização dos produtores, 1999.

As diferentes organizações de produtores, sejam elas de cunho social ou econômico, geralmente são alternativas para que um grupo seja mantido ou inserido no processo socioeconômico. A articulação entre as distintas organizações pode ser facilitada por diferentes instituições, daí a importância de se averiguar nas

avaliações de práticas com orientação agroecológica dentro da dimensão institucional quais entidades estariam sendo as articuladoras do processo agroecológico.

Todas as dimensões da sustentabilidade sob o enfoque agroecológico convergem para autonomia dos elementos sociais de maneira que esses sejam construtores de seu desenvolvimento, mas para que seja alcançada a dimensão ética, ou seja, que diz respeito a construção mental de uma nova concepção em relação ao meio ambiente, as dimensões de ordem social e econômica precisam ser observadas.

Contudo, entende-se que as diferentes dimensões formadoras do processo agroecológico não podem ser analisadas de forma isoladas, pois são partes inter-relacionadas de um sistema, neste caso um agroecossistema, que deve funcionar a partir da integração dessas dimensões que buscam o equilíbrio de *per si* com o intuito de gerar um desenvolvimento rural sustentável. Portanto, a visão sistêmica consiste na melhor metodologia para compreensão das principais influências geradas pelas práticas com orientação agroecológica em agroecossistemas sustentáveis, uma vez que estuda o objeto de forma integrada e em suas partes não isoladamente.

O capítulo a seguir trata da metodologia utilizada para melhor entendimento dos efeitos das práticas com orientação agroecológica, tendo como unidade de análise o agroecossistema.

2. PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA E PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE NA AVALIAÇÃO DE ADOÇÃO DA ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA

Este capítulo tem como intuito apresentar os métodos adotados para atingir os propósitos da investigação ao procurar atender aos objetivos do trabalho. Considerou-se, primeiramente, a abordagem através da aplicação de um método analítico histórico-temporal visando a contextualização da seqüência evolutiva do processo de desenvolvimento das atividades de uso e manuseio dos recursos naturais inerentes a satisfação da produção no meio rural e atingindo a fase em que emergem novas propostas de desenvolvimento sob outros padrões de produção centrados no equilíbrio dos agroecossistemas frente a ruptura da perenidade dos recursos naturais. Em um segundo momento, para a compreensão das principais influências geradas por práticas com orientação agroecológica em agroecossistema, foi utilizado a abordagem metodológica sistêmica.

Com referência a aplicação do método histórico-temporal, foi empregado na contextualização das relações sociedade e natureza e na evolução que o conceito de desenvolvimento se diferencia de crescimento foram adquirindo no espaço-tempo. As análises evolutivas foram consideradas básicas ao entendimento da presença de desequilíbrios provocados nas relações, antes harmônicas e estáveis entre sociedade e natureza circundante, permitindo por meio de reflexões a construção do novo conceito do que se entende como Agroecologia e as propostas que hoje se colocam como um novo padrão de produção econômica com desenvolvimento e preservação dos patrimônios: social e natural, fundamentais no entendimento sobre agroecossistemas.

O entendimento que a sociedade adquire em relação à natureza e de seus fenômenos, ultrapassando a concepção de uma ciência reducionista para o entendimento de totalidade, no qual sociedade e a natureza são, em verdade, partes de um todo e se constituem em um único conjunto, permitiu se chegar ao paradigma sistêmico. Assim, as definições apresentadas buscam esclarecer a escolha do método sistêmico para a compreensão das principais influências geradas por práticas de orientação agroecológica em agroecossistemas. Por fim, são explicados os procedimentos metodológicos, os quais se fundamentaram a seleção das principais dimensões, elementos e atributos selecionados para a formulação da

proposta de avaliação das principais influências geradas por práticas com orientação agroecológica em agroecossistemas.

2.1 A complexidade na Compreensão da Natureza dos Fenômenos.

A forma como a sociedade compreende e analisa a natureza dos fenômenos como se refere Morin (2005), a compreensão da Natureza da Natureza, está constantemente em transformação. As revoluções científicas, no dizer de Kuhn (1998), estão imbuídas na necessidade de novas respostas ao que já não é mais explicável pelas respostas existentes, portanto, se faz necessária a construção de novos paradigmas. No entendimento de Kuhn (1998), os paradigmas constituem um conjunto de realizações científicas universalmente reconhecidas e que, durante algum tempo, fornecem problemas ou soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência.

A ciência clássica tem como base a análise isolada dos elementos, em um espaço neutro, atribuindo a esses elementos um caráter objetivo. No entendimento de Morin (2005, p. 124), a ciência compreendia o objeto como uma “entidade fechada e distinta que se define isoladamente em sua existência, suas características e propriedades, independentemente de seu ambiente”.

A ciência reducionista vigorou ao longo do século XIX, no entanto, em face da insuficiência do seu método, em explicar a complexidade das transformações no campo econômico, político e social, surge o que Morin (2005) chama de Universo dos Sistemas, o qual paulatinamente é incorporado a todos os campos do conhecimento.

Nas diferentes áreas do conhecimento se reconhece a presença de um encadeamento de sistemas sobre a compreensão da Natureza. Em verdade estes sistemas possuem um regime solidário e o termo solidariedade é atribuído aqui, segundo Aurélio (1988, p. 475) como “laço ou vínculo recíproco de pessoa ou coisas independentes”. Portanto, este termo remete ao questionamento de como se organiza essas inter-relações ou laços. Morin (2005), chama a destaca que em um primeiro momento é identificada a presença do sistema dentro das diversas áreas do conhecimento, mas também de que existia a ausência do sistema e da reflexão a

cerca do conceito de sistema ou sua insuficiente discussão . A obra de Bertalanffy (1968), para Morin (2005), abre a discussão em relação ao sistema e de acordo com Bertalanffy (1973 apud VICENTE e PEREZ FILHO, 2003, p. 329) o sistema seria “um conjunto de elementos em interação”.

Uma definição com base na inter-relação e na totalidade, mas Morin (op. cit., p. 131) coloca “não basta associar inter-relação e totalidade, é preciso ligar a totalidade a inter-relação pela idéia de organização” A partir desta reflexão para (Ibid., p. 132) o conceito de sistema deveria ser compreendido como “uma unidade global organizada de inter-relações entre elementos, ações ou indivíduos”.

O esquema a seguir é retirado em parte da obra Morin (2005, p. 133) e mostra esquematicamente a sua reflexão (Figura 3).

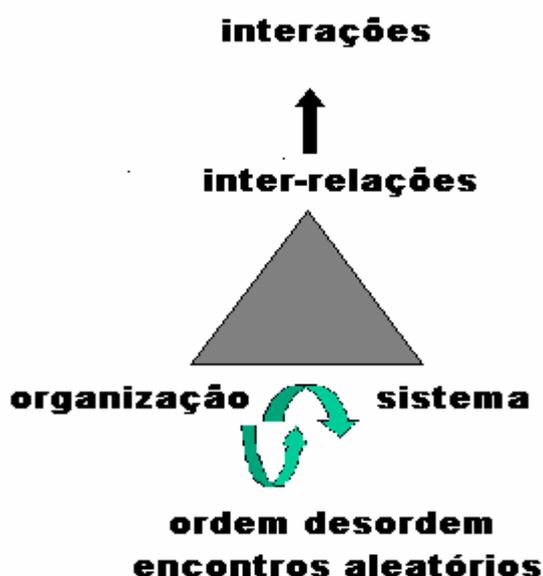


Figura 3 - Da interação a organização

Fonte: Adaptação do modelo de Morin (2005)

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues, 2008.

A organização do sistema é precedida de encontros aleatórios e no entendimento de Morin (2005), a organização transforma, através do encadeamento das relações entre os componentes e os indivíduos, produz uma unidade completa, liga de maneira inter-relacional e assegura a solidariedade relativa a essas ligações.

A idéia de inter-relação para Morin (2005, p. 134), “remete aos tipos e formas de ligação entre elementos ou indivíduos, entre esses elementos/indivíduos e o

todo” e, a noção de sistema (Ibid., p. 134), “remete a unidade complexa do todo inter-relacionado, as suas características e propriedades fenomenais”.

A conceituação de sistema deve considerar outro fator importante, segundo Morin (2005) o todo é maior que as partes, e ao mesmo tempo o todo é menor que as partes, pois o todo sem as partes é senão um vazio, nas palavras de Morin (2005, p. 160) “whole is a hole” (o todo é um vazio), portanto, a compreensão do sistema deve ir além do holismo e do reducionismo. Para Morin (2005), deve ser extraído o que há de verdade em ambos. Ainda, seguindo os ensinamentos de Morin (2005, p. 160). “O todo só funciona enquanto todo quando as partes funcionam enquanto partes. O todo deve ser relacionado a organização. O todo enfim e sobretudo, trás em si conflitos, sombras e cisões.”

Portanto, o conceito de sistema na compreensão de Morin (2005, p. 157) deve apresentar “ao mesmo tempo unidade, multiplicidade, totalidade, diversidade, organização e complexidade”. Estes seis termos aqui extraídos do que ensina Morin (2005), quando aplicados a uma abordagem investigativa em agricultura entendida como sistema e, também, por serem essencialmente complexos os estudos que envolvem a agricultura e, além disso, ela estar sujeita a uma gama de fatores incontrolláveis envolvendo um grande número de variáveis necessárias a sua compreensão, não se pode, mesmo assim, esquecer ou recusar as idéias de unidade, de multiplicidade, de totalidade, de diversidade, de organização e de sua complexidade.

Considerando que o objeto de análise neste trabalho recai sobre a busca do entendimento das principais influências geradas por práticas com orientação agroecológica como instrumento promotor de um desenvolvimento rural sustentável, pautado em uma visão conjunta e eqüitativa dos fenômenos e, além disso, que a Agroecologia possui fortes relações com a ecologia e que entende o sistema sob a denominação de ecossistema definido em Tansley (1935 apud TRICART, 1977, p. 17), como “um conjunto de seres vivos mutuamente dependentes um dos outros e do meio ambiente no qual eles vivem”. E que em Caporal e Costabeber (2004) encontra-se o entendimento de que a Agroecologia,

...se aproxima do estudo da agricultura numa perspectiva ecológica, embora sua estrutura teórica não se limite a abordar os aspectos meramente ecológicos ou agronômicos da produção, uma vez que sua preocupação

fundamental está orientada a compreender os processos de uma maneira mais ampla. (CAPORAL e COSTABEBER, 2004, p. 84).

E que este entendimento guarda sintonia com a concepção de Altieri (1994), que a formula como:

el sistema agrícola sea considerado como un ecosistema (de aquí el término agroecosistema), por lo que la investigación agrícola no se debiera orientar sólo a obtener altos rendimientos de un cultivo en particular, sino más bien a la optimización del sistema como un todo (ALTIERI 1994, p. 372).

Tem-se a certeza de se estar trabalhando com um sistema que se aproxima das idéias de Morin (2005) por conter em si os seis fatores (unidade, de multiplicidade, de totalidade, de diversidade, de organização e de sua complexidade) e que permitem o entendimento em nível de agroecosistema que passa a ser compreendido como uma unidade fundamental de estudo, onde a Agroecologia passa a ser entendida dentro de dimensões em nível econômico, ecológico, político e social, buscando o desenvolvimento harmônico e integrado de todos os componentes do agroecosistema. Para Conway (1997 apud CAPORAL; COSTABEBER, 2001, p. 7) o agroecosistema corresponde a “um sistema ecológico e socioeconômico que compreende plantas e/ou animais domesticados e as pessoas que vivem nele como propósito de produção de alimentos, fibras ou outros produtos agrícolas”.

Portanto, a estrutura particular dos agroecosistemas, para Hecht (2002, p. 29), é composta pelos “resultados da inter-relação entre as características endógenas biológicas e ambientais dos campos agrícolas e dos fatores exógenos sociais e econômicos”. Hecht (2002) ainda faz uma observação que as inter-relações entre os elementos ocorrem dentro de um pleno complexo. Essa observação está em sintonia com as observações de Morin (2005), quando chama a atenção para o conceito de sistema e a complexidade das inter-relações que contém em si.

A seguir se ilustra o modelo de compreensão adotado no trabalho, para a elaboração das dimensões que formam um agroecosistema com base agroecológica.

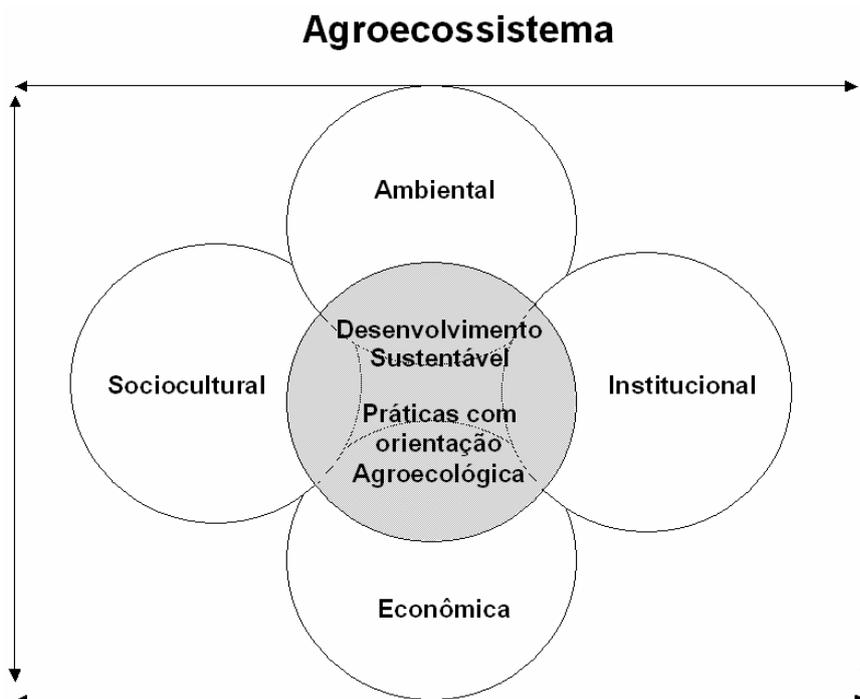


Figura 4 - Modelo de Agroecossistema adotado pelo trabalho.
Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

O entendimento de que o agroecossistema é composto por dimensões de ordem sociocultural, institucional, econômica e ambiental deriva das leituras pertinentes à temática, onde estas esferas são indicadas como essenciais no processo agroecológico. Estas dimensões, portanto, formariam o processo de desenvolvimento rural sustentável gerado pelas práticas agroecológicas nos agroecossistemas.

2.2 Procedimentos metodológicos

A Agroecologia, por ter apoio em princípios da sustentabilidade, busca compreender desde a complexidade dos processos biológicos e tecnológicos, presentes no processo produtivo de alimentos, até o produto final e chegar à mesa do consumidor trazendo elementos agregados de caráter quantitativo e qualitativo.

A dificuldade em mensurar ou indicar as prováveis influências geradas pelas práticas agroecológicas inicia nas definições, muitas vezes equivocadas ou restritas

sobre os principais conceitos norteadores da Agroecologia, começando pelo próprio termo Agroecologia, seguido de sustentabilidade e desenvolvimento, como já mencionados em capítulo anterior, analisados sob a abordagem histórico-temporal e descritiva da evolução das atividades e dos entendimentos (conceitos) sobre sociedade e natureza em suas inter-relações até se chegar a Agroecologia. Esta é vista como proposta de desenvolvimento rural sustentável com a finalidade de definir os principais conceitos utilizados e sua sustentação teórica para a eleição preliminar das principais influências geradas pelas práticas com orientação agroecológica em agroecossistemas.

Definidos os termos norteadores do trabalho, a próxima etapa foi marcada pela construção das dimensões, elementos e atributos, que formariam o agroecossistema, pois como unidade de análise, ou melhor, sistema de análise, a Agroecologia adota o agroecossistema. Entendendo que este termo é composto por diferentes esferas, buscou-se nos trabalhos de autores renomados da área, como Miguel Altieri⁶, e a partir de metodologias que procuram mensurar a sustentabilidade, como, por exemplo, o método de Indicadores de Sustentabilidade de Explorações Agrícolas (Indicateurs de Durabilité de Exploitations Agricoles), Método IDEA (2007), criar uma proposta que mostrasse as principais influências geradas por práticas com orientação agroecológica em agroecossistemas.

Definida a proposta de avaliação das principais influências geradas por práticas de orientação agroecológica em agroecossistemas, os procedimentos metodológicos, com base na revisão da literatura pertinente ao assunto, deverão tratar das partes que compõem esta orientação agroecológica e que seja capaz de abrangê-la, senão em seu todo, ao menos os seus mais significativos indicadores determinados por suas dimensões de ordem ecológica, social, econômica, cultural, política e ética, segundo os elementos e atributos que contêm, mas sem desconsiderar os fatores incontrolláveis que envolvem significativo número de variáveis necessárias a compreensão do sistema, não se podendo, mesmo assim, esquecer ou recusar as idéias de unidade, de multiplicidade, de totalidade, de diversidade, de organização e de sua complexidade.

⁶ Engenheiro Agrônomo pela universidade do Chile (1974), mestre pela Universidade Nacional da Colômbia (1976); PhD pela Universidade da Florida (1979); Professor de Agroecologia na Universidade da California, principais publicações: Agroecology: the science of sustainable agriculture (1995) e Biodiversity and pest management in agrosystems (1994)

Por fim, a proposta de avaliação da orientação Agroecológica em agroecossistema, foi submetida a crítica de especialistas que trabalham com a temática, representante de grupos de agricultores, entidade de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) como a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) escritório regional – Santa Maria, RS, entidades de fomento Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), e representantes acadêmicos. A submissão da proposta atendia a necessidade de permitir eleger o grau de significância e de importância das dimensões, elementos e atributos pensados como componentes do sistema.

2.3 A delimitação dos elementos e atributos:

A sustentabilidade, sob o enfoque agroecológico, é composta de seis dimensões, já discutidas na revisão teórica, são elas a ecológica, social, econômica, cultural, política e ética. No entanto, para a eleição das dimensões que formaram a proposta de avaliação, foram eleitas quatro dimensões, a ambiental, a econômica, a sociocultural e a institucional. Partindo-se do entendimento de que as dimensões de ordem social cultural, ética e política poderiam ser mescladas em uma dimensão sociocultural, por serem dimensões de um mesmo caráter, e como principal sustentação teórica os trabalhos de Miguel Altieri (1994, 2004) e método IDEA (2007). Cabe lembrar que o trabalho trás uma proposta de avaliação com base nos principais elementos que devem ser observados nas práticas com orientação agroecológica, portanto, para realização do trabalho foram selecionados apenas os elementos mais citados, já que a análise de processos dessa ordem envolve inúmeros elementos e atributos.

Entre as principais metodologias que tem como finalidade mensurar a sustentabilidade, temos o Método indicadores de sustentabilidade de explorações agrícolas (*Indicateurs de Durabilité de Exploitations Agricoles*, 2007)⁷, também

⁷ Tradução gentilmente cedida pelo Eng^oAgr^o; MSc; PhD - Consultor em Agroecologia ELI LINO DE JESUS a tradução do Método IDEA foi realizada pelo professor Eli, para elaboração de sua Tese de Doutorado (2003), onde aplicou o método em três municípios do Estado do Rio de Janeiro. O método foi elaborado pelo Ministério da Agricultura da Pesca e da Alimentação do governo francês para avaliar a sustentabilidade das propriedades rurais.

denominado de IDEA, para construção das principais influências geradas por práticas com orientação agroecológicas em agroecossistemas, o presente trabalho teve como base vários indicadores presentes neste método. Embora seja um metodologia desenvolvida para medir a sustentabilidade e não propriamente os processos agroecológicos, o IDEA trás a discussão de importantes indicadores presentes no processo agroecológico, envolvendo elementos qualitativos e quantitativos sob um modelo de ponderação de valores.

O método IDEA (2007) é composto por quatro grandes eixos de durabilidade, ou melhor, sustentabilidade é um termo utilizado em sua tradução para o português, sendo estes eixos denominados de Agro-Ambiental, Sócio-Cultural, Econômico e Sócio-Territorial.

Neste trabalho apenas se utilizou o método como inspiração para a eleição de alguns elementos, apresentados em quadros mostrando de forma sucinta os eixos que compõem o método IDEA (2007), suas características principais e seus valores, não sendo necessária a apresentação do método como um todo Quadros 2, 3 e 4.

EIXOS DA SUSTENTABILIDADE	EIXOS DA SUSTENTABILIDADE AGRO-AMBIENTAL	VALOR MÁXIMO DO INDICADOR
AGRO-AMBIENTAL 100%	Diversidade	33%
	- Animal	15 – 33% = 9,9
	- Culturas anuais e temporárias	15 – 33% = 9,9
	- Culturas perenes	15- 33%= 9,9
	- Valorização raças ameaçadas	5 – 33%= 3,3
	Total	50 = 33%
	Organização do Espaço	34%
	- Cultivos	10 – 34%= 8,5
	- Tamanho das Parcelas	8 – 34%= 6,8
	- Regulamentação Ecológica	12 – 34%= 10,2
	- Ação em favor patrimônio natural	2 – 34%= 1,7
	- Capacidade de suporte	5 – 34%= 4,2
	- Pastagens (Gestão das superfícies forrageiras)	3 – 34%= 2,5
	Total	40= 34%
	Práticas Agrícolas	33%

	- Fertilização	12 – 33%= 10,2
	- Efluentes (tratamento)	4 – 33%= 3,4
	- Pesticidas	12 - 33%= 10,2
	- Bem estar animal	3 – 33%= 2,5
	- Proteção dos solos	3 – 33%= 2,5
	- Irrigação	3 – 33%= 2,5
	- Energia (dependência)	3 – 33%= 2,5
	Total	40=33%

Quadro 2 - IDEA-Composição do Eixo Agro-Ambiental e seus valores.

Fonte: Método IDEA, traduzido por Eli Lino de Jesus, (2003).

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues.

Destaca-se que em negrito foram salientadas as variáveis do eixo Agro-Ambiental, Econômico e Sócio-Territorial adaptas para a elaboração da proposta de avaliação das influências geradas por praticas agroecológicas em agroecossistemas.

EIXOS DA SUSTENTABILIDADE	EIXOS DA SUSTENTABILIDADE SÓCIO-CULTURAL	PESO MÁXIMO DO INDICADOR
SÓCIO-TERRITORIAL 100%	- Qualidade dos produtos e da região	33%
	- Qualidade dos produtos da região	12
	- Patrimônio - construções e paisagens (Valorização)	7
	- Acessibilidade ao Espaço	4
	- Implicações sociais	10
	Total	33 = 33%
	Empregos e serviços	33%
	- Valorização da venda local	5
	- Serviços, pluriatividade	5
	- Geração de emprego	11
	- Trabalho coletivo	9
	- Perenidade prevista	3
	Total	33 = 33%

	Ética e desenvolvimento humano	34%
	- Contribuição ao equilíbrio alimentar mundial	11
	- Formação	7
	- Intensidade do trabalho	7
	- Qualidade de vida	6
	- Isolamento	3
	Total	34 = 34%

Quadro 3 - IDEA - Composição do Eixo Sócio-Territorial e seus valores.

Fonte: Método IDEA, traduzido por Eli Lino de Jesus, para sua Tese de Doutorado, 2003.
Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

EIXOS DA SUSTENTABILIDADE	EIXOS DA SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO	PESO MÁXIMO DO INDICADOR
ECONÔMICO 100%	Viabilidade	30%
	- Viabilidade econômica	20
	- Taxa de especialização	10
	Total	30 = 30%
	Independência	25%
	- Autonomia financeira	15 – 25%= 12,5
	- Sensibilidade às cotas e dos Subsídios	15 – 25%= 12,5
	Total	30 = 25%
	Transmissibilidade	20%
	-Transmissibilidade Econômica	20
	Total	20 = 20%
	Eficiência	25%
	- Eficiência dos processos produtivos	25
	Total	25 = 25%

Quadro 4 – IDEA - Composição do Eixo Econômico e seus valores.

Fonte: Método IDEA, traduzido por Eli Lino de Jesus, (2003).
Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Além do Método IDEA (2007), como colocado, os trabalhos de Miguel Altieri (1994, 2004) serviram de forma substancial para criação da proposta de avaliação das influências das práticas agroecológicas.

Para elaboração da dimensão ambiental é pertinente expor através dos estudos de Altieri (2004), as principais características do desenvolvimento de uma agricultura baseada nos moldes da Agroecologia e da agricultura baseada nas técnicas da Revolução Verde Quadro 5.

Característica Técnicas	Modernização da Agricultura (Revolução Verde)	Agricultura- Agroecológica
Cultivos afetados	Trigo milho, arroz etc.	Todos os cultivos
Áreas afetadas	Na sua maioria, áreas planas e irrigáveis	Todas as áreas, especialmente as marginais (dependentes da chuva, encostas declivosas)
Sistema de cultivo dominante	Monocultivos geneticamente uniformes	Policultivos geneticamente heterogêneos
Insumos predominantes	Agroquímicos, maquinário; alta dependência de insumos externos e combustível fóssil	Fixação de nitrogênio, controle biológico de pragas, corretivos orgânicos, grande dependência nos recursos locais renováveis
Ambientais	Médios a altos (poluição química, erosão, salinização, resistência a agrotóxicos, etc) Riscos a saúde na aplicação dos agrotóxicos e nos seus resíduos no alimento	Nenhum
Impactos e riscos a saúde		
Cultivos deslocados	Na maioria, variedades tradicionais e raças locais.	Nenhum
Econômicas		
Custos das pesquisas	Relativamente altos	Relativamente baixos
Necessidades financeiras	Altas, todos os insumos devem ser adquiridos no mercado.	Baixas a maioria dos insumos está disponível no local
Retorno financeiro	Altos resultados rápidos. Alta produtividade da Mão-de-obra.	Médio. Precisa de um determinado período para obter resultados mais significativos. Baixa a media produtividade da mão-de-obra

Institucionais	Setor semi público, empresas privadas	Na maioria pública, grande envolvimento de ONGS
Desenvolvimento tecnológico		
Socioculturais	Cultivo convencional e outras disciplinas de ciências agrícolas	Ecologia e especializações multidimensionais
Capacitação necessária a pesquisa		
Participação	Baixa (na maioria métodos de cima para baixo. Utilizados para determinar os obstáculos à adoção de tecnologias).	Alta socialmente ativadora induz ao envolvimento da comunidade
Integração cultural	Muito baixa	Alta. Uso extensivo de conhecimento tradicional e formas locais de organização

Quadro 5 - Comparação entre as tecnologias da agricultura da modernização agrícola e da agricultura agroecológica.

Fonte: Trabalho de Miguel Altieri (2004)

A partir desta sistematização, presente no trabalho de Altieri (2004), foi possível a verificação de alguns pontos cruciais para composição da dimensão ambiental, entre eles a biodiversidade, menor dependência dos recursos externos sem a utilização de agrotóxicos, menores impactos ambientais e efetiva participação social, fatores também observados no método IDEA.

A sistematização de Altieri (2004) é mostrada no quadro a seguir, através da estratégia Agroecológica, envolvendo as principais formas de conservação, regeneração, manejo e elementos técnicos Quadro 6.

I Conservação e regeneração dos Recursos Naturais.

- a) solo (controle da erosão, fertilidade e saúde das plantas)
- b) água (captação, coleta, conservação in situ, manejo e irrigação).
- c) germoplasma (espécies nativas de plantas e animais espécies locais, germoplasma adaptado)

II Manejo dos Recursos Produtivos

a) diversificação:

- temporal (isto é, rotações, seqüências)
- espacial (policultivos, agroflorestas, sistemas mistos de plantio/criação de animais)
- genética (multilinhas)
- regional (isto é, zoneamento, bacias hidrográficas)

b) Reciclagem dos nutrientes e matéria orgânica:

- biomassa de plantas (adubos verdes, resíduos das colheitas, fixação

de nitrogênio)

- biomassa animal (esterco, urina, etc)
- reutilização de nutrientes e recursos internos e externos a propriedade.

(c) Regulação biótica (proteção de cultivos e saúde animal)

- controle biológico natural (aumento dos agentes de controle natural)
- controle biológico artificial (importação e aumento de inimigos naturais, inseticidas botânicos, produtos veterinários alternativos, etc.)

III Implementação de elementos técnicos

- a. Definição de técnicas de regeneração, conservação e manejo de recursos adequados às necessidades locais e ao contexto agroecológico e socioeconômico.
- b. O nível de implementação pode ser o da microrregião, bacia hidrográfica, unidade produtiva ou sistema de cultivo.
- c. A implementação é orientada por uma concepção holística (integrada) e, portanto, não sobrevaloriza elementos isolados.
- d. A estratégia deve estar de acordo com a racionalidade camponesa, incorporando elementos de manejo tradicional de recursos.

Quadro 6 - Elementos para uma estratégia Agroecológica

Fonte: Trabalho de Miguel Altieri (2004)

Os elementos indicados por Altieri (2004) contribuíram de forma significativa para elaboração da dimensão ambiental, com destaque para a biodiversidade, a presença da conservação e regeneração dos recursos naturais, do manejo dos recursos produtivos, da reciclagem dos nutrientes e matéria-orgânica, regulação biótica e adoção de elementos técnicos.

Para a composição inicial das dimensões, elementos e atributos que no entendimento do trabalho indicam as principais influências geradas por práticas com orientação agroecológica, foram utilizados os fundamentos trazidos a reflexão e discussão na literatura pertinente ao assunto deste trabalho. Também tiveram destaque as observações de Miguel Altieri (1994 e 2004) e o método IDEA (2007). Para formulação da proposta final de avaliação, foi utilizada a opinião dos especialistas na área, ou seja, de representantes acadêmicos que trabalham com a temática, extensionistas rurais, dirigentes de cooperativas e de grupos que trabalham com princípios agroecológicos, e representantes de entidades de fomento.

Na avaliação da proposta apresentada aos especialistas foi utilizada a técnica de entrevistas. Enquanto método para coleta de informações é, no entendimento e definição de Almeida (1989),

uma aproximação física das pessoas. O pesquisador (ou entrevistador) observa o comportamento do respondente toma nota das respostas e as situa no contexto maior do grupo, onde o entrevistado está inserido. A entrevista é para o pesquisador em extensão aquilo que o microscópio é para microbiologia e o estetoscópio é para o médico. (ALMEIDA, 1989, p. 113).

As implicações que cercam a investigação no plano social são permeadas de aspectos subjetivos, pois a objetividade dos dados é fator bastante discutível. A real compreensão do fenômeno estudado pelo ser social e depende de sua relação, bem como do conhecimento em relação à temática. A captação deste entendimento nem sempre ocorre pelas respostas formais presentes nas entrevistas, mas também pelas expressões gestuais, as quais nem sempre estão de acordo com as respostas formais.

No entendimento de Bordieu (1999, p. 52 apud ROSA, 2004, p. 11) “sem dúvida pode-se e se deve coletar os mais irrealistas discursos, mas com a condição de ver neles não a expressão do comportamento, mas um aspecto do comportamento a ser explicado”.

O grande problema da pesquisa social na leitura de Bordieu, por Rosa (2004), ou melhor, o calcanhar de Aquiles passa a ser,

o fato de abordarem um objeto que fala, de tal complexidade que o pesquisador corre sempre o risco de se limitar ao que é afirmado pelos seus informantes, de sucumbir ao discurso do nativo, de permutar suas prenoções daqueles que ele estuda, ou até um misto falsamente erudito e objetivado da sua própria sociologia espontânea ou daquela elaborada pelo grupo pesquisado. Os entrevistados podem ser ativos, podem ser ativos, consciente ou inconsciente, no sentido de colocarem e fazer impor em seu proveito uma troca da qual onde um dos riscos é a imagem que lê tem de si próprios (ROSA, 2004, p. 11).

Os especialistas entrevistados são pessoas que possuem familiaridade como os princípios da Agroecologia, no entanto, cada um irá contribuir e selecionar aspectos relevantes conforme a leitura pessoal que tem em relação às influências

geradas pelas práticas agroecológicas. Mesmo compreendendo as implicações da metodologia, ainda assim seriam as pessoas mais indicadas a contribuir com suas opiniões.

Portanto, o trabalho desenvolvido busca propor as principais dimensões elementos e atributos, para avaliação das influências das práticas agroecológicas, tendo ciência de que é apenas um trabalho que propõe chamar atenção para as principais características das práticas agroecológicas, sem, no entanto, entender que essas sejam esgotadas com as dimensões, elementos e atributos aqui trabalhados.

Com respeito a sistematização dos elementos e atributos presentes na dimensão ambiental, eles podem ser observados no quadro a seguir Quadro 7.

Dimensão	Elementos	Atributos
Ambiental	Manejo dos recursos produtivos (espacial e genética)	<ul style="list-style-type: none"> - Tamanho da propriedade - Área de potreiro - Área de pastagem cultivada - Área de pastagem permanente - Área floresta nativa, - Área de agroflorestas - Área de capoeira - Área de cultivos consorciados - Área de barragem/açude - Cultivos agrícolas permanentes (área, espécie) - Cultivos agrícolas Temporários (área, espécie) - Criatórios (número e espécie e raças)
	Manejo dos recursos produtivos (solos, e uso de agrotóxicos)	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de Cultivo - Cultivo (tipo de cultivo) - Área (área plantada) - Sementes ou mudas - Reposição da fertilidade - Controle de insetos doenças e plantas invasoras
	Manejo dos recursos produtivos (água)	<ul style="list-style-type: none"> - Origem da água consumida pela família, - Origem da água consumida nas atividades agrícolas, - Preservação das nascentes e rios, (presença de mata ciliar, barreiras de contenção) - Destino dos efluentes da produção agrícola (lançado em canais hídricos/céu aberto armazenamento subterrâneo) - Destino das embalagens de agrotóxicos - Reciclagem dos dejetos agrícolas - Reciclagem dos dejetos de origem animal (forma como é feita)
	Manejo dos criatórios	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de criação (intensivo, extensivo, semi-extensivo), - Instalações (tipo de instalações) - Origem da ração (própria kg, comprada Kg) - Manejo sanitário e terapêutico Convencional, criatório e quantidade (utilização de hormônio, vermífugo, carrapaticidas, vacinas, vitaminas) (tratamento fitoterápico e homeopático)

Quadro 7 – Dimensão ambiental, elementos e atributos

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

A sistematização dos elementos e atributos presentes na dimensão econômica, também pode ser observada no quadro a seguir Quadro 8.

Dimensão	Elementos	Atributos
Econômica	Comercialização	<ul style="list-style-type: none"> - Canais de comercialização (Cultivo - formas de comercialização, feiras, supermercados, cooperativas etc, % da produção colocada a venda e % da produção vendida)
	Renda	<ul style="list-style-type: none"> - Renda obtida com atividades agrícolas, (atividade e valor bruto), - Renda obtida através da prestação de serviços em outras propriedades (atividade e valor bruto), - Renda obtida em atividades não agrícolas, (atividade e valor bruto), - Renda obtida com atividades rurais não-agrícolas (atividade e valor bruto)
	Multifuncionalidade	<ul style="list-style-type: none"> - Principais atividades não-agrícolas exercidas pela família na propriedade
	Dependência de insumos e terra	<ul style="list-style-type: none"> - Atividade ou produto externo utilizado pelo agricultor tanto para as práticas produtivas quanto para o consumo familiar/custo empreendido em cada produto ou atividade, - Propriedade das terras que formam a unidade produtiva, (- Própria – ha, Arrendada – ha, Posse – ha, Meeiro – ha, Parceria – ha)
	Crédito	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização de financiamento para custeio, - Qual o programa de crédito utilizado e entidade financiadora, - Atividades custeadas, - Percentual custeado da produção, - Utilização de financiamento para investimentos, - Qual o programa de crédito utilizado e entidade financiadora, - Aplicação dos investimentos - Percentual de investimentos aplicados, - Utilização de financiamento para comercialização - Qual o programa de crédito utilizado e entidade financiadora, - Atividades Financiadas, - Percentual financiado da comercialização

Quadro 8 – Dimensão econômica, elementos e atributos
 Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

A sistematização dos elementos e atributos presentes na dimensão socioeconômica pode ser observada no quadro a seguir Quadro 9.

Dimensão	Elementos	Atributos
Sociocultural	Valorização do Patrimônio Cultural e Formas de integração social	- Participação em associações culturais - Encontros comemorativos - Realização de festas típicas - Realização de Festas Religiosas - Presença da conservação da arquitetura original
	Empoderamento	- Participação em organizações de produtores - Participação em projetos de gênero
	Processos Educativos	- Cursos de formação e debate sobre práticas agroecológicas - Visitas pedagógicas - Encontro para troca de experiências
	Qualidade de vida	- Perceptivo: Na opinião do produtor ele considera que possui qualidade de vida

Quadro 9 – Dimensão sociocultural, elementos e atributos

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

A sistematização dos elementos e atributos presentes na dimensão institucional segue em quadro permitindo a observação Quadro 10.

Dimensão	Elementos	Atributos
Institucional	Entidades envolvidas	Tipo de entidade que presta serviço de caráter técnico, organizativo, gerencial

Quadro 10 – Dimensão institucional, elementos e atributos

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

3. SISTEMATIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS INFLUÊNCIAS GERADAS PELAS PRÁTICAS COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA EM AGROECOSSISTEMA

Neste capítulo é trabalhada a sistematização das dimensões, elementos e atributos das principais influências geradas por práticas agroecológica em agroecossistema.

As dimensões que compõem a proposta de estudo foram sistematizadas em blocos procurando melhor visualização e entendimento, pois todas as dimensões se inter-relacionam e se completam entre si e entre seus elementos e atributos, seguindo as concepções de Morin (2005) de que o todo contém as partes e, por sua vez, está contido em cada uma das partes e é assim que se procura entender o objeto nesta abordagem sistêmica.

A proposta está organizada pelas dimensões de caráter Ambiental, Econômico, Sociocultural e Institucional e cada uma delas, por sua vez, é composta por elementos que podem ser mensurados e avaliados quantitativa e qualitativamente através do conjunto de atributos que indicam a sua pertinência. Destaca-se que a seleção de quatro dimensões não significa um reducionismo, mas sim do entendimento de que na prática elas contêm as seis dimensões já referidas em capítulos anteriores.

Altieri (2004), ao se referir a sustentabilidade, como consequência da aplicação de prática agroecológica determina que há três fatores básicos na sustentabilidade, como, por exemplo, a manutenção de capacidade produtiva do agroecossistema, preservação da diversidade da flora e fauna, capacidade do agroecossistema para auto-sustentar e regular. O autor avança mais e determina que um planejamento holístico para avaliar a condição ambiental deve identificar três parâmetros:

Sustentabilidade: capacidade para manter o nível de produtividade dos cultivos através do tempo, sem arriscar os componentes estruturais e funcionais dos agroecossistemas. **Contaminação de recursos naturais:** alteração da qualidade do ar, água e solo causada pelas práticas agrícolas, pelos insumos químicos ou produtos dos agroecossistemas. **Qualidade da paisagem agrícola:** as diversas formas em que os sistemas agrícolas de uso da terra modificam o seu entorno e influenciam nos processos ecológicos (ALTIERI, 2004, p. 380).

Aplicando os ensinamentos à proposta de avaliação de práticas com orientação agroecológica em agroecossistema, mais especificamente a dimensão ambiental, procurando propor atributos que determinam aqueles elementos ligados ao manejo de recursos produtivos com ênfase na conservação e regeneração dos recursos naturais (água, solo) e a utilização de elementos técnicos provenientes da introdução destas práticas.

3.1. Dimensão Ambiental

3.1.1. Manejo dos recursos produtivos (espacial e genética)

O primeiro elemento atribuído à dimensão ambiental é o manejo dos recursos produtivos referente à diversificação espacial e genética. Este elemento proposto busca mostrar como ocorre a distribuição espacial das terras na propriedade, com objetivo de mostrar o grau de biodiversidade da propriedade.

Para Miguel Altieri (1994) a otimização de agroecossistemas sustentáveis possui como peças chave a reciclagem de nutrientes e a biodiversidade. A biodiversidade é fundamental para o estabelecimento de complementaridade, interação e sinergismos entre as plantas e criatórios, diminuindo a dependência energética da propriedade.

Um sistema monocultor, portanto, com uma simplicidade biológica não consegue subsidiar sua própria fertilidade e regular suas pragas, passando o processo produtivo a demandar custo econômico maior com a reposição química de nutrientes e de uso de agrotóxicos. Desta forma traria como custo a degradação e a contaminação dos recursos naturais, além do comprometimento da qualidade de vida da população, através da aplicação inadequada de agrotóxicos e do consumo de alimentos contaminados.

Buscando novamente apoio em Altieri (1994), entende-se que a eficiência da preservação e integração da biodiversidade, no processo de reciclagem de nutrientes e de estabilidade frente ao ataque de pragas, dependerá do tipo de biodiversidade presente na propriedade. A biodiversidade pode ser observada pela presença de policultivos, agroflorestas e sistemas mistos de plantio, bem como da

organização temporal representada pela rotação de culturas ou seqüências e evidentemente pelas relações, interações e sinergismos.

A determinação da biodiversidade presente no interior de uma propriedade também pode depender da postura e do conhecimento do agricultor. Um agroecossistema para tornar-se agroecológico deve partir dos conhecimentos já acumulados dos agricultores, com o intuito de apreender suas lógicas de integração entre os elementos da propriedade e a partir deste conhecimento traçar estratégias para transformar e tornar o seu conhecimento mais eficiente e produtivo.

Desta forma, um agroecossistema agroecológico, apresenta alto grau de biodiversidade, como passo inicial na busca da diminuição das entradas (*inputs*) externas e do aumento da reciclagem energética gerada pelas relações de complementaridade entre cultivos e criatórios na propriedade.

Portanto, os atributos propostos para avaliar o aspecto de manejo dos recursos produtivos referente à diversificação espacial dentro da dimensão ambiental buscam mostrar, por exemplo: o tamanho das áreas de potreiro, de pastagens cultivadas e pastagens permanentes; além das áreas de florestas nativas, áreas de agroflorestas e áreas de capoeira; como também de áreas com cultivo consorciado, áreas de barragens e açudes e de áreas e espécies dos cultivos permanentes e temporários e ainda do número e a espécie dos animais e suas respectivas raças.

A identificação de áreas de potreiro, de pastagens cultivadas e pastagens permanentes denotam diversificação das áreas da propriedade, podendo indicar a presença de criatórios, bem como cuidados com o manejo do solo, pois a presença de pastagens permanentes ou cultivadas pode ajudar na retenção da água no solo e a conter processos erosivos.

A verificação da presença de áreas de florestas nativas denota certo grau de preservação dos recursos naturais, ajudando no processo de diversificação espacial da propriedade e, quando essas áreas estão próximas aos cultivos, podem servir de refúgio natural das pragas. A presença de áreas de agroflorestas identifica o uso racional da diversificação entre cultivos agrícolas e árvores.

Através da identificação de áreas de capoeira, identificadas como sendo aquelas áreas que foram roçadas ou queimadas, anteriormente para a utilização da terra, segundo Gama (2006) elas são formações florestais que vêm substituindo a que anteriormente existia, portanto uma futura mata secundária em estágio de

evolução, devido a perturbações naturais ou antrópicas. Neste caso, busca-se verificar, além da diversidade espacial da propriedade, a presença da utilização de técnicas que degradam o solo. Um exemplo disto são as queimadas, onde o agricultor na maioria das vezes remove o material queimado deixando o solo exposto, afetando a capacidade de retenção de água pelo solo e comprometendo sua fertilidade. No entanto, a existência de áreas de capoeira na propriedade pode servir como refúgio para as pragas. Em um agroecossistema agroecológico, queimadas e/ou roçadas e que permitem o desnudamento do solo não devem ser utilizadas, ao contrário, toda palha resultante da produção anterior deve servir de adubação e proteção do solo.

A identificação de áreas com cultivo consorciado permite verificar a existência e combinação entre cultivos e sinalizam a presença de maior diversidade. Eles também podem ajudar na proteção da terra contra insolação e o impacto da chuva. A maioria dos consórcios utiliza as leguminosas, pois elas possuem papel importante na fixação de nitrogênio beneficiando o cultivo principal. No entendimento de Primavesi (1992), uma associação bem feita beneficia a cultura principal, aumentando a colheita e, se o consórcio for apenas com plantas companheiras, também fornece mais palha após a colheita contribuindo, eficientemente, para a conservação e a recuperação da terra.

O atributo que se refere à presença de barragens e açudes tem como intuito verificar se a propriedade depende de recursos hídricos externos. O suprimento hídrico indica certo grau de autonomia da propriedade.

Os atributos referentes à área e a espécie dos cultivos buscam mostrar as áreas que ocupam cada cultivo dentro da propriedade e a descrição deste atributo mostrará se existe a presença de monoculturas ou policulturas, pois quanto maior for o número de espécies e variedades cultivadas, maior será a diversidade vegetal e a possibilidade de associar produções complementares. A biodiversidade dos cultivos não só é um elemento fundamental para o equilíbrio energético da propriedade, como também é uma importante estratégia econômica para a fuga da variação de preço de um determinado produto.

A diversidade também se mostra positiva no que se refere a dieta alimentar, como Altieri (1994, p. 31) menciona: “os cultivos mistos garantem uma constante oferta de alimento e cobertura vegetal ao solo, assegurando a oferta regular e variada e, conseqüentemente, uma dieta alimentar nutritiva e diversificada”.

Referente aos atributos que remetem à quantidade de espécies animais e suas respectivas raças, possui como propósito mostrar a biodiversidade animal presente na propriedade. A presença de várias espécies, segundo as orientações do método IDEA (2007), é importante porque permite o equilíbrio do balanço húmico (teor de húmus) do solo, ou seja, permite a manutenção de sua fertilidade em longo prazo.

A partir do conjunto de atributos apresentados, o trabalho buscou mostrar as principais influências que devem compor os elementos referentes ao manejo dos recursos produtivos em relação à diversidade espacial da propriedade e da biodiversidade no processo agroecológico.

O quadro a seguir apresenta a sistematização do instrumento para avaliação, considerando que os elementos e atributos devem ser avaliados antes e depois da orientação agroecológica Quadro 11.

DIMEN SÃO	ELEMENTO	ATRIBUTOS	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA		DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA	
Ambiental	Manejo dos recursos produtivos (espacial, genética)	Tamanho da propriedade				
		Área de potreiro				
		Área de pastagem cultivada				
		Área de pastagem permanente				
		Área floresta nativa				
		Área de agroflorestas				
		Área de capoeira				
		Área de cultivos consorciados				
		Área de barragem/açude				
		Cultivos agrícolas permanentes	Área	Espécie	Área	Espécie
		Cultivos agrícolas temporários				
		Criatórios	Número/ Espécie	Raças	Número/ Especie	Raças

Quadro 11 – Manejo dos recursos produtivos (espacial, genética) e seus atributos

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

3.1.2. Manejo dos recursos produtivos (solos, água e uso de agrotóxicos)

O segundo elemento trabalhado na dimensão ambiental se refere à conservação e regeneração dos recursos naturais, dando ênfase ao solo e a água.

De acordo com os princípios da Agroecologia, um sistema ambiental para ser sustentável deve manter sua capacidade produtiva, o que se torna impossível com manejos inadequados e abusivos dos solos.

Desta forma tentando formular alguns atributos que mostrassem o manejo do solo, a sua conservação e sua regeneração em sistemas agroecológicos e que só pode ocorrer sem o uso de agrotóxicos, foram construídos os atributos que mostram a semente ou muda utilizada, o preparo do solo, as técnicas de reposição da fertilidade e as formas de combate às pragas e plantas invasoras.

O primeiro atributo proposto refere-se ao tipo de semente ou muda utilizada, o que se pretende saber com esse atributo é a origem das sementes ou mudas, ou seja, se elas são próprias ou compradas.

Em um sistema agroecológico a produção de sementes e mudas podem ser na propriedade, podem ajudar a diminuir os custos econômicos da produção, a geração de sementes crioulas aumenta a autonomia da propriedade e não compromete o ambiente, além de garantir melhor qualidade de vida ao agricultor, através da produção de alimentos saudáveis.

As sementes geradas pelo produtor vigiando os aspectos de qualidade, ou seja, livre de insumos químicos, e adequados ao sistema de produção do agricultor são denominadas de sementes crioulas, as quais possuem inúmeras variedades que se ajustam aos sistemas de policulturas (policultivos), gerando menor custo econômico e ambiental. No entanto, recentemente surgiram leis para o reconhecimento e apoio a produção de sementes crioulas, como é o caso do Brasil que, conforme Correa (2006), com a Lei nº 10711 de 2003, dispendo sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças, sendo destaque nessa Lei o reconhecimento da semente crioula com isenções de registros e sua inclusão como tipo de semente nas políticas públicas (ARAÚJO, 2006).

No mercado de sementes, atualmente aparece a oferta de sementes transgênicas que são geneticamente modificadas, para serem mais produtivas e resistentes, entre os cultivos que mais utilizam esse tipo de semente destacam-se a

soja, milho, algodão e canola, cujo domínio da produção está nas mãos de grandes empresas do ramo agrícola produtoras de agrotóxicos e sementes.

Várias pesquisas apontam que as variedades transgênicas não são necessariamente as mais produtivas, pois a produtividade da planta está ligada a um conjunto de fatores interligados, como a conservação da matéria orgânica do solo, o aumento de biodiversidade e de processos de reciclagem. Portanto, a colocação das sementes transgênicas no mercado está sob falsa propaganda da menor utilização de agrotóxicos. Estudos já comprovam que as sementes transgênicas com fatores herbicidas estão demandando maior quantidade de veneno, segundo Londres (2002). Os estudiosos, como Miguel Altieri e Peter Rosset, explicam que o aumento do uso de agrotóxicos nestes cultivares ocorre pelo mesmo princípio do veneno, ou seja, quando as plantas se tornam resistentes ao agrotóxico é necessária a substituição do mesmo, ora com o transgênico a situação não é diferente.

Na dimensão econômica, os custos produtivos aumentam de forma significativa, uma vez que as empresas que dominam a produção das sementes cobram taxas elevadas por sua semente pois, como afirma Londres (2002 p. 4), “quando o agricultor as compra, ele assina um contrato que o proíbe de reutilizá-las em safras seguintes assim como de comercializá-las, trocá-las ou passá-las adiante. Ele é obrigado a comprar sementes todos os anos”. Desse modo a utilização da semente industrial é apenas mais uma estratégia de mercado das grandes empresas, que coloca em risco tanto a saúde ambiental quanto a humana.

O sistema de preparo do solo é outro atributo proposto entre os atributos de manejo dos recursos produtivos. Segundo Altieri (1994), as metodologias desenvolvidas pelos cientistas para avaliar a sustentabilidade dos solos buscam observar processos degradativos atuais ou potenciais gerados por agentes de erosão, compactação, degradação química ou biológica, destacando-se que o tipo de degradação dependerá do uso e manejo do solo realizado em cada região, área ou local. Portanto, em referência ao tipo de preparo do solo se busca saber quais são as práticas empregadas, uma vez que a manutenção da matéria orgânica do solo é de extrema importância, no entendimento de (SÁ et al. 2001, apud PILLON, 2005, p. 3) “o conteúdo de matéria orgânica do solo (MO) é considerado um dos principais indicadores de sustentabilidade e qualidade ambiental em agroecossistemas”.

Os atributos propostos para avaliar o manejo do solo foram divididos em sistemas de plantio direto, mínimo e convencional. O ideal é um preparo que exige o

mínimo de revolvimento e que mantenha a matéria orgânica sobre o solo. O mais aconselhável é manter a palha da cultura anterior para manter a fertilidade do solo e proteger do aquecimento do sol e do impacto da chuva. Daí a importância de não só evitar revolver o solo, mas também manter a palha sobre solo após as colheitas, pois nas palavras de Primavesi (1992, p. 31), “matéria orgânica sempre deve ficar na camada superficial da terra ou mesmo na superfície”.

Há quem defenda a prática do plantio direto que tem por base não revolver a terra, no entanto, essa prática embora menos agressiva possui limitantes pois, é necessário manter a palha sobre o solo, pois somente a ausência de revolvimento não o protege da erosão, pelo contrário à água escorre mais e a erosão é maior. Outro fator de importante desvantagem desta prática é o custo econômico e ambiental para sua implantação, pois exige significativa quantidade de herbicidas e fertilizantes.

O preparo convencional do solo exige mais gradagens para revolver as camadas superficiais da terra com o objetivo de incorporar corretivos e fertilizantes para o plantio. No entanto, revolvendo-se o solo, altera-se a agregação, principalmente das argilas, que retém a maior parte dos nutrientes necessários às plantas, facilitando o seu arraste pela ação da chuva e do vento, causando erosão (WÜRSCHÉ; DENARDIN, 1980 apud GABRIEL FILHO 2000). O preparo mínimo busca revolver ao mínimo o solo, quando comparado ao convencional que revolve maior quantidade de matéria do solo. Este método ao remover menos solo pode ajudar a reduzir a sua compactação permitindo a infiltração da água.

Sob a ótica agroecológica, o preparo do solo é orientado de forma a manter sua fertilidade e não tentar repor esta fertilidade com adubos químicos industriais. O ideal é manter o máximo de matéria orgânica no solo através da manutenção da palha do cultivo anterior ou coberturas mortas, realizar sistemas de *pousio* e rotação de culturas, como formas de regeneração da fertilidade do solo.

Desta forma os atributos referentes ao tipo de fertilização do solo buscam saber como o agricultor faz a reposição da fertilidade dos solos. Na proposta dos atributos dos elementos são considerados no manejo do solo o sistema de *pousio*, rotação de culturas, reposição orgânica, cobertura morta e reposição química.

A utilização do *pousio* das terras, por exemplo, além de ajudar na recomposição natural da matéria orgânica do solo, também ajuda no equilíbrio biológico entre pragas e predadores, pois as áreas em *pousio* podem servir de

refúgio às pragas. Da mesma forma na rotação de culturas devem ser associadas, segundo Primavesi (1992. p. 87), “no mínimo cinco culturas”, com o objetivo de manter a fertilidade do solo e ajudar na criação de inimigos naturais para as pragas, o que só é possível pela diversidade de cultivos.

Em relação à fertilização orgânica, esta pode ser obtida através da reciclagem dos excrementos dos animais e dos restos dos cultivos. Entre os principais tipos de adubos orgânicos tem-se o composto orgânico (compostagem), “vermicomposto”, esterco de galinhas (poedeiras), bovinos, suínos. O composto orgânico é formado por camadas superpostas de esterco de animais, especialmente de bovinos e palha de culturas; o vermicomposto é a mistura de resíduos orgânicos de origem animal e vegetal que é decomposto em *húmus*, através do trabalho das minhocas. Os estercos podem ser de aves, bovinos e suínos, geralmente são armazenados em esterqueiras para que haja a fermentação do esterco. Estas formas de fertilização orgânica buscam restabelecer a fertilidade do solo por meio do incremento de matéria orgânica, ajudando na retenção de água no solo, diminuindo as oscilações térmicas e permitindo o crescimento da planta em tempo integral, da diminuição dos processos erosivos e redução da plasticidade do solo, entre outros fatores.

Segundo Primavesi (1992), a utilização da cobertura morta ou *mulch*, ou seja, palha gerada pelos cultivos como capim seco, casca de arroz, bagaço da cana, serragem, além de servir como material orgânico também ajuda a suprimir as invasoras diminuindo as capinas. Embora este tipo de cobertura dificulte a penetração da água no solo, ela evita o ressecamento do solo e propicia o crescimento da planta durante o dia, inclusive nas horas mais quentes.

Como estratégias chave para a proteção e conservação dos solos, Altieri (1994) indica,

el manejo de la cubierta vegetal mediante el uso de cultivos de cobertura mulch, prácticas de cero labranza, etc, que minimizan la erosión, es una medida eficaz para la conservación del suelo y del agua. La cubierta protectora debe además proteger al suelo de la oxidación u otro deterioro químico. El deterioro físico, debido a la compactación y pérdida de estructura producto de las precipitaciones, puede ser igualmente desastroso reduciendo el potencial productivo. La cobertura permante o la cobierta con residuos de cultivos provenientes de sistemas manejados apropiadamente, es crucial para mantener el potencial productivo (ALTIERI, 1994, p. 374).

A fertilização química ou adubação química busca por meio da incorporação de elementos químicos industriais recuperar ou aumentar a fertilidade do solo. Como já relatado na revisão teórica, este processo de inserção da indústria na agricultura, iniciou na década de sessenta sob a falácia de multiplicar os alimentos e garantir alimentos a todos. Os países sul-americanos, nas palavras de Primavesi (1997), abriram suas fronteiras para receber “as maravilhosas” máquinas, adubos milagrosos e venenos para o controle de pragas e doenças, os famosos “defensivos”.

Portanto, o atributo proposto para analisar a fertilização química visa saber o que e quanto de fertilizante químico o produtor utiliza, atendendo aos princípios da Agroecologia de promover a sustentação do agroecossistema, a utilização de fertilizantes desta natureza no processo agroecológico deve ser aos poucos substituída por formas orgânicas de adubação até sua completa mudança.

O uso de agrotóxicos também foi proposto como atributo procurando revelar o uso de venenos, no controle de insetos, fungos e ervas invasoras, bem como os inseticidas, herbicidas e fungicidas, pois com certeza seu uso estará associado ao de adubos químicos, demonstrando a interdependência gerada por este processo, onde a utilização de um implica na utilização do outro e assim criando uma cadeia viciosa.

Além dos tradicionais agrotóxicos utilizados, também foi elaborado um atributo capaz de averiguar o uso de caldas orgânicas. As caldas mais comuns são a calda Bordoleza, composta pela mistura de sulfato de cobre e cal virgem, utilizada para doenças fúngicas, bacterianas e controle de pragas; a calda Viçosa que possui composição semelhante a Bordoleza, porém com a adição de micronutrientes é utilizada no combate a doenças fúngicas e como nutriente foliar e; a calda Sulfocálcica, composta por enxofre e cal virgem, para o combate a diversas pragas.

Estas caldas são formas menos agressivas de combate às doenças, pragas e plantas invasoras, podem ser preparadas pelo produtor, no entanto, o seu uso incorreto ou demasiado pode também causar danos.

O processo de adoção de práticas agroecológicas ocorre de forma paulatina, com a substituição dos agrotóxicos e das formas convencionais de fertilização química, já as caldas se utilizadas de acordo com as necessidades da propriedade e com a orientação técnica podem ajudar, em um primeiro momento, na transição para um sistema sustentável, mas não podem ser o fim do processo.

A prática agroecológica busca a sustentabilidade do agroecossistema, que ao adotar formas de diversificação espaciais, com policultura (policultivos), cultivos associados e diversificação temporal como o *pousio* das terras e rotação de culturas, além de estimular e proteger a fertilidade natural do solo torna-se uma forma eficiente de combate às doenças, insetos e plantas invasoras. Portanto, apenas o uso de elementos menos agressivos não irá levar a sustentação do agroecossistema, pois é necessário um processo harmônico entre as diversas práticas agroecológicas.

A busca pela sustentabilidade dos agroecossistemas tenta diminuir o processo de dependência econômica gerado pela modernização da agricultura denominado por Veiga (1991) de *Treadmill of Technology* (Esteira Tecnológica), onde o produtor sempre tende a acompanhar o percurso das inovações, porém nunca sai do lugar, uma vez que o processo de inovação está constantemente lançando novos produtos. Esta constatação demonstra a ineficiência do processo, no qual econômica e socialmente o produtor não consegue acompanhar o avanço do processo tecnológico, tornando-se presa fácil das indústrias e contribuindo para que o meio ambiente seja exposto à degradação.

Por outro lado as desvantagens em utilizar o agrotóxico atualmente são bastante conhecidas, principalmente quanto se refere aos efeitos nocivos à saúde humana e já classificados por Veiga (2007) em agudos e crônicos. Outra questão relevante é a qualidade dos alimentos que chegam à mesa do consumidor carregando resíduos químicos.

A contextualização de cada atributo demonstrada na sistematização do quadro a seguir trata do elemento manejo produtivo do solo e uso de agrotóxico, Quadro 12.

DIMEN SÃO	ELEMENTO	ATRIBU TO	ANTES DA COM ORIENTAÇÃO PRÁTICA AGROECOLÓGICA					DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA					
			Cultivo	Área	Sem	Solo	Fert	CIDI	Área	Sem	Solo	Fert	CIDI
Ambien tal	Manejo dos recursos produtivos	Sistema de Cultivo											
	(solos) Uso de Agrotóxicos												

Legenda Sistema de cultivo (atributos):

Cultivo = tipo de cultivo;

Área = Área plantada em ha

Sementes ou mudas: 1- Própria; 2- Comprada;

Solo: Tipo de preparo 1- Plantio Direto 2- Convencional 3- Mínimo

Reposição Fertilidade: 1- Pousio - anos; 2- Rotação – anos; 3- Orgânica; 4-Cobertura morta, 5- Química (Tipo– kg)

Controle de insetos, doenças e plantas invasoras (CIDI): 1- Inseticidas; 2- Fungicidas; 3- Herbicidas 4- Caldas Orgânicas

Quadro 12 - Manejo dos recursos produtivos (solos), uso de agrotóxicos e seus atributos.

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

3.1.3 Manejo dos recursos produtivos (água)

O próximo elemento proposto para a dimensão ambiental refere-se ao manejo dos recursos produtivos com ênfase aos elementos de origem e conservação dos recursos hídricos

A água consiste no elemento natural mais utilizado pelo homem, e segundo Righes (2000 apud PÉS, 2005) 69% de seu uso é destinado às atividades agrícolas, 23% as indústrias e 8% ao uso doméstico. Portanto, o tratamento destinado à água nas propriedades rurais está relacionado às atividades agrícolas e é de suma importância, uma vez que a disponibilidade hídrica é finita. Como já referido em capítulos anteriores, a marcha do desenvolvimento com bases economicistas já

sinalizou ser insustentável através de seus impactos, muitas vezes irreversíveis à sociedade e ao meio ambiente.

Com referência aos elementos hídricos, o quadro não é diferente, pois as práticas agrícolas difundidas pela modernização da agricultura, principalmente quanto ao uso intenso de agrotóxicos, é um das principais fontes de contaminação das águas, comprometendo sua qualidade e perenidade.

O conjunto de atributos propostos para avaliar este elemento desta dimensão remete às origens da água consumida pela família e da água utilizada nas atividades agrícolas, conservação e preservação dos recursos hídricos, verificados através da identificação dos cuidados com as nascentes e rios, do destino dos efluentes da moradia e das atividades agrícolas.

O primeiro atributo proposto remete a origem da água consumida pela família e da água utilizada nas atividades agrícolas envolvendo aquela consumida pelo criatório. O intuito ao propor este atributo é o de verificar se a propriedade é auto-suficiente em relação aos recursos hídricos ou se precisa comprar água de outros lugares, pois dependendo das condições pluviométricas locais este recurso poderá ser limitante para o desenvolvimento das atividades agrícolas, principalmente quando se refere ao agricultor familiar.

Para Calheiros et. al (2004), a contaminação da água ocorre através de produtos químicos e de qualquer ação que acarrete o aumento de minerais no solo, bem como pela presença de concentração de matéria orgânica e de coliformes totais, fatores que podem comprometer a saúde dos usuários.

O atributo proposto para averiguar a preservação das nascentes e rios busca conhecer como se encontra o estado de preservação pois, no entendimento de Calheiros et.al (2004), nascente é

o afloramento do lençol freático, que vai dar origem a uma fonte de água de acúmulo (represa), ou cursos d'água (regatos, ribeirões e rios). Em virtude de seu valor inestimável dentro de uma propriedade agrícola, deve ser tratado com cuidado todo especial (CALHEIROS et. al, 2004, p. 13).

O ideal é que uma nascente possa fornecer água o ano todo, ou seja, que possua uma vazão equilibrada, o que é propiciado por uma boa infiltração da água, que dependerá das condições de infiltração do solo.

A necessidade de ter que produzir cada vez mais para manter a reprodução social da família, leva o produtor rural a um uso intenso das terras, aumentando suas áreas produtivas através da retirada da vegetação de áreas próximas aos canais hídricos, ou seja, de uma área que deve ser mantida em preservação permanente.

O solo desnudo propicia a lixiviação do seu material orgânico, retirando a fertilidade natural que geralmente é repostada com o uso de adubos químicos que contaminam as águas. A própria lixiviação acarreta processos erosivos levando ao assoreamento dos canais. Portanto, é de suma importância um manejo adequado dos solos, pois as relações estabelecidas dentro de um agroecossistema possuem caráter sistêmico e complementar.

A preservação dos recursos hídricos será variável conforme as particularidades locais, no entanto, para Calheiros et. al (2004, p. 13), algumas estratégias são fundamentais como, por exemplo, o “controle da erosão do solo por meio de estruturas físicas e barreiras vegetais de contenção, minimização de contaminação química e biológica e ações mitigadoras de perdas de água por evaporação e consumo pelas plantas”. No conjunto de atributos propostos deve-se verificar a presença de mata ciliar⁸ próxima aos canais, bem como a existência de barreiras de contenção, com o objetivo de evitar a contaminação da água já em sua origem, quer por partículas do solo ou por matéria orgânica oriunda das plantas circunvizinhas. Referente aos padrões legais de preservação no relatório de Recuperação e Preservação de Nascentes elaborado por Calamari et al. (2004) é destacado que na Lei Federal 4.771/65, alterada pela Lei 7.803/89 e a Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24 de agosto de 2001:

Consideram-se de preservação permanente, pelo efeito de Lei, as áreas situadas nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados “olhos d’água”, qualquer que seja a sua situação topográfica, devendo ter um raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura (CALAMARI et al. 2004, p. 18).

⁸ Mata ciliar é a formação vegetal localizada nas margens dos córregos, lagos, represas e nascentes. Também é conhecida como mata de galeria, mata de várzea, vegetação ou floresta ripária. Considerada pelo Código Florestal Federal como “área de preservação permanente”, com diversas funções ambientais, devendo respeitar uma extensão específica de acordo com a largura do rio, lago, represa ou nascente.

Esta determinação é válida também para nascentes localizadas no meio rural e complementando as observações legais em relação às áreas protegidas segundo CALAMARI et al. (2004),

“A área protegida pode ser coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (CALAMARI et al. 2004, p. 18).

Para os cursos d'água a legislação segundo (Ibid, p. 19) a medida da área de preservação permanente deve ser:

a partir do nível mais alto alcançado pela água por ocasião da cheia sazonal do curso d'água perene ou intermitente, em projeção horizontal, deverá ter larguras mínimas de: 30m, para cursos d'água com menos de dez metros de largura; 50m, para cursos d'água com dez a cinqüenta metros de largura; 100m, para cursos d'água com cinqüenta a duzentos metros de largura; 200m, para cursos d'água com duzentos a seiscentos metros de largura; 500m, para cursos d'água com mais de seiscentos metros de largura. No entorno de lagos e lagoas naturais, a faixa deve ter largura mínima de: 30m, para os que estejam situados em áreas urbanas consolidadas 100m para os que estejam em áreas rurais, exceto os corpos d'água até com 20ha de superfície, cuja faixa marginal será de 50m (CALAMARI et al. 2004, p. 19).

Entre os principais cuidados que se deve ter com as áreas adjacentes a área de preservação das nascentes e canais, Calheiros et al. (2004) elege algumas como o isolamento da área de captação, a distribuição adequada dos diferentes usos do solo, eliminação das instalações rurais e redistribuição das estradas.

O isolamento da área de captação deve evitar o trânsito de pessoas e animais em áreas próximas a dos canais e nascentes. A distribuição das terras deve evitar que o criatório e a moradia fiquem próximo da área protegida, pois os dejetos domésticos e de animais podem contaminar as águas. O ideal é que sejam eliminadas as instalações rurais próximas à área de preservação como as habitações, galinheiros, estábulos, pocilgas e depósitos de agrotóxicos, evitando a contaminação das águas pelas enxurradas. As estradas também devem ficar longe dos canais hídricos para evitar a compactação do solo e o acesso de homens, animais e veículos.

Na Apostila de Preservação e Recuperação das Nascentes elaborada por Calheiros et. al (2004), encontra-se o modelo adaptado de Silveira (1984) para uma

distribuição correta das terras de uma propriedade visando a diminuição das probabilidades de contaminação (Figura 5).

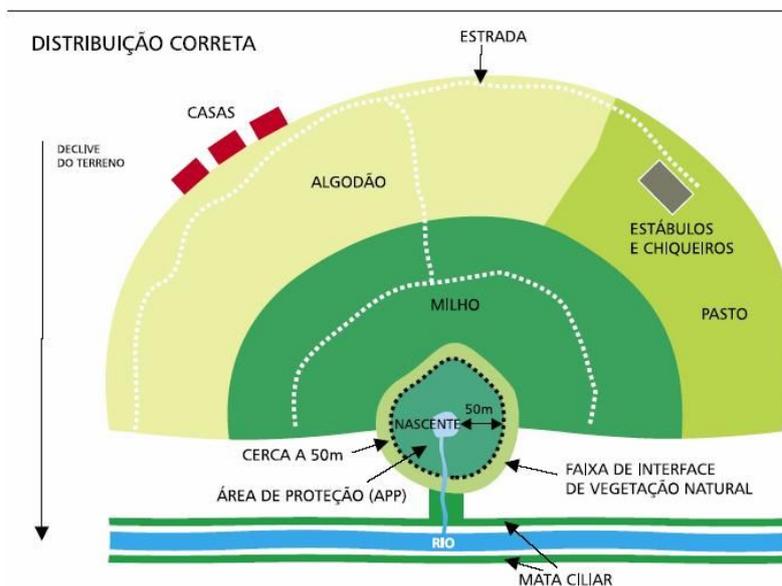


Figura 5 - Distribuição espacial correta das culturas e estruturas rurais em função da nascente.

Fonte: Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivarí e Jundiá, por Silveira 1984 apud Calheiros, et. al 2004.

Para proteção dos recursos hídricos é fundamental a preservação das áreas permanentes com manutenção da vegetação ou introdução de espécies florestais e a utilização da palha, cobertura morta que ajuda a evitar o impacto da gota da chuva e diminuir o escoamento da água.

Os atributos que mostram o destino dos efluentes tanto da moradia quanto os de origem agrícola, oriundo dos cultivos e do criatório, possuem como objetivo averiguar se ocorre a contaminação dos recursos hídricos de forma pontual, como a liberação direta desses dejetos nos canais hídricos, além da existência de armazenamento subterrâneo, o qual pode vir a contaminar os canais hídricos, caso esteja bem próximo.

Considerando que no meio rural geralmente não existe sistema de esgoto nem de coleta de lixo é observada a presença de fossas sépticas, que evitem a contaminação das águas provenientes de dejetos domésticos. Outro atributo proposto é o destino das embalagens de agrotóxicos, pois o acúmulo desse material sem destino correto e com lançamento em canais hídricos consiste em significativa fonte de contaminação. Também neste conjunto de atributos propostos foi incluída a

questão de reciclagem dos dejetos, principalmente os de origem animal que podem formar adubos orgânicos para reposição de matéria orgânica no solo, através da utilização de esterqueiras ou sistemas de compostagem ou vermicompostagem.

Considerando a análise de uma unidade produtiva que se encontre em processo de transição para um sistema agroecológico, alguns atributos são essenciais na preservação dos recursos hídricos como a identificação da diversificação das áreas, tratamento e reciclagem dos dejetos, preservação das áreas de proteção permanente e a presença de manejo adequado do solo. O quadro a seguir apresenta a sistematização dos atributos referentes ao manejo dos recursos produtivos como a água Quadro 13.

DIMEN SÃO	ELEMEN TO	ATRIBUTOS	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGI CA		DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓ GICA	
			MC	BC	MC	BC
Ambien tal	Manejo dos recursos produti- vos (água)	Origem da água consumida pela família				
		Origem da água consumida nas atividades agrícolas				
		Preservação das nascentes e rios				
		Destino dos efluentes da moradia				
		Lançado em canais hídricos/ céu aberto				
		Armazenamento subterrâneo				
		Existência de Fossa asséptica				
		Outro tipo destino				
		Destino dos efluentes da produção agrícola	Sim	Não	Sim	Não
		Lançado em canais hídricos/ céu aberto				
		*Armazenamento subterrâneo				

		Destino das embalagens de agrotóxicos				
			Sim	Não	Sim	Não
		Reciclagem dos dejetos agrícolas				
		*Reciclagem dos dejetos de origem animal				
<p>Legenda: MC= Presença de mata ciliar BC= Presença de barreiras de contenção próxima aos canais hídricos</p> <p>* Caso na propriedade o destino dos efluentes tanto da moradia quando os oriundos da produção agrícola for o armazenamento subterrâneo , de vê ser verificada a distância deste depósito em relação as nascentes e aos canais hídricos, pois quanto mais longe estiverem menores são os riscos de contaminação das águas.</p> <p>* Em caso de reciclagem dos dejetos especificar a forma de como é realizada</p>						

Quadro13 – Manejo dos recursos produtivos (água) e seus atributos

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

3.1.4 Manejo do criatório

O elemento referente ao manejo do criatório na dimensão ambiental tem como objetivo propor atributos que analisem a valorização das raças locais, o bem-estar animal, a origem da alimentação e o manejo fitossanitário.

A valorização das raças locais evita os transtornos de adaptação que um animal pode ter se não se encontra em seu habitat natural e, além disso, é adequado aos princípios de valorização das peculiaridades locais. O atributo proposto para avaliar este aspecto é a identificação de raças locais.

O bem-estar animal é um fator relevante que infere na qualidade produtiva do animal, pois este deve estar em um ambiente limpo, ter acesso fácil a água e a uma boa alimentação, evitar que os animais passem por situações de estresse, o que normalmente provoca queda de imunidade, garantindo assim uma produção mais saudável.

O primeiro atributo proposto para avaliar este elemento se refere ao sistema de criação que pode ser intensivo, extensivo ou semi-extensivo, o ideal é um sistema extensivo, ou semi-extensivo, pois proporciona mais conforto e liberdade para o animal. No entanto, deve ser observada a pressão sobre o terreno, evitando processos de erosão e compactação dos solos e o distanciamento dos canais hídricos, para resguarda de eventual contaminação por dejetos.

O segundo atributo proposto se refere à existência de instalações adequadas aos criatórios, como estábulos, galpões e baias, onde os animais possam descansar e se abrigarem. O terceiro atributo diz respeito a origem da alimentação animal, se esta é comprada ou produzida na propriedade. As rações compradas geralmente são incrementadas com elementos químicos que evitam doenças ou aceleram o processo de crescimento e produção, alterando o metabolismo animal. Além disso, a compra de insumos alimentares para os criatórios leva a um quadro de dependência econômica da propriedade.

A ração gerada na propriedade mostra certo grau de complementaridade entre criatório e cultivo, daí a importância da diversificação espacial da propriedade com áreas de pastagens e a produção de diversas leguminosas que forneceram os suplementos alimentares.

Os atributos propostos para averiguar o manejo sanitário e terapêutico buscam revelar se este ocorre pelos métodos convencionais, com a utilização de produtos industriais, como vermífugos, carrapaticidas, vacinas vitaminas, ou se o produtor busca apenas promover uma boa alimentação ao criatório estimulando naturalmente seu metabolismo e aumentando suas defesas. Também se propõe atributos que buscam identificar tratamentos fitoterápicos e homeopáticos.

O manejo sanitário e terapêutico dos criatórios dentro dos princípios agroecológicos deve ocorrer de maneira, que seja evitado o uso de substâncias químicas industriais. O manejo terapêutico deve ocorrer de forma preventiva, pois quando é propiciado um ambiente adequado com boa alimentação se evita doenças. No entanto, em caso de doenças são preferíveis os tratamentos fitoterápicos e homeopáticos. Os animais que necessitam de vacinação, conforme a lei se deve vacinar, bem como a realização de exames pertinentes a cada criatório.

A seguir o quadro exhibe, além da dimensão e elemento os atributos propostos na sistematização para a avaliação do elemento referente ao manejo dos criatórios

Quadro 14.

DIMEN SÃO	ASPECTO	INDICAD ORES	ANTES DA PRÁTICA AGROECOLÓGICA			DEPOIS DA PRÁTICA AGROECOLÓGICA		
			Inten sivo	Exten sivo	Semi- ext	Intensivo	Exten sivo	Semi- ext
Ambien tal	Manejo dos criatórios	Sistema de criação						
		Instala ções	Tipo de instalação			Tipo de instalação		
		Origem da ração	Própria	Comprada - kg		Própria	Comprada - kg	
		Manejo Sanitário/ terapêuti co	Utiliza hormônios			Utiliza hormônios		
			Sim / Criatóri o e quanti dade	Não		Sim / criatório e quantida de	Não	
Conven cional/ Tipo/ criatório	Fitoterá pico ou homeo pático/ criatorio		Outro Tipo	Conven cional/ Tipo/ criatórios	Fitoterá pico ou homeop ático/ criatorio	Outro Tipo		

Quadro14 – Manejo dos criatórios e seus atributos

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Na dimensão ambiental, portanto, os fatores mais importantes estariam centrados nos elementos de biodiversidade, através de diversificação espacial e genética, manejo adequado do solo, dos recursos hídricos e do criatório adequado.

3. 2. Dimensão Econômica

A segunda dimensão proposta é a econômica que trata dos elementos econômicos que devem ser observados em um processo de transição agroecológico, como a diminuição da dependência, das formas de comercialização, renda, insumos externos, como também a questão do financiamento e a multifuncionalidade da propriedade.

3.2.1 Comercialização

O primeiro elemento atribuído à dimensão econômica é o fator comercialização. A oportunidade de inserção nos mercados é de suma importância para reprodução socioeconômica do agricultor e sua família, os atributos propostos buscam averiguar como são estabelecidos os canais de escoamento da produção, isto é, a forma como o produtor chega até o consumidor, seja através da colocação em feiras, cooperativas, supermercados, venda na propriedade, ou outras. A variedade das formas de comercialização é importante para a colocação dos produtos no mercado, pois quanto mais alternativas de comercialização houver, maior será a chance de venda do produto e menor o grau de dependência do produtor em relação a uma forma de comercialização.

Também foi proposto averiguar o percentual do que é colocado a venda e o que é realmente vendido, com o propósito de saber se com a introdução das práticas agroecológicas houve aumento do percentual de vendas da produção.

Para um sistema em transição agroecológica o estabelecimento de formas de comercialização local, através de feiras e mercados, é o mais indicado uma vez que, garante a soberania e segurança alimentar do local Caporal; Costabeber (2002).

A interação produtor e consumidor em um processo agroecológico é fundamental, pois quando mais direta for essa relação maior é o grau confiabilidade, criando vínculos de confiabilidade entre freguês e vendedor, trata-se de uma importante estratégia econômica e social para criar um público de consumidores fiéis e agregar renda, através da comercialização direta.

A seguir tem-se a sistematização proposta para o elemento referente a comercialização e seus atributos Quadro 15.

DIMENSÃO	ELEMENTO	ATRIBUTO	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA				DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA			
			Cultivo	FC	% da produção colocada a venda	% da produção vendida	Cult	FC	% da produção colocada a venda	% da produção vendida
Econômica	Comercialização	Canais de comercialização	Criatório	FC	% da produção colocada a venda	% da produção vendida	Criatório	FC	% da produção colocada a venda	% da produção vendida

Legenda
FC= Formas de comercialização

Quadro 15 – Comercialização e seus atributos

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

3.2.2 Renda

O segundo elemento proposto nesta dimensão econômica se refere à renda e os seus atributos propostos para esse elemento buscam verificar as alternativas de renda da família, isto é, se a família depende apenas dos ganhos obtidos em atividades agrícolas ou se também depende de trabalho não agrícola. Portanto, os atributos propostos para este elemento buscam informações sobre a renda obtida em atividades agrícolas, a renda obtida pela prestação de serviço em outras propriedades, os ganhos com atividades não-agrícolas e atividades rurais não-agrícolas.

O primeiro atributo referente a renda obtida com as atividades agrícolas desenvolvidas na propriedade familiar e que desenvolve práticas com orientação agroecológica é sugerido no propósito de averiguar a evolução dos ganhos obtidos antes e depois da transição agroecológica.

Em Altieri (1994), a viabilidade econômica na transição para a prática agroecológica,

dependerá de la existencia o no de una merma de rendimientos producida durante la transición inicial, y de si los agricultores obtienen un precio especial por sus productos libres de residuos agrotóxicos. El problema, en ocasiones, es que existe un periodo de transición antes de que se logre la estabilidad de la producción, por lo que la rentabilidad de la inversión en técnicas agroecológicas puede no ocurrir inmediatamente (ALTIERI, 1994, p. 375).

Portanto, a renda auferida com produção agroecológica em um processo de transição inicial nem sempre é satisfatória ocorrendo, inclusive de início, perdas produtivas, mas no momento em que começa o restabelecimento do equilíbrio natural do agroecossistema, ao longo dos anos, a produção aumenta e as oportunidades de lucro também. A (Figura 6) mostra a evolução da renda ou dos “ingresos” segundo Altieri (1994), durante a transição agroecológica.

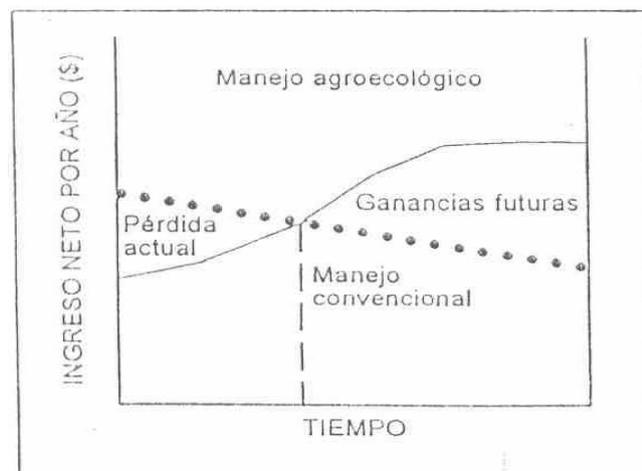


Figura 6 - Evolução do fluxo de renda ao longo do processo de transição agroecológica.

Fonte: Trabalho de Miguel Altieri , 1994.

O período inicial de transição para o produtor é um momento instável economicamente e isto leva a um repensar de suas posturas produtivas, pois dependendo apenas da renda agrícola para sustentar sua família e não tendo um apoio de entidades que incentive as práticas com orientação agroecológicas, ele pode optar por desistir do processo e retornar ao sistema convencional de produção. Daí a importância do apoio de programas governamentais ou de organizações que estimulem e sustentem o uso de práticas agroecológicas desde a parte produtiva até a sua comercialização.

A produção diferenciada por sua qualidade biológica tem a oportunidade de agregar maior valor ao produto, atingindo nichos de mercados diferenciados. Ao perceber novas tendências do mercado como a valorização de produtos saudáveis, as grandes empresas varejistas já incorporam, em seus pontos de vendas, espaços destinados a produtos ecológicos. A produção ecológica encontrada em grandes centros varejistas geralmente recebe valor elevado se comparado aos produtos não ecológicos e cujo público consumidor é de renda mais elevada, excluindo as camadas de baixa renda de ter acesso a um alimento saudável. No entanto, práticas com orientação agroecológica como já exposto são mais do que simplesmente produção de produtos saudáveis, pois elas englobam processos sociais, ambientais e econômicos e, a comercialização de seus produtos deve ocorrer de maneira que o agricultor seja devidamente remunerado e todo o consumidor possa ter acesso a alimentos saudáveis.

Na verdade a produção sob orientação agroecológica agrega valor a produção por ter a peculiaridade de produzir um produto saudável através de métodos sustentáveis de forma a satisfazer as necessidades socioeconômicas do produtor. Portanto, o estabelecimento de um preço justo através de formas solidárias de comercialização torna-se essencial No entendimento de Silva:

A lógica da solidariedade e da sustentabilidade do desenvolvimento implica na humanização de todas as relações sociais de integração orgânica do ser humano com a natureza. Passa pela formação de laços sociais de solidariedade, nos quais o significado da cidadania vai do grau mínimo de satisfação de necessidades básicas – condição para participação cidadã – até a realização completa dos humanos-seres-solidários. Acreditamos ser esse o caminho para chegarmos à verdadeira democracia que exige a superação de todas as formas de discriminação e dominação: de classe, raça ou gênero (SILVA, 2004, p.4).

De acordo com os princípios de solidariedade os processos agroecológicos buscam estabelecer um comércio justo, na definição de comércio justo de acordo com o Grupo de trabalho Sistema Nacional de Comércio Justo e Solidário (2006).

Considera-se Comércio Justo e Solidário o fluxo comercial diferenciado que, a partir do estabelecimento de relações justas e solidárias entre todos os elos da cadeia produtiva, resulte em uma forma de empoderamento dos (das) pequenos (as) produtores (as) familiares, pequenos comerciantes e consumidores que estão em desvantagem ou marginalizados (as) pelo sistema convencional das relações comerciais que privilegia a grande

escala (GRUPO DE TRABALHO SISTEMA NACIONAL DE COMÉRCIO JUSTO E SOLIDÁRIO, 2006, p. 01).

Portanto, o estabelecimento de uma comercialização justa envolve o desenvolvimento de melhor qualidade de vida de todos os atores sociais envolvidos. No final do processo de transição agroecológica é esperado que o produtor e sua propriedade sejam mais sustentáveis e que o produtor tenha renda suficiente para reprodução social de sua família e a população em geral tenha acesso a alimentos saudáveis.

Além da renda auferida nas atividades desenvolvidas na propriedade familiar foi proposto um atributo que mostrasse as atividades e a renda obtida através da prestação de serviços em outras propriedades, com o intuito de permitir a verificação da evolução deste tipo de prática após a adoção de práticas agroecológicas.

A necessidade de complementar a renda com a prestação de serviços em outras propriedades denota que somente os ganhos obtidos com as atividades desenvolvidas na propriedade não são suficientes para sustentação da família, essa situação decorre da insuficiência das condições da propriedade e do produtor em gerar lucros satisfatórios. Cada unidade produtiva, obviamente, é possuidora de características particulares, com diferentes condições naturais e de infra-estrutura, no entanto, a difusão do sistema convencional de agricultura tentou impor um padrão a todas as unidades de produção.

Dentro de um sistema baseado em práticas agroecológicas a tendência de complemento de renda com prestação de serviços fora da propriedade pode diminuir, pois através de práticas agrícolas ou não-agrícolas mas desenvolvidas na propriedade, ou seja, adequadas a realidade da propriedade e do produtor as potencialidades dos recursos presentes são recuperadas e aproveitadas mesmo aquelas degradadas por práticas convencionais e, assim, a rentabilidade econômica da produção tende a aumentar.

A presença de atividades não agrícolas também foi um atributo proposto para avaliar a composição da renda familiar, com intuito de averiguar a evolução dessas atividades com a introdução das práticas agroecológicas. O aumento das atividades não agrícolas está intimamente ligado a insustentabilidade das práticas agrícolas convencionais e a realidade do pequeno produtor, ao desemprego rural acarretado

mecanização da agricultura, ao processo de urbanização do campo, a crise do setor agrícola e ao desmantelamento das políticas voltadas ao setor agrário.

Referente a contribuição das rendas não agrícolas na formação da renda familiar do pequeno produtor, existe um hiato entre os que defendem estas atividades como alternativa de superação da pobreza no rural, chamando a atenção para o caráter dessas ocupações não-agrícolas, ou seja, na maioria dos casos os empregos ocupados pelos produtores possuem uma remuneração tanto quanto a que é ofertada pelas atividades agrícolas, em decorrência do grau da formação escolar desses produtores (REARDO; BERDEGUÉ, 1999 apud CONCEIÇÃO, 2006).

Para um agroecossistema pautado nas práticas agroecológicas, as atividades não-agrícolas por si só não garantem qualidade de vida à população rural e nem estimulam o desenvolvimento local. Porém, quando articuladas com as atividades rurais locais, ou seja, através de atividades rurais agrícolas e não agrícolas, poderá promover maior número de alternativas ao desenvolvimento local e de servir como importante suprimento de renda para as unidades de produção rural.

No elemento renda foi proposto um atributo que mostrasse a renda obtida por atividades rurais não agrícolas, ou seja, atividades que são desenvolvidas no rural, mas que não possuem caráter agrícola, como as atividades como o turismo rural, fabricação de artesanato e as agroindústrias.

A pluriatividade seria a combinação de uma ou mais formas de renda sendo uma delas agrícola. Por outro lado, uma família rural pode ter membros monoativos, onde cada um exerce uma atividade e membros pluriativos que acumulam mais de uma atividade. Portanto, foi proposto um atributo que identificasse a presença e o desenvolvimento de práticas pluriativas pelos membros da família no processo de incorporação de práticas agroecológicas.

Como base conceitual de pluriatividade de Fuller e Brun (1988) citado no trabalho de Schneider (1999), desta forma *Pluriactivity*:

O termo procura focalizar as diferentes atividades e interesses dos indivíduos e famílias que vivem na unidade produtiva. Preocupa-se tanto com a reposição social e a participação no mercado de trabalho rural, como com a terra e as questões agrícola. A pluriatividade implica em uma forma de gestão do trabalho doméstico onde o trabalho agrícola encontra-se sempre incluído, podendo não ser, no entanto, uma atividade exclusiva ou mesmo a atividade mais importante. Outras atividades podem ser assumidas com o objetivo de sustentar ou de dar suporte a unidade

doméstica, podendo também ser motivadas por considerações não relacionadas a agricultura. A pluriatividade nos permite questionar o pressuposto de que a “full time farming” é a norma, e portanto algo bom, de que a pluriatividade é um estado temporário ou um mal necessário no desenvolvimento econômico das unidades produtivas, das famílias ou das áreas rurais (FULLER; BRUN, 1988, p. 150 apud SCHNEIDER, 1999, p. 78)

A incorporação de práticas pluriativas agrega novas funções ao rural compreendendo atividades e funções para além das atividades agrícolas, princípio que converge para o entendimento de que práticas agroecológicas vão além de meros métodos alternativos de produção, envolvendo um processo maior de relações harmoniosas do agricultor ao seu entorno social, econômico e territorial.

Em um processo de transição agroecológica, a pluriatividade pode ser entendida como uma das influências, por exemplo, dos princípios agroecológicos de diversificação temporal dos cultivos, onde a reposição financeira das áreas em pousio pode ocorrer por diversas formas. De acordo com os objetivos das práticas agroecológicas de promoção da sustentabilidade da unidade produtiva o ideal é diversificar as atividades que possam aproveitar as potencialidades do local.

Para Carneiro (2006, p.183) a pluriatividade pode ser

considerada uma dimensão da multifuncionalidade e que ambas são fenômenos recentes engendrados pelas novas configurações das relações campo-cidade e das novas articulações entre agricultura e sociedade (CARNEIRO, 2006, p. 183)

O quadro a seguir apresenta os atributos propostos para avaliação do elemento renda Quadro 16.

DIMENSÃO	ELEMENTO	ATRIBUTO	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA		DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA	
			Atividade	Valor total	Atividade	Valor total
Econômica	Renda	Renda obtida atividades agrícolas				
		Renda obtida através da prestação de serviços em outras propriedades				
		Renda obtida com atividades não-agrícolas				
		Renda obtida com atividades rurais não-agrícolas				

Quadro 16 – Renda e seus atributos

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

3.2.3. Multifuncionalidade

O entendimento do rural como meio multifuncional que não agrega apenas atividades de produção agropecuária está em concordância com os princípios da Agroecologia, pois no entendimento de Carneiro (2002)

é possível dizer que a noção da multifuncionalidade da agricultura surge no contexto de busca de soluções para as “disfunções” do modelo produtivista e inova ao induzir uma visão integradora das esferas sociais na análise do papel da agricultura e da participação das famílias rurais no desenvolvimento local (CARNEIRO, 2002, p. 233).

Referente ao conceito de multifuncionalidade de (BLANCHEMANCHE et al. 2000 apud PERONDI, 2004) está em sincronia com a noção de que

A agricultura familiar passa a ser percebida também como responsável pela conservação dos recursos naturais (água, solos, biodiversidade e outros) e do patrimônio natural (paisagens), pela qualidade dos alimentos e pela manutenção da ocupação social de um território (BLANCHEMANCHE et al., 2000 apud PERONDI, 2004, p. 9).

A partir desta definição, Perondi (2004, p. 10) chama atenção para a similaridade da definição de Blanchemanche (2000) com os princípios da Agroecologia e destaca que a associação dos princípios “pode alicerçar uma nova forma de produção que seja sustentável para os agricultores e necessariamente desejável pela sociedade”.

Daí a importância de verificar a presença da multifuncionalidade do rural, a partir das formas pluriativas e sua relação com a inserção de práticas agroecológicas. O quadro a seguir traz a sistematização do atributo proposto no intuito de verificar a presença de atividades multifuncionais na propriedade Quadro 17.

DIMENSÃO	ELEMENTOS	ATRIBUTO	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA	DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA
Econômica	Multifuncionalidade	Principais atividades não agrícolas exercidas pela família		

Quadro 17 – Multifuncionalidade e seu atributo

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

3.2.4 Dependência de insumos e terra

A dependência econômica do pequeno produtor em um sistema convencional de produção rural decorre dos laços de dependência econômica e técnica,

estabelecidos com as grandes empresas que controlam o mercado de insumos. A expansão de um sistema de grandes monoculturas associado ao fator dependência e exclusão da pequena produção leva a proletarização dos indivíduos no campo.

As transformações impostas pelo desenvolvimento do capital na produção rural operam no sentido de tornar os pequenos produtores dependentes dos mecanismos estruturais do mercado, por exemplo, na obtenção dos seus meios de vida, na compra de suas mercadorias e na aquisição de insumos; como também no financiamento de gastos e investimentos. Isto vai além do mercado de trabalho, tanto fornecendo temporariamente sua força de trabalho para grandes propriedades, como contratando, eventualmente, empregados para completar a força de trabalho familiar.

Portanto, dentro da dimensão econômica, ao elemento referente a dependência dos insumos e terra foi proposto atributos que permitisse conhecer o capital gasto em atividades ou em produtos externos utilizados pelo produtor nas atividades de produção, ou ainda para a reprodução social da família. Também foram propostos atributos que mostrassem a dependência fundiária, ou seja, a origem das terras que compõe a unidade de produção se ela é própria, arrendada, de posse, de meia ou de parceria.

A seguir o quadro contém a sistematização dos atributos propostos para o elemento de dependência de insumos e terra Quadro 18.

DIMENSÃO	ELEMENTO	ATRIBUTOS	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECO LÓGICA		DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECO LÓGICA	
			Ativ prod	custo	Ativ/ prod	custo
Econômica	Dependên cia insumos e terra	Atividade ou produto externo utilizado pelo agricultor tanto para as práticas produtivas quanto para o consumo familiar/custo empreendido em cada produto ou atividade				
		Propriedade das terras que formam a unidade produtiva (1- Própria - ha) (2- Arrendada - ha) (3- Posse - ha) (4- Meeiro - ha) (5 - Parceria – ha)				

Quadro 18 - Dependência insumos e terra

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

As maiores fontes de dependência de insumos externos à unidade de produção correspondem aos produtos das grandes empresas agrícolas determinados pelo setor de sementes, fertilizantes, agrotóxicos, maquinário, processamento e comercialização da produção.

O setor de sementes, como já referido anteriormente, se destaca entre os produtos que mais oneram no processo de produção com princípios biológicos, através do pagamento de *Royalties*. No setor varejista, se destacam os acordos das grandes empresas de sementes e de processamento, as transnacionais que controlam o comércio mundial de sementes, grande parte dos agroquímicos e os primeiros lugares nas vendas de alimentos transformados. Rosa (2007).

Criam-se as dependências em relação aos canais de comercialização, aumentando as integrações tanto em nível vertical como horizontal através de redes de abastecimento.

Mas é sobre o mercado de fertilizantes⁹ que recai o maior custo econômico e isto se deve a expansão de monocultivos. O relatório sobre Biocombustíveis, Renda e Alimentos¹⁰ apresenta as informações da Associação Nacional para Difusão de Adubos (Anda), mostrando que a importação desses insumos respondeu por quase 25% do déficit de 8 bilhões na balança comercial de produtos químicos, em 2005.

De acordo com Lima (2007) pode-se analisar a evolução das taxas de exportação e importação de fertilizantes no Brasil no período de 1999 a 2005 (Figura 7).

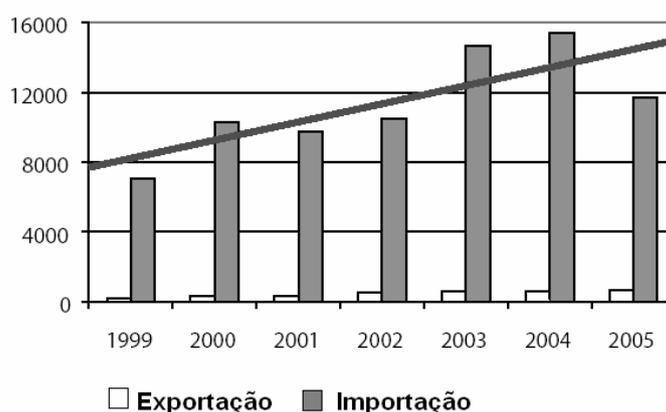


Figura 7- Importação e exportação de fertilizantes (mil toneladas).

Fonte: (Anda), presente no Relatório Biocombustíveis, Renda e Alimentos, por Lima (2007)
Montagem: Suelen de Ial Rodrigues

Em 2004, as exportações brasileiras somaram apenas 4,05% do total das importações, enquanto essas evidenciaram uma trajetória de alta, acumulando um crescimento de 118,50% desde 1999. Este cenário exhibe o poder exercido pelo mercado de insumos agrícolas. Porém, as piores consequências são concretizadas no ambiente físico, através da degradação dos recursos naturais e no ambiente social com a dependência quase insustentável de pequenos agricultores e a gama de produtos necessários para manter uma produção nos moldes convencionais.

¹⁰ Relatório elaborado por Paulo César Ribeiro Lima, consultor legislativo da área XII, Recursos Minerais, Hídricos e Energéticos em junho de 2007. (Distrito Federal, BR).

Em um agroecossistema que trabalha sob as bases da Agroecologia, a dependência em relação aos insumos externos deve diminuir conforme evolui o processo de transição agroecológica, pois o princípio é tornar o agroecossistema mais sustentável e capaz de promover sua reprodução social e econômica. Desta forma acredita-se que a introdução de práticas agroecológicas leve a uma paulatina redução da dependência externa.

Outro fator não menos importante é a relação da propriedade da terra. A insustentabilidade do modelo convencional de agricultura levou a uma crescente desvinculação do produtor da terra ou a alienação da relação homem-terra. Este não podendo sustentar os padrões mínimos de uma produção abandona o campo ou é obrigado a expandir suas terras através de compra e/ou arrendamento. A forma de apropriação da terra expõe, em grande parte, as dificuldades e vantagens de um produtor em promover seu sustento. Portanto, na dependência da terra foi proposta a análise da dependência latifundiária com o propósito de averiguar a evolução sua dependência por meio da introdução de práticas agroecológicas. Os atributos propostos para averiguar a dependência da terra, remetem a relação do produtor com a terra, se é proprietário, arrendatário, meeiro, posseiro, parceiro.

O arrendatário é aquele que utiliza a terra, mediante pagamento de aluguel ao proprietário do imóvel rural, visando desenvolver atividade agrícola, pastoril ou hortifrutigranjeira. A meia, também denominada de meeiro é aquele que, comprovadamente, através de contrato com o proprietário da terra, exerce atividade agrícola, pastoril ou hortifrutigranjeira, dividindo meio a meio, as despesas e receitas, sobre os rendimentos auferidos. O parceiro é aquele que, comprovadamente, com contrato de parceria com o proprietário da terra, desenvolve atividade agrícola, pastoril ou hortifrutigranjeira, partilhando os lucros conforme pactuado (Ordem de Serviço INSS/DAF, 1994). O posseiro é aquele que detém de fato a posse da terra, mas não é o dono de direito.

Um agroecossistema pautado em práticas agroecológicas deve favorecer a permanência do homem no campo, desta forma acredita-se que a evolução do processo agroecológico fortifica a permanência e o acesso a terra para o pequeno produtor.

3.2.5 Crédito

Na dimensão econômica também foi proposto o elemento referente aos créditos, através dos financiamentos com o intuito de verificar as oportunidades de financiamentos de custeio, investimento e comercialização, ou seja, se o agricultor começou a realizar práticas agroecológicas a partir do subsídio, ou se foi a partir da adoção de práticas agroecológicas que obteve maiores chances de financiamento. Para verificar este elemento foram propostos atributos que mostrem se o produtor tem inserção em alguma linha de financiamento, se tiver qual o programa de crédito utilizado e que entidade financiadora. Também devem ser apuradas as atividades financiadas, a aplicação dos investimentos e a porcentagem da produção e/ou atividade subsidiada.

As políticas e programas de subsídio sempre deixaram de lado a pequena produção em detrimento das monoculturas exportadoras, além disso, no processo de difusão das tecnologias da modernização da agricultura, uma das condições para adquirir financiamento era o uso de fertilizantes e adubos químicos, ou seja, imposição do Estado para consumir os novos produtos e padronizar a produção agrícola do país.

Segundo Weid (2006, p. 18)

Os recursos de custeio eram somente liberados caso se destinassem à aquisição de pacotes tecnológicos compostos por fertilizantes solúveis, agrotóxicos e variedades comerciais desenvolvidas para responder ao emprego intensivo dos agroquímicos. Os financiamentos para investimento eram destinados fundamentalmente à compra de máquinas e equipamentos para o manejo agrícola (WEID, 2006, p.18)

Atualmente entre os programas voltados para agricultura familiar o principal é o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), que surgiu no ano de 1996, segundo Mattei (2006), com o objetivo de estimular a expansão da agricultura familiar.

O contexto de surgimento do PRONAF ocorreu na década de noventa em meio às reivindicações dos trabalhadores rurais, este processo de transição para criação de um programa que beneficiasse a agricultura familiar começou em 1994,

segundo Mattei (2001, p. 4) “com o Programa de Valorização da Pequena Produção Rural (PROVAP), que tinha como objetivo destinar um volume de crédito com taxas de juros mais acessíveis aos agricultores familiares”.

Desde a sua criação em 1996, o PRONAF sofreu várias alterações e atualmente é incorporado ao (MDA). Segundo Silva (2007, p.121) o PRONAF “se organiza em três modalidades, o PRONAF crédito, PRONAF infra-estrutura/ serviços municipais e PRONAF capacitação”.

No início do programa os agricultores envolvidos com práticas agroecológicas, segundo Weid (2006), tiveram dificuldades para conseguir financiamento, pois os métodos de manejo agroecológico não eram reconhecidos pelas instituições bancárias oficiais, uma vez que os bancos seguiam a risca as recomendações dos protocolos técnicos desenvolvidos pelos sistemas governamentais de pesquisa. A partir de 2000, o PRONAF passou a orientar as instituições bancárias a financiarem projetos baseados em manejos agroecológicos criando o PRONAF Agroecologia, cujo financiamento destina-se aos sistemas de produção agroecológicos ou orgânicos, tendo como público os produtores da agricultura familiar enquadrados nos grupos C, D, E, ou seja, agricultores familiares com renda bruta acima de quatro mil reais e até 110 mil reais.

Para a proposta de avaliação destaca-se a importância do crédito (PRONAF) em abranger os pequenos produtores familiares promovendo o seu desenvolvimento através da adoção de práticas agroecológicas como um importante caminho na direção da sustentabilidade no interior da unidade de produção e de conquista dos mercados apresentando um produto com base no “fazer diferente” de acordo com suas peculiaridades locais.

O quadro a seguir trás a sistematização dos atributos proposta para avaliação do elemento crédito Quadro 19.

DIMEN SÃO	ELEMENTO	ATRIBUTO	ANTES DA PRÁTICA AGROECOLÓGICA		DEPOIS DA PRÁTICA AGROECOLÓGICA		
			Sim	Não	Sim	Não	
Econômica	Crédito	Utilização de financiamento para custeio					
		Qual o programa de crédito utilizado e entidade financiadora					
		Atividades custeadas					
		Percentual custeado da produção					
		Utilização de financiamento para investimentos					
		Qual o programa de crédito utilizado e entidade financiadora					
		Aplicação dos investimentos					
		Percentual de investimentos aplicados					
		Utilização de financiamento para comercialização					
		Qual o programa de crédito utilizado e entidade financiadora					
		Atividades Financiadas					
		Percentual financiado da comercialização					

Quadro 19 – Crédito e seus atributos

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Partindo do princípio de que a Agroecologia busca novas relações entre a sociedade e a natureza, valorizando os saberes sociais, tem-se a dimensão sociocultural.

3.3. Dimensão Sociocultural

Entendendo que a Agroecologia envolve mais do que práticas agroecológicas e se torna concreta pela preservação ou mudança de posturas da sociedade com o seu meio natural, construindo novos saberes e conhecimentos para promover mudanças no âmbito governamental e econômico. A sociedade pode ser denominada como o meio pelo qual os valores, saberes e crenças se tornam real e ganham vida. Assim, o homem através de suas concepções e valores, estabelece uma estreita relação na construção da agricultura e na evolução dos sistemas produtivos. A cultura de uma determinada sociedade explica e determina sua racionalidade produtiva.

Para Caporal; Costabeber (2004)

A transição da agricultura sustentável, entendida como resultado de um processo de aprendizagem implica, também, na necessidade de entender-se a importância das relações sociais e dos compromissos individuais e coletivos que determinam a forma como os homens intervêm na natureza, assim como os processos que adotam a transformação da natureza dos bens de consumo e qual significado desses bens para a sociedade ou grupo em questão. Portanto, não se pode falar de agricultura sustentável desde uma perspectiva de pacotes tecnológicos, senão que uma procura persistente destinada a melhorar as relações dos homens entre si e destes com a natureza (CAPORAL; COSTABEBER, 2004, p. 62).

Portanto, a proposição da dimensão sociocultural busca compreender a evolução de processos sociais e culturais após a adoção de práticas agroecológicas, observando elementos como maior frequência de interações sociais, a preservação do patrimônio cultural, empoderamento da população, a inclusão de projetos de gênero, processos educativos e, por fim, a melhor qualidade de vida.

A dimensão cultural do desenvolvimento é de extrema complexidade, pois o termo cultura assume inúmeros sentidos e recebendo variada conceituação. No

primeiro sentido da palavra remete ao termo “colere”, que significa cultivar, cuidar, criar, portanto, tentando definir o que seria Cultura, foram eleitos alguns conceitos que podem fornecer uma compreensão mais abrangente de Cultura. Para Damata (1986 apud FRÓIS, 2004, p. 02) seria:

A maneira de viver total de um grupo, sociedade, país ou pessoa. [...] Um mapa, um receituário, um código através do qual as pessoas de um dado grupo pensam, classificam, estudam e modificam o mundo e a si mesmos. É justamente porque compartilham parcelas importantes deste código (o da cultura) que um conjunto de indivíduos com interesses e capacidades distintas e até mesmo opostas transforma-se num grupo onde podem viver juntos, sentindo-se parte da mesma totalidade. (DAMATA, 1986, p.123 apud FRÓIS, 2004, p. 02).

Cultura, no entendimento de Kashimoto, Marinho e Russeff (2002), pode ser denominada:

“Um conjunto de atividades e crenças que uma comunidade adota para enfrentar os problemas, imposto pelo meio ambiente noção que será complementada pela definição segundo a qual a cultura é o conjunto de soluções originais que um grupo de seres humanos inventa, a fim de se adaptar a seu meio ambiente natural e social”. (KASHIMOTO, MARINHO e RUSSEFF, 2002, p. 35)

Para Keesing (1972), cultura consiste em:

“A totalidade do comportamento ou costume adquirido e socialmente transmitido. Mais especificamente, uma *cultura*, no sentido de um sistema de comportamento localizado ou mais ou menos diferente e impar”. (KEESING, 1972, p. 47).

A cultura no contexto espacial assume distintas características, conforme o desenvolvimento técnico e científico de uma sociedade, sendo o meio e as condições naturais, variáveis que influem na formação dos elementos culturais.

Com o avanço das técnicas de manipulação do meio não se pode considerar a existência de um “determinismo geográfico”, no entanto, ainda hoje existem muitos obstáculos de ordem natural incontroláveis pelo homem e, neste contexto, Keesing (1972, p. 188) faz a seguinte colocação referente às condições espaciais do habitat,

que “não pode ser considerado o único, nem mesmo o principal fator de criação no desenvolvimento cultural”, mas ele é um fator importante na formação cultural.

Desde o momento que o homem altera um meio primário que são as condições naturais e cria um ambiente secundário, para Chauí (2000) uma segunda Natureza, a Cultura surge como uma esfera adquirida através da educação e dos costumes que só se somam a primeira Natureza.

Para Keesing (1972, p. 307) a “Cultura material tem a distinção especial de ligar o comportamento do indivíduo a coisas externas feitas artificialmente: artefatos”. Neste conjunto de elementos materiais é que podemos incluir a gastronomia, o vestuário e, as formas de habitações entre outros.

Entre os aspectos atribuídos como não materiais ou espirituais de uma cultura podem ser citados a religião, o sistema educativo, o folclore, tradições etc. Sendo compreendida desta maneira a cultura local estaria imbuída segundo Kashimoto; Marinho e Russeff (1972) na:

“culinária, o artesanato, o folclore, os dialetos e a paremiologia (ditados, provérbios, ditos e aforismas), a literatura oral (lendas e mitos), a poesia popular, a história oral, a vestuária quotidiana, a música popular, os instrumentos musicais de uso local, a arquitetura espontânea, a fotografia incidental, os ritos de passagem, as manifestações religiosas, as festas populares, a farmacopéia extrativista, a meteorologia popular, as relações locais às modalidades de trabalho e de lazer, as relações locais aos elementos da Natureza, formas de distribuição e exercício do poder local, entre outros”. (KASHIMOTO; MARINHO e RUSSEFF, 1972, p. 36)

No campo da filosofia as manifestações culturais são para Chauí (2000) “a filosofia das ciências da religião, das artes, da existência ética e da vida política”.

3.3.1 Valorização do patrimônio cultural e formas de integração social

Observando que os princípios da Agroecologia visam resgatar ou manter as relações socioculturais, foi proposto o elemento de valorização do patrimônio cultural e formas de integração social, no intuito de averiguar a evolução dos processos de preservação cultural através das relações sociais. Desta maneira foram propostos para esse elemento atributos que tentam mostrar a participação em associações,

encontros comemorativos, realização de festas típicas, preservação de dialetos, atividades religiosas, presença da conservação da arquitetura original.

O quadro em seqüência apresenta a sistematização dos atributos referentes ao elemento de valorização do patrimônio cultural e as formas de integração social Quadro 20.

DIMEN SÃO	ELEMENTO	ATRIBUTO	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA		DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA	
			Sim/ Frequência	Não	Sim Frequência	Não
Sociocul tural	Valorização do patrimônio cultural e Formas de integração social	Participação em associações culturais				
		Encontros comemorati vos				
		Realização de festas típicas				
		Realização de Festas Religiosas				
		Presença da conserva ção da arquitetura original				

Quadro 20 - Valorização do patrimônio cultural e formas de integração social e seus atributos

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

A realização de festas típicas favorece o reviver dos antigos modos de vida, ou seja, das danças, cantos, dialetos, culinária, do sistema de plantio e processamento dos alimentos, enfim uma forma de resgate e auto-afirmação da cultura.

As manifestações religiosas, sejam através das festas ou missas, o culto está imbuído de valores que explicam e determinam a cultura de uma sociedade. As

concepções de profano e sagrado induzem e determinam posturas culturais. O sagrado definido por Chauí (2000) seria o poder da força sobrenatural que é intrínseco a uma planta, uma pessoa, um animal ou aos elementos naturais como: água, vento, fogo. Já o profano seria tudo que não está dentro da esfera sagrada.

No aspecto cultural a religião tem como finalidade proteger os seres humanos contra o medo da natureza, dar aos humanos um acesso à verdade do mundo, oferecer aos humanos, esperança de vida pós-morte, oferecer consolo aos aflitos, garantir respeito às normas, as regras e aos valores da moralidade estabelecida pela sociedade.

O filósofo Feuerbach, no século XIX, criticou a religião como alienação, sua análise foi retomada por Marx na expressão “A religião é ópio do povo” expressando o lado conformista da religião, mas Marx também lembrou da face combativa dos que usam a sabedoria religiosa contra instituições legitimadas pelo poder teológico, político, Chauí (2000).

Encerrando a discussão em torno do aspecto religioso da Cultura, Chauí entende que para a maioria das culturas a religião,

“...se apresenta como sistema explicativo geral oferecendo causas e efeitos, relações entre seres, valores morais e também sustentação ao poder político. Nela se efetiva uma visão de mundo única, válida para toda a sociedade e fornecendo a seus membros uma comunidade de ação e de destino” (CHAUÍ, 2000).

Outro atributo proposto para o elemento de valorização do patrimônio cultural e formas de integração social é a preservação das formas arquitetônicas, entendendo que essas preservam a memória cultural e revelam indícios da organização social e do ambiente natural.

No entendimento de Diniz (1984),

Dos elementos da paisagem rural, nenhum tem tantas condições de fixação e permanência como às habitações e instalações agrícolas englobadas sob o nome de casa rural. Enquanto os sistemas de campos se alteram através dos tempos, e as próprias culturas eram mudadas, a casa rural permanecia estável e poderia fornecer ao geógrafo muitos elementos sobre a agricultura (DINIZ, 1984, p. 39).

As formas arquitetônicas desvelam a memória da cultura e da paisagem, Bernardes em Diniz (1984) enfatiza sua importância:

.. A caracterização do habitat é, por assim dizer, a pincelada essencial na descrição da paisagem. Por outro lado é o primeiro fato de ocupação que surge no processo de ocupação cultural da paisagem física e um dos últimos, senão o último, que se altera em estrutura quando há mutação econômica ou cultural do espaço rural (BERNARDES apud DINIZ, 1984, p. 39)

Portanto, de acordo com o princípio da Agroecologia de manutenção das paisagens rurais, sendo as formas arquitetônicas parte da paisagem, deve ser mantida em harmonia com seu entorno ambiental e social. O entendimento do termo paisagem é extremamente polissêmico e acepções disciplinares a ele relacionadas são tão vagas quanto variadas. No entanto, podem ser observadas as seguintes variações à cerca do tema como os aspectos morfológicos, funcionais, históricos, espaciais e simbólicos a compreensão adotado pelo trabalho está segundo a compreensão de Santos (1996 apud MENESES 2002, p. 30) “a paisagem é um conjunto de formas, as quais em um dado momento exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza”.

3.3.2. *Empoderamento e gênero*

Na dimensão sociocultural também foi proposto o elemento referente ao processo de empoderamento da população cujo propósito define-se em averiguar se o empoderamento ocorre como uma condição que antecede as práticas de orientação agroecológica ou é a partir das práticas com orientação agroecológicas que são criadas e sustentadas relações de empoderamento.

O termo empoderamento foi difundido por Paulo Freire (1970) com uma conotação especial significando a pessoa ou instituição empoderada em si mesma, que realiza mudanças e ações que a levam a evoluir e a se fortalecer. No processo de transição agroecológica os atores sociais locais devem tornar-se autônomos independentes e, sobretudo, ativos na tomada de decisão do que realmente é

importante aos interesses locais, ou seja, deve haver um fortalecimento do processo de empoderamento.

Portanto, para avaliar o processo de empoderamento durante a transição agroecológica foram propostos atributos que possam mostrar se o produtor participa de associações, projetos de gênero, e como ocorrem as tomadas de decisão dentro de cada âmbito. Entende-se que este seja um passo importante para o produtor no caminho de seu empoderamento.

As formas de organização podem ser entendidas como um elo de articulação dos agricultores com o meio externo para que sejam inseridos ou mantidos no sistema vigente ou ainda como forma de resistência a esse modelo. No caso, da proposta agroecológica, ao adotar novos entendimentos e práticas que levam ao desenvolvimento mais sustentável, o processo de associação pode ser entendido como uma forma de fortalecimento para responder ao sistema vigente que pode anteceder as práticas agroecológicas dando suporte para sua implantação ou ser uma consequência gerada pela necessidade de manutenção.

O atributo referente à participação em formas associativas foi posposto com o intuito de averiguar quais foram às causas que levaram a integrar uma forma associativa, através da natureza da forma associativa. Em conformidade com suas características e principais objetivos as organizações podem assumir um caráter apenas econômico, com o objetivo de suprir as demandas econômicas seja através de crédito ou acesso a estruturas que indiretamente convergem em renda, ou caráter social entendidas como aquelas que buscam propiciar maior acesso das camadas sociais excluídas a espaços de participação democrática e representação política, como conselhos núcleos comunitários.

Dentro do elemento empoderamento foi proposta a questão da inclusão de projetos de gênero, pois o elemento de empoderamento deve propiciar igualdade de oportunidade tanto para homens quanto para mulheres.

O empoderamento em programas de gênero deve ser entendido

....como un proceso de cambio en el que las mujeres aumentan su acceso al poder y como consecuencia se transforman las relaciones desiguales de poder entre los géneros. Supone que hombres y mujeres no deben dejarse utilizar por estrategias de desarrollo con su agenda y con sus prioridades, donde se reflejen sus intereses, necesidades su propia diversidad (VALDÉS, 2004, p. 14).

Reconhecendo o empoderamento como uma variável relevante na construção de processos de desenvolvimento baseados em práticas agroecológicas, foi proposto analisar o empoderamento no contexto da dimensão sociocultural como ocorrem os processos participativos e educativos, dentro das associações, projetos e instituições com intuito de mostrar como ocorrem os processos de construção do conhecimento. Para verificação desses processos foram propostos atributos que mostrassem a forma de participação do agricultor nas associações, projetos de gênero e instituições.

Referente as formas participativas, Caporal; Costabeber (2004) sistematizaram as formas de participação que as pessoas poderiam assumir e programas e projetos de extensão rural Quadro 21.

Tipos de Participação	Características dos diferentes tipos de participação
1 – Participação manipulada	A participação é simplesmente um engano. Se dá a presença de pseudos representantes das pessoas em um espaço oficial, sem que tenham sido eleitas para representá-las. Assim mesmo, estes representantes não têm nenhum poder real
2 – Participação passiva	As pessoas participam na medida em que lhes é contado o que foi decidido sem consultá-las ou aquilo que está sendo realizado. Se trata de um anúncio público, unilateral, realizado por uma administração ou gerente de projeto, para informar aos participantes.
3 – Participação por consulta	As pessoas participam através de consultas realizadas a elas ou pelas respostas que dão a determinadas perguntas. Agentes externos definem problemas e as formas de obter informações, controlando, assim, a análise. Tal processo consultivo não permite que a tomada de decisão seja compartilhada. Assim mesmo, os condutores do processo não têm, nenhum compromisso no sentido de levar em conta o ponto de vista das pessoas participantes.
4 – Participação por incentivos materiais	As pessoas participam sendo retribuídas com recursos em troca disso. Por exemplo: trabalho em troca de comida, dinheiro ou outro tipo de incentivo material. No caso da agricultura, os agricultores podem contribuir com os campos de cultivo e seu trabalho, mas não participam da experimentação nem no processo de aprendizagem.
5 – Participação funcional	É a participação estabelecida por agências externas como um meio para alcançar os objetivos de determinado projeto. Se usa especialmente como meio para reduzir os custos dos projetos. As pessoas podem participar mediante a formação de grupos para alcançar determinados objetivos relacionados com o projeto. Tal participação pode ser interativa e levar a tona de decisões compartilhadas. Não obstante, tende a ter lugar somente depois que as decisões mais importantes já foram adotadas pelos agentes externos. No pior dos casos, as pessoas podem ser cooptadas somente para servir ao alcance de metas externas.
6 – Participação interativa	As pessoas participam, de forma conjunta, na análise da realidade desenvolvimento dos planos de ação e na formação e/ou fortalecimento das instituições locais. A participação é vista como um meio para alcançar os objetivos do projeto. O processo envolve metodologias interdisciplinares que adotam múltiplas perspectivas e utilizam processos de aprendizagem sistemáticos e estruturados.
7 – Participação mediante acompanhamento	As pessoas atuam de forma conjunta e com o apoio de organizações externas, que respeitando suas dinâmicas de ação social coletiva, complementam suas carências, depois de serem demandadas pelos participantes e mediante processos de aprendizagem coletiva. As seleção de alternativas e as decisões são prerrogativas dos participantes.
8- Auto-mobilização	As pessoas participam, independentemente de agentes ou intuições externas adotando iniciativas para mudar o sistema. Elas se envolvem com instituições externas para obter recursos e assembléia técnica que necessitam, mas também controle sobre como os recursos devem ser utilizados. A auto-mobilização pode ser ampliada como prática de participação se os governo se as ONGs oferecem estruturas de apoio. Esta auto-iniciativa mobilização pode estar orientada a desafiar a distribuição de riqueza e poder existentes, ou em participar dela.

Quadro 21 - Tipologia da participação: como as pessoas participam ou poderiam participar em programas e projetos da extensão

Fonte: Trabalho de Caporal; Costabeber (2004).

As metodologias participativas em um processo agroecológico são essenciais no exercício do empoderamento e, portanto, as formas participativas que devem estar presentes nas organizações e instituições de assistência e extensão rural são do tipo participação interativa, participação mediante acompanhamento, e automobilização.

O Quadro 22 em seqüência apresenta a sistematização dos atributos propostos para o elemento de empoderamento.

DIMEN SÃO	ELEMEN TO	ATRIBUTO	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA			DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA		
			Sim/ tipo	Forma de partici pação	Não	Sim/ tipo	Forma de partici pação	Não
Socio cultural	Empo deramen to	Participação em organizativas						
		Participação de projetos de gênero						

Quadro 22 - Tipologia da participação: como as pessoas participam ou poderiam participar em programas e projetos da extensão

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

3.3.3 Processos educativos

Os processos de participação envolvem processos educativos que devem ter como orientação, a proposta de estratégias de inclusão e de participação da população na construção de seu conhecimento.

Os processos educativos consistem em uma importante variável na compreensão dos aspectos culturais de um povo, pois através da educação eles são perpetuados e transmitidos os valores e costumes do sistema social de um grupo. Pela Lei Nº 9.394, 20 de dezembro de 1996, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Educação: “abrange os processos formativos que se desenvolvem

na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”.

Portanto, o elemento educacional além de fornecer indicadores dos valores sociais de um grupo, também se torna um importante instrumento de ação na construção de novas alternativas de desenvolvimento local, uma vez que pode construir novas visões, novos valores e saberes que valorizem os atores sociais e seu lugar.

A seguir o Quadro 23 sistematiza os atributos propostos para o elemento referente aos processos educativos.

DIMEN SÃO	ASPECTO	INDICADORES	ANTES DA PRÁTICA AGROECOLÓGICA			DEPOIS DA PRÁTICA AGROECOLÓGICA		
			Sim/ Freqüên cia	Forma de Partici pação	Não	Sim/ Freqüên cia	Forma de Partici pação	Não
Socio cultural	Processos educativos	Cursos de formação e debate sobre práticas agroecológicas						
		Visitas pedagógicas						
		Encontros para troca de experiências						

Quadro 23 – Processos educativos e seus atributos

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

3.3.4 Qualidade de vida

Para a dimensão sociocultural também foi proposto o aspecto referente a qualidade de vida com o propósito de verificar se a inserção de práticas agroecológicas gera melhorias na qualidade de vida dos indivíduos envolvidos.

A qualidade de vida é um elemento de difícil mensuração, pois envolve noções subjetivas do sujeito envolvido. Segundo Asmus (2004 apud Schneider 2006, p. 155), “a qualidade de vida diz respeito as circunstâncias de vida de uma determinada população e a forma como estas circunstâncias são percebidas por exata mesma população”.

A mensuração tradicional do aspecto qualidade de vida geralmente está ligada ao acesso a serviços de saúde, educação, ao acesso a aquisição de bens e as condições da moradia, no entanto, não leva em consideração o aspecto de satisfação pessoal.

Desta forma, o atributo proposto pela avaliação do aspecto de qualidade de vida tem como objetivo o saber, por parte do produtor, se ele percebe melhorias na sua qualidade de vida após a adoção de práticas agroecológicas.

A qualidade vida percorre instâncias subjetivas de percepção e instâncias concretas verificáveis não somente através das posses econômicas, mas principalmente através do que foi conquistado durante o processo agroecológico, como o maior empoderamento, diminuição das entradas (*inputs*) no processo produtivo com aumento em níveis de auto-suficiência da propriedade, de segurança alimentar por meio do acesso a produtos biologicamente melhor.

Nas palavras de Caporal; Costabeber, dentro na dimensão social, a Agroecologia busca gerar qualidade de vida mediante a

a produção e o consumo de alimentos com qualidade biológica superior, o que comporta, por exemplo, a eliminação do uso de insumos tóxicos no processo produtivo agrícola mediante novas combinações tecnológicas, ou ainda através de opções sociais de natureza ética ou moral. Nesse caso, é a própria percepção de riscos e/ou efeitos maléficos da utilização de certas tecnologias sobre as condições sociais das famílias de agricultores que determina ou origina novas formas de relacionamento da sociedade com o meio ambiente, um modo de estabelecer uma conexão entre a dimensão Social e a Ecológica, sem prejuízo da dimensão Econômica (um novo modo de "cuidar da casa" ou de "administrar os recursos da casa") (COSTABEBER e CAPORAL, 2002, p. 17)

Portanto, a qualidade da vida é o propósito do processo agroecológico, uma vez que se procura alcançar eficiência nas relações entre a sociedade e a natureza de forma que promova saltos de qualidade em bem-estar.

A próxima dimensão a ser apresentada é a dimensão institucional e seus diferentes agentes presentes no processo agroecológico.

Em seqüência o Quadro 24 trás o atributo proposto para o elemento qualidade de vida, sendo este de natureza qualitativa envolvendo a percepção do produtor.

DIMENSÃO	ELEMENTOS	ATRIBUTOS	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA	DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA
Sociocultural	Qualidade De vida	Perceptivos: Na opinião do agricultor ele considera que possui qualidade de vida.		

Quadro 24 – Qualidade de Vida e seu atributo

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

3.4. Dimensão Institucional

A última dimensão proposta é a dimensão Institucional e tem o intuito de averiguar a participação das diferentes entidades envolvidas no processo de transição agroecológica. Portanto, foi proposto o elemento referente às entidades envolvidas, cujo atributo é a definição do tipo de entidade na prestação de assistência técnica organizativa e gerencial de práticas agroecológicas.

3.4.1. Entidades Envolvidas

A caracterização desse atributo pode mostrar quais entidades hoje se destacam no processo agroecológico e a articulação dessas entidades com os

produtores e projetos com base em práticas de orientação agroecológica o enfoque do trabalho recai principalmente sobre as instituições com caráter de assistência técnica e extensão rural, ou seja, instituições de ATER.

As instituições de ATER, segundo o Relatório Nacional Perfil das Instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural para Agricultores Familiares e Assentados no Brasil (2003), hoje possuem um caráter plural e nem todas as categorias selecionadas pelo relatório possuem como atividade principal o serviço de ATER.

O mesmo relatório expõe que

não é simples a definição do que pode ser considerado atividade de extensão rural, já que muitos são os tipos de serviços necessários para apoiar o desenvolvimento sustentável do mundo rural. Essa gama de serviços abrange desde uma ação pontual para elaboração de um projeto de crédito ou um curso rápido sobre uma cultura qualquer, até o acompanhamento contínuo a comunidades rurais ou o apoio institucional a organizações de agricultores. Dessa forma, longe de estar restrita às instituições oficiais de extensão rural, a Ater no Brasil está sendo realizada por vários outros tipos de instituições, que algumas vezes se especializam para desempenhar funções bastante específicas (RELATÓRIO NACIONAL PERFIL DAS INSTITUIÇÕES DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL PARA AGRICULTORES FAMILIARES E ASSENTADOS NO BRASIL, 2003, p 3)

As categorias selecionadas por prestarem serviços de ATER, segundo Relatório Nacional, são as:

Governamentais de ATER: Essa categoria agrega as 27 instituições estaduais que são responsáveis pela prestação de serviços de ATER, de caráter público e gratuito. Têm como público prioritário a agricultura familiar e os assentados. São instituições de grande abrangência, presentes na maioria dos municípios brasileiros, onde estão enraizadas tanto do ponto de vista físico quanto institucional. Das instituições são as que apresentam a maior variação de atividades e têm financiamento público, principalmente em nível estadual.

Prefeituras: Sob o rótulo de prefeituras estão inseridas as secretarias municipais que têm como missão principal a execução de políticas públicas municipais para o meio rural. Elas podem ter denominações diversas dando a idéia do seu campo de atuação e da maneira como percebem seu papel: Secretaria de

Agricultura; de Agricultura e Meio Ambiente; de Desenvolvimento Agrário; de Desenvolvimento Rural; de Obras, Agricultura e Meio Ambiente, etc.

ONGs: Embora a missão das ONGs varie de caso a caso, o seu ponto comum é o trabalho para a promoção do desenvolvimento sustentável e solidário. A maioria delas mantém fortes vínculos com movimentos sociais e organizações de agricultores. A ênfase em um objetivo ou outro varia muito em função dos determinantes e dos envolvidos na criação da instituição e, o mesmo acontece com a forma com que se envolvem com ATER. Por exemplo, algumas instituições começaram seu trabalho dando apoio para a resolução de conflitos fundiários e acabaram trabalhando com ATER vislumbrando a possibilidade de apoiar a permanência dos agricultores na terra conquistada. Instituições de caráter ambientalista enxergam no trabalho de ATER a possibilidade de incentivar os agricultores a desenvolverem práticas de agricultura sustentável ou mesmo de se envolverem na conservação de ecossistemas naturais. O seu trabalho pode ter desde abrangência local, de uma ou duas localidades até abrangência nacional. A Ater pode ser tanto uma atividade principal quanto secundária. A sua atividade tem caráter não lucrativo e para manterem seus serviços apresentam projetos a financiadores vários (governos, ONGs internacionais, etc) e prestam serviços gratuitos a agricultores e movimentos sociais, embora em vários casos seus projetos demandem alguma contrapartida por parte das comunidades envolvidas.

Representativas: Esta categoria reúne organizações representativas de populações rurais, sendo constituída principalmente por sindicatos de trabalhadores rurais e associações de produtores. Estão aí incluídas também federações estaduais de agricultores ou mesmo movimentos de caráter regional ou nacional, como as representações estaduais do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, do Movimento dos Agricultores Familiares, ou do Conselho Nacional de Seringueiros. Como têm o objetivo de representar os agricultores e negociar junto ao poder público melhores condições de vida e trabalho para o público que representam, o seu trabalho na organização da produção é relativamente recente, e com freqüência a ATER ocupa posição secundária. Em geral a ATER é financiada por projetos de curta duração, já que dificilmente a contribuição dos sócios é capaz de manter seus trabalhos. Isso faz com que as atividades de Ater destas instituições sejam relativamente instáveis.

Prestadoras de Serviço: Essas instituições têm como característica principal o seu caráter privado e a prestação de serviços de ATER mediante remuneração. Fazem parte desta categoria dois tipos de instituição. O mais numeroso tipo é composto pelos escritórios de consultoria e planejamento. Esses escritórios em geral agregam uma pequena equipe de profissionais da área de ciências agrárias, têm uma ação municipal/intermunicipal e atendem os setores mais capitalizados da agricultura familiar e agricultores patronais. O segundo tipo é formado por cooperativas de técnicos, havendo uma equipe de caráter multidisciplinar e atendem principalmente assentados. Atualmente, as atividades e a remuneração dos dois tipos de prestadoras giram em torno do acompanhamento e elaboração de projetos de crédito.

Cooperativas de Produção: As cooperativas de produção têm como missão geral apoiar a melhoria das condições de vida de trabalho dos cooperados. Em geral faz isso através de atividades como apoio à comercialização, fornecimento de insumos e transformação de produtos de seus associados. Existem cooperativas exclusivas de pequenos agricultores, ou de assentados, mas uma boa parte congrega tanto produtores familiares quanto produtores patronais. Assim o público das cooperativas é extremamente variável, sendo mais comum que trabalhem com os agricultores que já têm uma inserção no mercado, isto é, os mais capitalizados. Nesse sentido o trabalho de ATER tem como função apoiar o processo produtivo dos agricultores para que a inserção de seus produtos no mercado se dê da melhor forma possível: apoio à gestão do estabelecimento, uniformização dos processos produtivos e dos produtos, aumento da produtividade, etc. Os serviços de ATER são financiados, principalmente, através de receitas geradas pelas cooperativas.

Ensino e pesquisa: Dedicadas principalmente ao ensino e a pesquisa agropecuária, essas instituições têm na ATER uma forma de expandir os resultados de sua área de atuação principal e também de retro-alimentar e revitalizar os trabalhos que realizam. É dentro dessa categoria que encontramos a maior diversidade. Foram incluídas aí instituições como escolas família agrícola (EFA) e casas familiares rurais (CFR), que são instituições de ensino onde o trabalho de extensão voltado para comunidade ocupando um papel importante; escolas agrotécnicas; universidades; e instituições de pesquisa, como a Embrapa e instituições estaduais de pesquisa agropecuária.

Nas universidades e institutos de pesquisa o trabalho é em geral resultado de grupos de professores ou pesquisadores e ligados a projetos específicos. Dessa forma a atividade da ATER é secundária, o que não impede que existam dentro dessa categoria experiências bastante inovadoras. Prestam ATER de maneira gratuita e as fontes de financiamento são variadas.

Cooperativas de crédito: As cooperativas de crédito têm na viabilização de crédito para agricultores a razão de sua origem e atuação. Para várias cooperativas o crédito não é visto somente como um recurso direcionado ao financiamento do meio rural, mas como instrumento de promoção do desenvolvimento rural sustentável, dessa forma auxiliando na elaboração e na execução de projetos. As cooperativas de crédito, apesar de existirem também em outras regiões, ocorrem principalmente no sul. Assim como as cooperativas de produção, o financiamento da ATER se realiza através de receitas geradas pelas cooperativas.

Agroindústrias: As agroindústrias têm como objetivo principal a geração de lucro através do processamento e comercialização de produtos agropecuários. Nesse sentido a ATER objetiva a alcançar melhoria a qualidade e diminuir o custo da matéria-prima que lhe é fornecida pelos agricultores. O público que atende é variável, mas em outros setores (fumo, aves, suínos, laticínios, alguns tipos de fruticultura) existe a predominância de pequenos agricultores. Os custos da ATER estão embutidos nos preços pagos aos produtores.

Outras instituições públicas: Fazem parte desta categoria várias instituições públicas, de abrangência federal ou estadual, que trabalham com desenvolvimento rural e que não se enquadram nas categorias anteriores. São exemplos destas instituições, órgãos direcionados a produtos específicos, institutos de terras, secretarias estaduais de agricultura e meio ambiente, agências e empresas públicas de desenvolvimento regional. Dada a diversidade é difícil caracterizar de maneira geral as atividades de ATER e o público que atende.

Sistema S: Encontram-se nesta categoria apenas duas instituições de abrangência nacional, o SEBRAE e o SENAR. Essas são instituições sem fins lucrativos, de direito privado, mas cujo financiamento provém de impostos que incidem sobre a folha de salários e receita das empresas pertencentes à categoria correspondente (agricultura, no caso do SENAR, e indústria e comércio, no caso do SEBRAE) e se destinam a financiar atividades que visem o aperfeiçoamento profissional e a melhoria do bem-estar social dos trabalhadores. Nesse sentido a

ATER realizada por elas está principalmente no campo de capacitação, em áreas bastante diversas.

As entidades governamentais são as maiores responsáveis pelo serviço de ATER, com 96% destas possuem a ATER como atividade principal, seguidas das Cooperativas de Produção, com 86%, o principal limitante dessas entidades está na capacidade de inovação metodológica, onde a maioria ainda trabalha nos moldes dos métodos convencionais.

Referente ao enfoque agroecológico, dentro das entidades que se destacam pelos serviços de extensão são as Organizações não governamentais (ONGS), pois são entidades que hoje despontam principalmente na questão de desenvolver manejos de conservação dos recursos naturais cujo público principal está centrado na agricultura familiar.

As entidades de ATER hoje na sua maioria em seu discurso tentam incorporar as práticas agroecológicas, mais pelo fator imposição do que um repensar de suas práticas.

A exemplo disso são processos desenvolvidos nas práticas de Ater, sob o enfoque agroecológico, o ideal são formas participativas como na forma de interação, acompanhamento e mobilização. Segundo Caporal e Costabeber (2004), a mudança de postura dentro das entidades ocorre por quatro razões, pela sobrevivência da própria entidade mais do que a vontade de abraçar novas idéias, pela mudança estimulada pelas agências internacionais de apoio e financiamento de projetos, adoção dos enfoques participativos pelas agências públicas de extensão, reconhecendo as falhas do sistema convencional e, por fim, o reconhecimento de experiências participativas realizadas com êxitos.

Para o desenvolvimento de práticas agroecológicas, o apoio de entidades de ATER se torna de grande importância no momento que estas se tornem articuladoras entre os agricultores com práticas agroecológicas e o meio externo no plano de representação política e institucional, em busca da elaboração conjunta de projetos sustentáveis de base local.

O Quadro 25 apresenta o atributo proposta para o elemento referente as entidades envolvidas.

DIMEN SÃO	ELEMENTO	ATRIBUTO	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA	DEPOISDA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA
Institucional	Entidades envolvidas	Tipo de entidade que presta serviços de caráter técnico, organizativo, gerencial		

Quadro 25 – Entidades envolvida e seu atributo

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

A partir da apresentação e contextualização das principais dimensões seus respectivos elementos e atributos propostos como elementos de avaliação de práticas agroecológicas e selecionados de acordo com a literatura, a próxima seção trás a apresentação da sistematização avaliada pelos especialistas.

4. OPINIÃO E AVALIAÇÃO FORMULADA POR ESPECIALISTAS EM REFERÊNCIA A PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA.

Para seis especialistas, previamente selecionados de acordo com o conhecimento, envolvimento com a temática e trabalho que realizam sobre a Agroecologia em sua difusão e adoção, foi apresentada a proposta de avaliação das práticas sistematizadas contendo as dimensões, elementos e atributos, propostos no intuito de realizar o recorte do que deve ser observado quando ocorrer o processo de análise para construir a avaliação de práticas agroecológica em agroecossistema.

As entrevistas foram organizadas de maneira que o entrevistado pudesse sugerir novas dimensões, elementos e atributos; subtrair o que considerava irrelevante; destinar uma nova ordem de importância aos fatores; tecer críticas e emitir opiniões. Em fim a proposta estava sendo submetida, a toda a ordem de crítica e por isso dirigido a um grupo qualificado no tema e reconhecido saber a que se denominou de Especialistas consultores.

Para os avaliadores entrevistados, além das dimensões selecionadas deviam destacar às questões de ética e política, embora que se trate de questões que se encontram diluídas na dimensão sociocultural envolvendo diretamente os atores sociais do processo agroecológico.

A ética se apresenta em qualquer ação que trabalhe nos princípios da Agroecologia, uma vez que sempre haverá comprometimento entre o discurso e a prática, pois sem este os atores envolvidos não existe de fato um processo agroecológico. Por sua vez, as questões políticas também estão diluídas nos processos sociais, o empoderamento da população leva a uma participação em ações políticas que privilegiando o desenvolvimento local.

Desta forma, entre as dimensões apresentadas a dimensão sociocultural foi a que obteve maior importância entre as opiniões e seleção realizadas pelos Especialistas selecionados. A seguir tiveram destaque por parte dos especialistas, em ordem crescente, as dimensões sociocultural, econômica, institucional e ambiental, sendo destacas as inter-relações dimensionais (Figura 8).

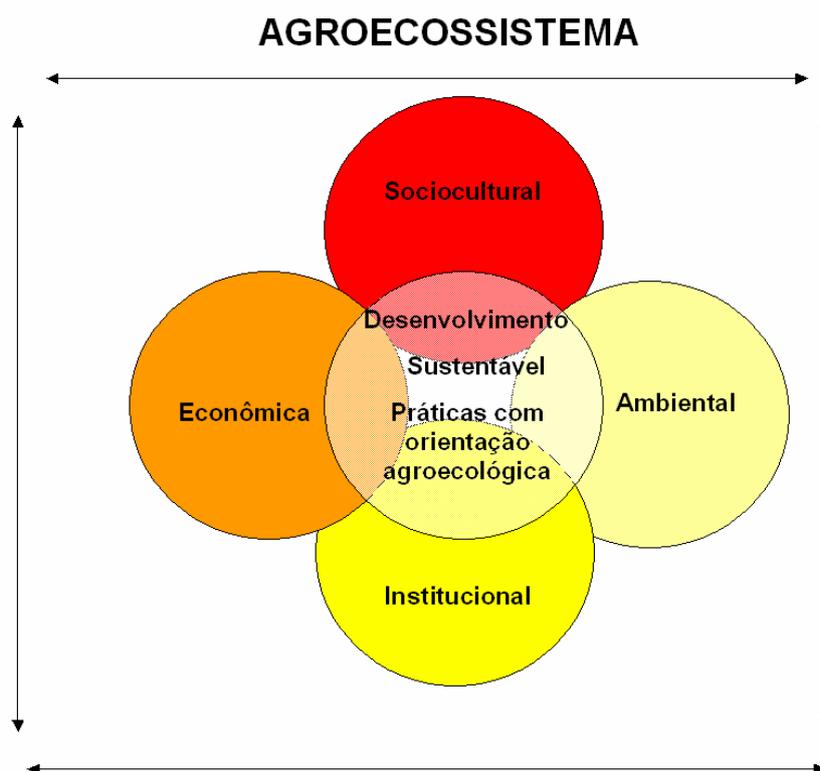


Figura .8 – Formação do Agroecossistema conforme a ordem de importância atribuída pelos especialistas
 Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Uma vez apresentada a proposta aos avaliadores selecionados, se passou a coleta das opiniões gerais a respeito da adoção da nova prática de atividades e da continuidade e sucesso da Agroecologia, bem como as opiniões e críticas a respeito dos elementos que constituem as dimensões seus elementos e os atributos como indicadores da avaliação.

A formação do processo agroecológico na opinião dos Especialistas depende do suprimento das necessidades básicas de sobrevivência, como alimentação, vestuário e moradia. A reação positiva da população com referência a dimensão ambiental depende do grau de satisfação de sobrevivência.

A opinião geral é a de que os elementos sociais e culturais (dimensão sociocultural) podem determinar a relação sociedade e natureza em um processo que envolva práticas agroecológicas e neste caso esta dimensão passa a ser a mais representativa no interior da uma proposta de avaliação que pretende medir resultados de uma orientação Agroecológica.

Segundo são descritas as opiniões e avaliação dos Especialistas consultados sobre as dimensões, elementos e atributos, em seu ordenamento descritivo de acordo com o determinado pelos avaliadores.

4.1. Dimensão Sociocultural

Na dimensão sociocultural o elemento julgado como de maior relevância é o elemento Empoderamento e Gênero, no qual o atributo referente à participação em organizações foi considerado o mais importante, por tratar das formas organizativas, sejam elas de cunho social ou econômico e que emprestam significativa relevância ao empoderamento dos atores sociais no processo de inclusão, manutenção ou resistência ao processo de desenvolvimento vigente.

No caso de processos agroecológicos, essas associações podem ser entendidas como formas de resistência ao modelo vigente de desenvolvimento e inclusão de novas alternativas de desenvolvimento, as formas de participação e de tomadas de decisão devem ocorrer de maneira que a coletividade determine as prioridades da associação.

Outro atributo destacado pelos Especialistas consultados está centrado na motivação que leva um agricultor a se associar em entidades que trabalhem sobre os princípios da Agroecologia. Como método de avaliação foi proposta a identificação da natureza organizacional de cada associação através dos sistemas sociais apresentados na obra de Lakatos (1990 apud Aristimunha, 1997), Quadro 26.

Os sistemas sociais específicos

A) Parentesco – refere-se ao complexo processo de interligação de indivíduos ou grupos numa estrutura de papéis e relações fundamentais nos laços de sangue (consangüidade) e no casamento (afinidade), formando um todo organizado. Quando respeitante a um fato, fenômeno indica as ramificações correlatas ou próximas a elas referentes.

B) Sanitário – diz respeito a constituição, em um sentido amplo, do objeto de estudo, quer indivíduos ou grupos, quer fatos, fenômenos ou processos, informando o estado de saúde doença, adequação ou patologia, função ou disfunção em um dado momento.

C) Manutenção - visando a permanência ou equilíbrio, a expansão ou reforço, tanto através de transformações quanto de retroalimentação, diz respeito a reconstituição constantes dos sistemas, indivíduos, grupos, fatos ou processos.

D) Lealdade – envolve fenômenos como atração e a repulsão, a associação e a dissociação de grupos e indivíduos , pela valorização e rejeição de papéis desempenhados ou de relações entre fatos, fenômenos e processos .

E) Lazer – refere-se as formas de distensão necessárias em decorrência da tensão e da compreensão das formas sociais que ocorrem nos demais sistemas.

F) Viário – em sentido restrito significa, ao mesmo tempo, o veículo e a via de deslocamento para pessoas e coisas, facilitando sua mobilidade. Em sentido mais amplo envolve a comunicação , com a divulgação de idéias e de informações por diversos meios.

G) Pedagógico – significando, acima de tudo, o processamento de informações, permite programar e reprogramar indivíduos , grupos, objetos e processos.

H) Patrimonial – refere-se, em um sentido lato, a acumulação em todos os seus variados aspectos: materiais, de valores e de informações

I) Produção – correlaciona tudo o que é realizado em determinado espaço de tempo como forma pelo qual é produzido, tanto no campo material quanto no de valores e de informações

J) Religioso – voltado ao campo espiritual, no terreno social afirma-se por intermédio da repetição ritualista de palavras, atos, processos, valores, atitudes, etc.

K) Segurança – diz respeito tanto aos aspectos internos de sociedades e grupos quanto aos externos. Oferece garantia as atividades e ao deslocamento de indivíduos, grupos processos, valores , atitudes, etc.

L) Político – significa a atuação, visando metas e objetivos, no sentido de coordenar a interação entre indivíduos e grupos, processos e fenômenos, em um sistema competitivo.

M) Jurídico – correlaciona, por intermédio de normas e valores, usos e costumes, julgamento e arbitragem, pessoas e grupos e fenômenos , em um sistema competitivo

N) precedência – englobando tanto indivíduos e grupos quanto idéias, valores, fenômenos, objetos e processos, indica o lugar que cada um ocupa na hierarquia, através de competência, poder e estatus.

Quadro 26 - Sistemas Sociais Específicos

Fonte: Lakatos, 1990 apud Aristimunha, 1997.

Montagem: Suelen de Leal Rodrigues

O que se objetiva com essa avaliação é saber quais dos sistemas sociais influenciaram na tomada de decisão em relação a participar de uma associação e se isto decorre antes ou após a inserção da prática agroecológica, ou seja, se a associação seria um fim ou um meio. Na opinião dos Especialistas consultados, geralmente as formas associativas são consideradas um meio para transição agroecológica.

Eles também entendem que as questões de gênero estão imbuídas no processo de equidade, social e, portanto, um elemento que deve fazer parte de processos agroecológicos.

A Valorização do Patrimônio Cultural e formas de Integração Social são percebidas como importantes meios para reforçar e ampliar as relações entre os sujeitos, podendo auxiliar no processo de manutenção e resgate de tradições e

conhecimentos, um dos fundamentos da Agroecologia. Assim, o atributo considerado mais importante dentro deste elemento foi a participação em associações culturais, que visam manter as diversas manifestações culturais.

O elemento Processos Educativos é entendido pelos Especialistas como de importância, devendo ocorrer o resgate dos conhecimentos prévios do produtor para a construção de práticas agroecológicas. Para eles, os processos educativos são relevantes e foi o terceiro elemento apontado dentro da dimensão sociocultural. O atributo mais importante entre as atividades educativas remete aos encontros para troca de experiências, através de excursões e dias de campo pois, segundo a opinião dos Especialistas, a atividade educacional gera maior resultado no processo de aprendizagem e, também, maior eficiência na propagação do conhecimento.

Todas as dimensões, elementos e atributos sugeridos como relevantes para o processo agroecológico convergem para um processo que visa gerar melhor qualidade de vida, propiciando a indicação do elemento Qualidade de Vida por entenderem que este é o objetivo a ser alcançado pela ação do produtor dentro dos processos agroecológicos. Portanto, deve ser um elemento relevante na avaliação das influências geradas por práticas com orientação agroecológica. Considerando que os atributos referentes à qualidade de vida envolvem muitos valores subjetivos, sua avaliação deve considerar a percepção do produtor.

Analisando este elemento a qualidade de vida pode ser considerada uma busca que envolve a auto-realização do homem e é estimulada por seus vários atributos que a caracterizam. Desta maneira foi considerado relevante pelos Especialistas consultados e que recomendam a observação dos níveis de satisfação que motivam o produtor a adotar práticas agroecológicas, algo próximo de suas observações gerais anteriormente referidas.

Segundo a teoria motivacional de Maslow (2000), as pessoas sempre buscam a auto-realização, no entanto, para chegar neste nível suas necessidades anteriores precisam ser supridas.

Onde temos seres humanos completamente evoluídos, aptos a crescer, com ânsia de crescimento, os princípios gerenciais de Peter Drucker parecem ideais. Eles funcionarão, mas somente no topo da hierarquia do desenvolvimento humano. Eles presumem, de forma ideal, uma pessoa que no passado foi satisfeita em suas necessidades básicas, enquanto crescia, e que agora está satisfeita em sua vida. Ela foi e está sendo gratificada no

que diz respeito a sua necessidade de segurança [...]. Ela foi e está satisfeita em sua necessidade de pertencer [...]. Ela foi e está sendo gratificada no que tange a sua necessidade de amor [...]. Ela foi e está sendo gratificada no que tange a sua necessidade de respeito [...]. Ela foi e está sendo satisfeita no que diz respeito à necessidade de auto-estima. (MASLOW; 2000 p. 24).

Para o mesmo autor, a auto-realização seria o processo fim depois de saciadas certas necessidades humanas. Para melhor demonstrar isto elaborou uma hierarquização das necessidades representada sob a forma de pirâmide (Figura 9).

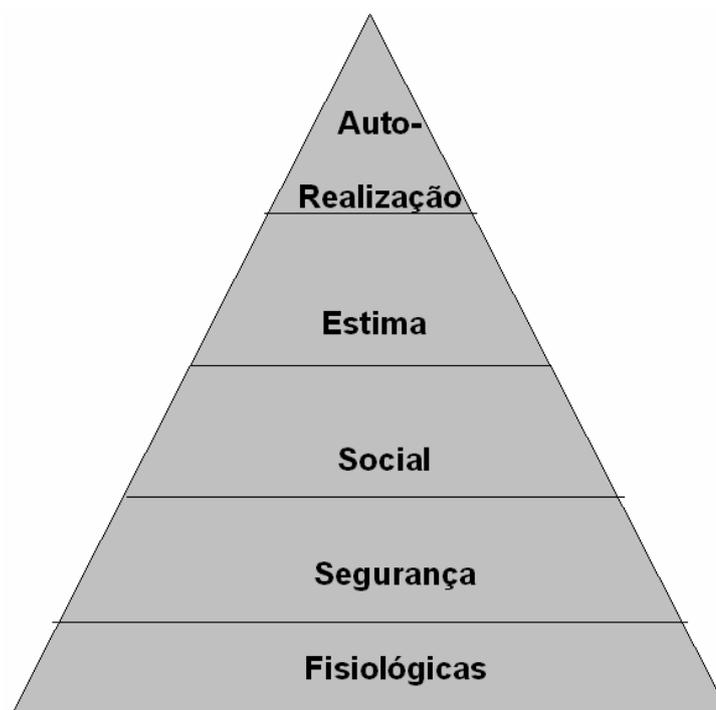


Figura 9: Hierarquia das necessidades

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

A pirâmide de Maslow (2000) tem como princípio mostrar o primeiro estágio para a evolução de uma pessoa é que sejam saciadas suas necessidades básicas de alimentos, água, casa e vestuário. Para o elemento referente à qualidade de vida foram propostos pelos Especialistas consultados a formulação de alguns atributos referentes as necessidades básicas como alimentação, saúde, casa e atributos referentes a inclusão como acesso a educação, associados ao sentimento de satisfação do produtor o que contribui para a sua auto-realização.

A proposição de um atributo referente ao padrão alimentar que visa identificar fatores ligados com a segurança alimentar, que é um dos princípios da Agroecologia, que procura garantir produtos de qualidade biológica superior aos da produção convencional, também permite o direito a alimentação que, por sua vez, está ligado à promoção da segurança alimentar. O conceito de segurança alimentar no entendimento de Silva e Takagi (2004 apud TAKAGI, SILVA e GROSSI, 2007), envolve quatro dimensões: a quantidade, qualidade, regularidade e dignidade. A quantidade referente ao consumo mínimo de calorias, proteínas e vitaminas para uma vida saudável, a qualidade remete ao acesso a produtos seguros e de boa qualidade, a regularidade diz respeito ao número de refeições e, por fim a dignidade que remete a um acesso digno a alimentação, que ela não seja originada de restos de restaurantes ou lixões.

A segurança alimentar, por sua vez, ajuda na prevenção de várias patologias o que propicia melhores condições de saúde. Portanto, foi proposto também um atributo relacionado com a saúde referente a indagações como: se o produtor considera ter uma boa saúde; se ele percebeu a diminuição da freqüência de alguma patologia após adotar práticas agroecológicas, pois ao gerar segurança alimentar os processos agroecológicos pode gerar melhorias para a saúde da família na propriedade.

Outro atributo sugerido refere-se a condições da moradia do produtor, se ele se sente satisfeito com sua moradia, se ele considera confortável e adequada para a sua família, enfim as suas aspirações.

Supridas as necessidades básicas, o direito e o acesso ao conhecimento ocorrem em um processo de inclusão e empoderamento da população, no qual o homem deixa de ser alienado e faz parte, de seu desenvolvimento pessoal e do entorno social. Os processos agroecológicos devem propiciar ambientes de aprendizagem e favorecer o acesso a educação e, por isso, também se acrescentou o atributo referente ao acesso a educação, como: se o produtor ele teve mais chances de ter acesso a educação; se ele se sentiu motivado a estudar ou retomar seus estudos depois que se incluiu em projetos com práticas agroecológicas.

A sustentação das necessidades básicas está relacionada com elementos da dimensão econômica. Na opinião dos Especialistas consultados, ela determina, em muitas circunstâncias, o condicionamento do homem com o ambiente natural, se ele não possui garantias de supressão de suas necessidades básicas dificilmente

assume uma postura alternativa com resultados em longo prazo, pois suas necessidades de comer, beber e habitar são imediatas, constituindo-se em um entrave para a adoção de práticas agroecológicas, mesmo que gerando uma melhor qualidade de vida ela se revela no tempo, em médio e longo prazo.

Desta forma a dimensão econômica foi considerada a segunda dimensão de maior importância na hierarquia das dimensões que formam o processo de desenvolvimento sustentável, gerado por práticas com orientação agroecológica.

4.2. Dimensão Econômica

Na dimensão econômica os principais elementos selecionados pelos especialistas foram a Renda, a Dependência Econômica de Insumos e Terra, Acesso ao Crédito e Canais de Comercialização.

Entre os atributos do elemento Renda, o mais importante na opinião dos especialistas é a renda agrícola, como mencionado anteriormente a renda em muitas situações praticamente decide a postura que o produtor irá adotar perante os recursos naturais.

As práticas agroecológicas buscam aumentar a renda agrícola pela oferta de um produto de melhor qualidade biológica, produzido com baixos custos produtivos através do uso de recursos próprios, como a produção de sementes crioulas e adubos orgânicos.

Outro fator destacado nas opiniões e avaliação dos Especialistas consultados é que a agregação de valor ao produto agroecológico também pode ocorrer através de atividades rurais não agrícolas como o processamento de alimentos. A diversificação das atividades da propriedade, empregando atividades agrícolas e não agrícolas podem ajudar na agregação de renda e no uso racional das potencialidades da propriedade, seja através do turismo ou a produção de produtos locais, cuja origem é peculiar a uma região, como alimentos e artefatos. Desta forma o elemento referente a Multifuncionalidade da propriedade teria relevância nos processos de transição agroecológica.

A Agroecologia busca diminuir as entradas (*inputs*) produtivas tornando a unidade de produção, paulatinamente mais sustentável. A forma convencional de

produção rural estabelece vínculos de dependência onde as entradas (*inputs*) são maiores que as saídas (*output*), tornando oneroso o processo produtivo para o produtor.

O elemento dependência de insumos e da terra, em seus atributos com referência as atividades e produtos que mais oneram a produção, na opinião dos especialistas são destacadas a compra de sementes, adubos e agrotóxicos, seguidos pela locação de silos para secagem e armazenagem dos grãos e locação de maquinário. Com a entrada de um processo agroecológico essa relação de dependência deve diminuir, pois produzindo sementes crioulas o uso de adubos e agrotóxicos diminui e a adoção de práticas que favorecem a diversidade vegetal e animal, pode ajudar a manter a fertilidade do solo proporcionando um ambiente mais equilibrado no que se refere a relação predador e presa, ajudando no controle biológico de pragas.

Os atributos sugeridos para mostrar a Dependência da Terra também foram considerados importantes, pois a falta ou a insuficiência desse elemento praticamente condiciona o sistema de produção, sendo o produtor, muitas vezes, obrigado a arrendar as terras ou a estabelecer contratos de uso. O que pode ser observado em um processo de adoção de práticas agroecológicas é a diminuição da dependência de terras, pois os seus princípios agroecológicos buscam diversificar a produção e o trabalho, este nem sempre tem caráter apenas agrícola ligado diretamente a terra.

O elemento Crédito, como apoio as atividades que envolvam práticas agroecológicas, os Especialistas são de opinião que as diversas formas de crédito com juros subsidiados são fundamentais, pois ajudam a suprir o déficit econômico, criado na primeira fase do processo de transição agroecológica, dando suporte para agricultor continuar a produção.

Entre os atributos referentes ao tipo de crédito, na avaliação dos especialistas o mais importante seria o acesso aos Créditos de Custeio. O Seguro Rural foi um atributo sugerido para avaliação das oportunidades de crédito, pois ele é um importante instrumento de proteção do agricultor em relação a perdas produtivas, os Seguros Rurais não estão restritos apenas a aspectos produtivos, mas geralmente as atividades que utilizam esse recurso são de cunho produtivo.

Ao término da avaliação desta dimensão, na opinião dos Especialistas a respeito dos programas de créditos é a de que eles constituem importantes

instrumentos de sustentação e viabilização de práticas agroecológicas. No entanto, ainda são poucos os programas que se destinam ao público de produção agroecológica.

O elemento comercialização é significativo no conjunto da adoção de práticas Agroecológicas que buscam a mais sustentabilidade para produção. Quanto maiores forem às oportunidades de comercialização maior, também, serão os lucros. Um atributo citado pelos Especialistas diz respeito a oportunidade de colocar em comercialização produtos agroecológicos processados. A comercialização direta destes produtos é capaz de gerar maior número de oportunidades de renda, mas, no entanto é necessário que o produtor possua estrutura para manutenção desses produtos o que pode dificultar a sua comercialização.

Encerrada as observações da dimensão econômica, a seguinte a ser tratada pelos Especialistas em caráter de avaliação e opinativa foi à dimensão Institucional, selecionada como a terceira dimensão mais importante do processo em transição para um desenvolvimento sustentável, gerado por práticas com orientação agroecológica.

4.3. Dimensão Institucional

A dimensão Institucional visa mostrar as diversas Entidades de ATER que realizam projetos e articulam ações agroecológicas junto aos agricultores/produtores ou grupos de agricultores/produtores. Um atributo sugerido pelos Especialistas para esta dimensão diz respeito ao a formação do corpo técnico das entidades, ou seja, o tipo de profissional que hoje trabalha nas entidades e que auxiliam no desenvolvimento de práticas agroecológicas.

A última dimensão citada foi a Ambiental, não que esta esteja sendo entendida como a menos importante, mas que para se chegar a essa dimensão seja necessário a observação das dimensões anteriores, segundo a opinião e avaliação dos Especialistas consultados. Para eles as dimensões anteriores se constituem em etapas importantes para viabilizar as práticas ambientais menos agressivas.

4.4. Dimensão Ambiental

Os elementos julgados mais relevantes remetem ao Manejo dos Recursos Produtivos (solo e água), seguido pelo Manejo dos Recursos Produtivos (Espacial e Genético) e do Manejo da Criação.

O elemento Manejo dos Recursos Produtivos (solos e uso de agrotóxicos), referente ao manejo do solo e as formas de reposição da fertilidade, controle de insetos, doenças e plantas invasoras foram eleitos pelos especialistas como o atributo mais importante. Para identificação do uso de agrotóxicos também foram sugeridos atributos que identificassem a presença de meso fauna e micro fauna, bem como de inimigos naturais, pois a identificação desses fatores pode revelar o uso de agrotóxicos. Caso seja identificado, por exemplo, uma variedade de meso fauna, micro fauna e de inimigos naturais, isso denota que está sendo utilizado menos ou nenhum tipo de agrotóxico, além disso, a presença desses fatores propicia naturalmente o equilíbrio biológico. O controle biológico foi um atributo proposto pelos especialistas como uma importante técnica natural de combate às pragas, por meio da inserção de inimigos naturais ao invés da aplicação de venenos.

O elemento Manejo dos Recursos Produtivos (água), referente ao manejo e conservação dos recursos hídricos, os especialistas chamam a atenção para os atributos referentes a qualidade da água, consumida na propriedade e de atributos que investigassem processos de eutrofização, causada pela concentração de elementos como fósforo e nitrogênio, e dos atributos referentes a quantidade de coliformes totais, que pode indicar a contaminação bacteriana da água. A eutrofização da água, e o elevado índice de coliformes totais, geralmente são provocados por resíduos oriundos da produção agrícola ou doméstica.

Entre os atributos referentes às práticas de preservação das nascentes, além da preservação da mata ciliar e da construção de barreiras de contenção, os especialistas em sua opinião e avaliação acrescentam a prática de terraços, que consiste em realizar estruturas hidráulicas transversais ao plano de declividade do terreno, para drenagem ou infiltração das águas, evitando o livre fluxo das enxurradas, e diminuindo desta forma a erosão hídrica.

O destino do lixo orgânico doméstico se constituiu em um atributo sugerido pelos Especialistas consultores, pois a utilização desse material pode auxiliar na

formação de adubos orgânicos, de igual maneira foi salientada a importância da presença de esterqueiras para utilização dos dejetos na formação de adubos.

Depois da abordagem do manejo dos recursos terra e água, foi salientada a importância do elemento de Manejo dos Recursos Produtivos (espacial e genética), que busca revelar a biodiversidade presente na propriedade e que visa manter o equilíbrio de ambientes bióticos entre autótrofos (produtores) heterótrofos (consumidores) e dos decompositores.

O atributo proposto pelos Especialistas em relação ao manejo espacial refere-se ao planejamento por glebas dentro das diversas áreas que podem compor a propriedade, pois essa prática, segundo eles, é capaz de propiciar o uso mais racional do solo através de um planejamento que atenda suas peculiaridades físicas e químicas.

Para o elemento Manejo do criatório foi sugerido como atributo pelos Especialistas consultores o sistema de criação de suínos sobre palha. O manejo inadequado dos dejetos suínos pode causar danos significativos ao ambiente principalmente para os recursos hídricos. Desta forma a introdução do atributo manejo de criação de suíno sobre a palha consiste em criar um leito que retenha os dejetos dos suínos para que não sejam carregados até os recursos hídricos. Os animais ficam confinados, a palha detém os dejetos que sofrem uma compostagem dentro da edificação e após o período de um ano essa palha é retirada e utilizada como adubo. O uso dessa técnica, segundo a avaliação dos Especialistas, seria uma alternativa mais viável ao pequeno produtor por exigir menores custos produtivos, como a construção de esterqueiras ou lagoas de retenção, além disso, ocorre uma importante economia na utilização dos recursos hídricos.

Outra prática considerada relevante e proposta como atributo pelos Especialistas consultores foi o pastoreio rotativo, que consiste em dividir o rebanho em piquetes permitindo uma rotatividade das pastagens de forma que nenhuma parte do terreno sofra impacto demasiado, evitando a compactação ou desagregação do solo e favorecendo o restabelecimento da pastagem.

Com referência ao atributo de manejo sanitário/terapêutico, os Especialistas destacaram a questão da utilização dos antibióticos, que se utilizados em grande escala podem desenvolver no homem resistências a certos medicamentos. Em atenção aos princípios agroecológicos, o tratamento sanitário do rebanho deve ocorrer através de métodos alternativos fitoterápicos ou homeopáticos.

Em continuidade ao que foi avaliado e frente as opiniões recolhidas, apresenta-se, a seguir, quadros comparativos contendo os elementos e atributos de cada dimensão na ordem da proposta elaborada e o resultante da avaliação e opinião dos Especialistas consultores na ordem a que eles atribuem importância.

Ordem das Dimensões Anterior aos Especialistas	Ordem das Dimensões após consulta Especialistas
Dimensões	<i>Dimensões</i>
Ambiental	<i>Sociocultural</i>
Econômica	<i>Econômica</i>
Sociocultural	<i>Institucional</i>
Institucional	<i>Ambiental</i>

Quadro 27 – Organização das dimensões para compreensão do processo de transição agroecológica

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Dimensão Sociocultural Ordem dos Elementos Anterior aos Especialistas	Dimensão Sociocultural Ordem Elementos após Especialistas
Elementos	<i>Elementos</i>
- Valorização do Patrimônio Cultural e Formas de integração social - Empoderamento - Processos Educativos - Qualidade de vida	- <i>Empoderamento</i> - <i>Valorização do Patrimônio Cultural e Formas de integração social</i> - <i>Processos Educativos</i> - <i>Qualidade de vida</i>

Quadro 28- Ordem dos elementos da dimensão sociocultural

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Elemento Empoderamento Ordem dos Atributos Anterior aos Especialistas	Elemento Empoderamento Ordem dos Atributos após Especialistas	
- Participação em organizações de produtores - Participação em projetos de gênero	- <i>Forma de Participação</i> (acrescentado)	<i>Motivação</i> (acrescentado)

Quadro 29 Ordem e acréscimos de atributos para o elemento empoderamento

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Elemento Valorização do Patrimônio Cultural e Formas de integração social Ordem dos Atributos Anterior aos Especialistas	Elemento Valorização do Patrimônio Cultural e Formas de integração social Ordem dos Atributos após Especialistas	
- Participação em associações culturais - Encontros comemorativos - Realização de festas típicas - Realização de Festas Religiosas - Presença da conservação da arquitetura original	- <i>Participação em associações culturais</i> - <i>Preservação de dialetos</i> (acrescentado) - <i>Esportes</i> (acrescentado)	

Quadro 30 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento Valorização do patrimônio cultural e formas de integração social

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Processos Educativos Ordem dos Atributos Anterior aos Especialistas	Processos Educativos Ordem dos Atributos após Especialistas	
- Cursos de formação e debate sobre práticas agroecológicas, - Visitas pedagógicas - Encontro para troca de experiências	- <i>Encontro para troca de experiências</i> (dias de campo e excursões)	

Quadro 31 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento Processos educativos

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Qualidade de vida Ordem dos Atributos Anterior aos Especialistas	Qualidade de vida Ordem dos Atributos após Especialistas
<p>- Perceptivo: Na opinião do produtor ele considera que possui qualidade de vida</p>	<p>- O produtor considera que possui qualidade de vida (Por que?) - Referente ao padrão alimentar acredita que realiza uma alimentação com qualidade e com a frequência desejada (acrescentado) - O agricultor considera ter uma boa saúde (acrescentado) - Na opinião do produtor considera ter acesso facilitado a educação (acrescentado) - O produtor se sentiu motivado a estudar (acrescentado) O agricultor sente-se satisfeito com a sua moradia (acrescentado)</p>

Quadro 32 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento Qualidade de vida

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Dimensão Econômica Ordem dos Elementos Anterior aos Especialistas	Dimensão Econômica Ordem Elementos após Especialistas
Elementos	<i>Elementos</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Comercialização - Renda - Multifuncionalidade - Dependência de insumos e terra - Crédito 	<ul style="list-style-type: none"> - Renda - Multifuncionalidade - Dependência de insumos e terra - Crédito - Comercialização

Quadro 33 - Ordem dos elementos da dimensão econômica

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

<p>Elemento Renda Ordem dos Atributos Anterior aos Especialistas (Igual)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Renda obtida com atividades agrícolas(atividade e valor bruto), - Renda obtida através da prestação de serviços em outras propriedades (atividade e valor bruto) - Renda obtida em atividades não agrícolas (atividade e valor bruto) - Renda obtida com atividades rurais não-agrícolas (atividade e valor bruto)

Quadro 34 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento renda

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

<p>Elemento Multifuncionalidade Ordem dos Atributos Anterior aos Especialistas (Igual)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Principais atividades não-agrícolas exercidas pela família na propriedade

Quadro 35 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento multifuncionalidade

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

<p>Elemento Dependência de insumos e terra Ordem dos Atributos Anterior aos Especialistas</p>	<p>Elemento Dependência de insumos e terra Ordem dos Atributos após Especialistas</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Atividade ou produto externo utilizado pelo agricultor tanto para as práticas produtivas quanto para o consumo familiar/custo empreendido em cada produto ou atividade, - Propriedade das terras que formam a unidade produtiva, (- Própria – ha, Arrendada – ha, Posse – ha, Meeiro – ha, Parceria – ha) 	<p style="text-align: center;">(acrescentado)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Compra de sementes- Kg</i> - <i>Compra de adubos (Quantidade)</i> - <i>Compra de agrotóxicos (Quantidade)</i> - <i>Locação de silos</i> - <i>Locação de maquinário</i>

Quadro 36 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento dependência de insumos e terra

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Elemento Crédito Ordem dos Atributos Anterior aos Especialistas	Elemento Crédito Ordem dos Atributos após Especialistas
<ul style="list-style-type: none"> - Utilização de financiamento para custeio, - Qual o programa de crédito utilizado e entidade financiadora, - Atividades custeadas, - Percentual custeado da produção, - Utilização de financiamento para investimentos, - Qual o programa de crédito utilizado e entidade financiadora, - Aplicação dos investimentos - Percentual de investimentos aplicados, - Utilização de financiamento para comercialização - Qual o programa de crédito utilizado e entidade financiadora, - Atividades financiadas, - Percentual financiado da comercialização 	<p><i>Seguro Rural (acrescentado)</i></p>

Quadro 37 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento crédito

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Elemento Comercialização Ordem dos Atributos Anterior aos Especialistas	Elemento Comercialização Ordem dos Atributos após Especialistas
<ul style="list-style-type: none"> - Canais de comercialização (Cultivo - formas de comercialização, feiras, supermercados, cooperativas etc, % da produção colocada a venda e % da produção vendida) 	<p>(acrescentado)</p> <p><i>Produtos processados Colocados a venda</i></p>

Quadro 38 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento comercialização

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Dimensão Institucional Ordem dos Elementos Anterior aos Especialistas	Dimensão Institucional Ordem Elementos após Especialistas
Elementos	<i>Elementos</i>
- Tipo de entidade que presta serviços de caráter técnico, organizativo, gerencial	(acrescentado) - <i>Profissionais que atuam nas entidades de Ater que desenvolvem projetos agroecológicos</i>

Quadro 39 - Ordem do elemento e acréscimos para dimensão institucional

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Dimensão Ambiental Ordem dos Elementos Anterior aos Especialistas	Dimensão Ambiental Ordem Elementos após Especialistas
Elementos	<i>Elementos</i>
- Manejo dos recursos produtivos (espacial e genética) - Manejo dos recursos produtivos (solos, e uso de agrotóxicos) - Manejo dos recursos produtivos (água) - Manejo dos criatórios	- <i>Manejo dos recursos produtivos (solos, e uso de agrotóxicos)</i> - <i>Manejo dos recursos produtivos (água)</i> - <i>Manejo dos recursos produtivos (espacial e genética)</i> - <i>Manejo dos criatórios</i>

Quadro 40 - Ordem dos elementos da dimensão ambiental

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Elemento - Manejo dos recursos produtivos (solos, e uso de agrotóxicos) Ordem dos Atributos Anterior aos Especialistas	Elemento - <i>Manejo dos recursos produtivos (solos, e uso de agrotóxicos)</i> Ordem dos Atributos após Especialistas
- Sistema de Cultivo - Cultivo (tipo de cultivo), - Área (área plantada), - Sementes ou mudas, - Reposição da fertilidade, - Controle de insetos doenças e plantas invasoras ,	(acrescentado) - <i>Controle biológico</i> - <i>Presença de mesofauna e microfauna</i> - <i>Presença de inimigos Naturais</i>

Quadro 41 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento manejo dos recursos produtivos (solos, e uso de agrotóxicos)

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Elemento - Manejo dos recursos produtivos (água) Ordem dos Atributos Anterior aos Especialistas	Elemento - - <i>Manejo dos recursos produtivos (água)</i> Ordem dos Atributos após Especialistas
<ul style="list-style-type: none"> - Origem da água consumida pela família, - Origem da água consumida nas atividades agrícolas, - Preservação das nascentes e rios, (presença de mata ciliar, barreiras de contenção) - Destino dos efluentes da produção agrícola (lançado em canais hídricos/céu aberto, armazenamento subterrâneo) - Destino das embalagens de agrotóxicos, - Reciclagem dos dejetos agrícolas, <ul style="list-style-type: none"> -Reciclagem dos dejetos de origem animal (forma como é feita) 	<p>(acrescentado)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Qualidade da Água:</i> - <i>Eutrofização da água</i> - <i>Níveis de coliformes totais</i> - <i>Técnica de terracimento</i> - <i>Destino do lixo orgânico doméstico</i> <p><i>Reciclagem dos dejetos agrícolas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Esterqueiras</i>

Quadro 42 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento manejo dos recursos produtivos (água)

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Elemento - Manejo dos recursos produtivos (espacial e genética) Ordem dos Atributos Anterior aos Especialistas	Elemento - Manejo dos recursos produtivos (espacial e genética) Ordem dos Atributos após Especialistas
<ul style="list-style-type: none"> - Tamanho da propriedade, - Área de potreiro, - Área de pastagem cultivada, - Área de pastagem permanente, - Área floresta nativa, - Área de agroflorestas, - Área de capoeira, - Área de cultivos consorciados, - Área de barragem/açude, - Cultivos agrícolas permanentes (área, espécie), - Cultivos agrícolas Temporários (área, espécie), - Criatórios (número e espécie e raças) 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Cultivos agrícolas permanentes (área, espécie),</i> - <i>Cultivos agrícolas Temporários (área, espécie),</i> - <i>Criatórios (número e espécie e raças)</i> <p>(acrescentado)</p>

Quadro 43 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento Manejo dos recursos produtivos (espacial e genética)

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Elemento - Manejo dos criatórios Ordem dos Atributos Anterior aos Especialistas	Elemento - <i>Manejo dos criatórios</i> Ordem dos Atributos após Especialistas
<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de criação (intensivo, extensivo, semi-extensivo), - Instalações (tipo de instalações) - Origem da ração (própria kg, comprada KG), - Manejo sanitário e terapêutico Convencional, criatório e quantidade (utilização de hormônio, vermífugo, carrapaticidas, vacinas, vitaminas) (tratamento fitoterápico e homeopático) 	<p><i>(Sistema de Criação)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Suíno sobre palha (acrescentado)</i> - <i>Pastoreio Rotativo (acrescentado)</i> - Manejo sanitário e terapêutico - Uso de antibióticos

Quadro 44 - Ordem e acréscimos de atributos para o elemento manejo dos criatórios

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

CONCLUSÕES

O problema original residia no como identificar e mensurar práticas com orientação agroecológica e, além disso, como selecionar os elementos mais importantes e como saber que eles constam do instrumento selecionado sem perder de vista os ensinamentos adquiridos em Morin (2005) sobre a complexidade do conhecimento e do mundo real e, mais do que isto, as dificuldades em transpor da idéia para a realidade e nela compreender o vasto emaranhado complexo de relações e de inter-relações ali existentes e em completa mutação, evolução e transformação dos elementos que consagram as relações entre os homens e a natureza.

Novas dificuldades se somam as anteriores sobre orientação da Agroecologia em práticas que buscam um desenvolvimento rural sustentável como, por exemplo, a formulação de dimensões, elementos e atributos adequados à descrição das possíveis transformações que dela resultariam. Bem como as dificuldades em mensurar práticas sustentáveis de desenvolvimento que não podem ser medidas apenas de forma quantitativa, necessitando do acréscimo de ordem tal que contemple elementos qualitativos e não isolados em seu todo. Neste momento e com o apoio do conhecimento adquirido foi formulado o objeto central do trabalho que consistiu em apresentar uma proposta de avaliação das principais influências geradas por práticas com orientação agroecológica em agroecossistema.

O trabalho buscou um recorte dos elementos mais relevantes que deveriam ser observados na avaliação da aplicação de práticas de orientação agroecológica e sua influência no agroecossistema local, considerando que a análise de processos envolve inúmeras dimensões, elementos e atributos. Para dar prosseguimento a idéia considerou-se que determinadas etapas deveriam ser analisadas como que passos a serem dados para se atingir os propósitos elegidos.

Em atenção ao que se determinou a necessidade da contextualizar o entendimento sobre Agroecologia, bem como sobre o desenvolvimento rural sustentável no conjunto da realidade evolutiva do setor rural brasileiro, houve necessidade de se rever seus estágios principais e somente e após, a aquisição deste conjunto, aparentemente dissonante foi possível alcançar a orientação metodológica do enfoque sistêmico de forma que pudessem ser inter-relacionados as partes e o todo, o todo e as partes, de acordo com o entendimento da natureza

sistêmica, tentaram-se relacionar as diferentes dimensões, elementos e atributos e suas inter-relações na constituição de uma proposta de avaliação capaz de conter as informações necessárias a capacitar o entendimento da presença de contextos sustentáveis através de práticas com orientação agroecológica.

Por outro lado, tinha-se o pleno conhecimento de que o rural não só contém elementos de cunho agrícola e que sua análise deve contemplar dimensões de ordem social, ambiental, econômica e institucional em suas relações endógenas e exógenas. Indicando que o trabalho deveria utilizar como unidade de análise as relações homem natureza no conjunto do agroecossistema, que integra a esfera social e suas relações de reprodução socioeconômica com o meio.

Para construir uma proposta de análise das influências geradas por práticas com orientação agroecológica, a unidade de análise deveria ser o agroecossistema, formado por diferentes elementos em inter-relação se atribuiu uma ordem de importância para possíveis dimensões, elementos e atributos mais relevantes na avaliação de processos de orientação agroecológica que apresentam capacidade para determinar as práticas de orientação agroecológica, bem como os seus resultados, na ordem de relações estabelecidas a partir da dimensão ambiental, seguida da dimensão econômica, sociocultural e institucional, além de seus elementos identificadores e diferenciadores e dos respectivos atributos caracterizadores de seus valores quantitativos e qualitativos.

Construída assim a sistematização da proposta e descrita em seus termos foi submetida à avaliação e opinião crítica de um grupo constituído de especialistas selecionados, os quais apontaram a dimensão sociocultural como dimensão mais importante, não que as demais sejam menos relevantes, mas que é a partir dessa dimensão que deve ser avaliado e mediado o processo agroecológico. Partindo do entendimento de que a agricultura é condicionada aos interesses sociais e concretizada em diferentes sistemas produtivos mediado pela mobilização e conscientização do social.

A importância da dimensão sociocultural que assume destaque a partir dos elementos, como o empoderamento e gênero, valorização do patrimônio cultural e formas de integração social, processos educativos e qualidade de vida, cuja ordem em que aparecem os elementos não representa o entendimento de sobreposição, pois todos devem ser analisados de forma integrada convergindo para uma melhor qualidade de vida e resultando no organograma síntese, a seguir (Figura 10).

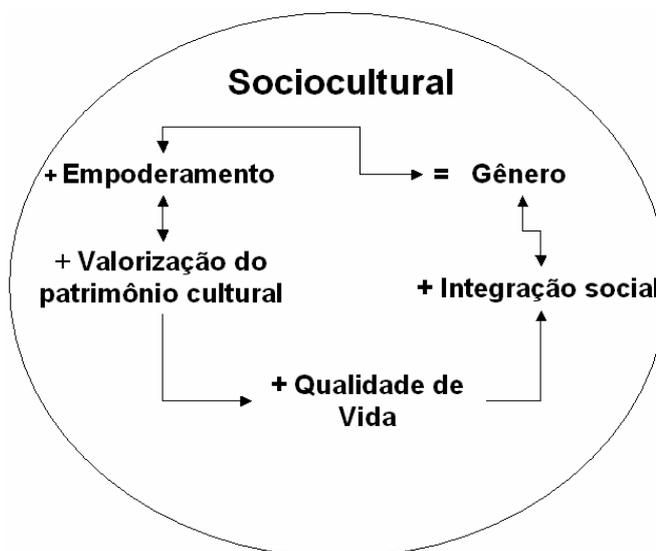


Figura 10 - Organograma dos principais elementos da dimensão sociocultural que podem ser gerados por práticas agroecológicas em agroecossistema

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Um atributo relevante que apareceu na dimensão sociocultural foi o questionamento das motivações que influenciaram na decisão de adotar práticas agroecológicas e a interação dessa influência com as demais dimensões, elemento e atributos que podem ser observados com a inserção das práticas agroecológicas, portanto atributo essencial para entender a postura do produtor frente ao meio ambiente determinado na relação dos sistemas natureza e sociedade.

Com referência a dimensão econômica, que foi considerada a segunda mais importante das dimensões de acordo com os Especialistas, ela foi entendida como catalisadora das práticas agroecológicas e podendo ter dupla função, ser limitante das práticas agroecológicas ou facilitadora, dependendo dos resultados positivos conquistados pelo sistema social. Estas conquistas se traduzem no atendimento de necessidades básicas para sobrevivência, ou seja, apresentando solução às necessidades imediatas, as quais no processo de transição dos agroecossistemas convencionais para agroecossistemas mais sustentáveis através da orientação agroecológica nem sempre são supridas porque os resultados se otimizam em longo prazo.

Os principais elementos que destacamos nesta análise foram as distintas formas de renda, a multifuncionalidade, a dependência de insumos e terra, o crédito e os canais de comercialização. Analisando de forma conjunta esses elementos, os indicadores devem convergir para o questionamento da origem principal da renda familiar, se a propriedade é multifuncional, a relação de entradas e saídas (*inputs e outputs*), a propriedade da terra, o uso e acesso às formas de crédito e as oportunidades de comercialização.

Os elementos que se espera que sejam observados com inserção de práticas agroecológicas estão sistematizados no organograma síntese a seguir (Figura 11).

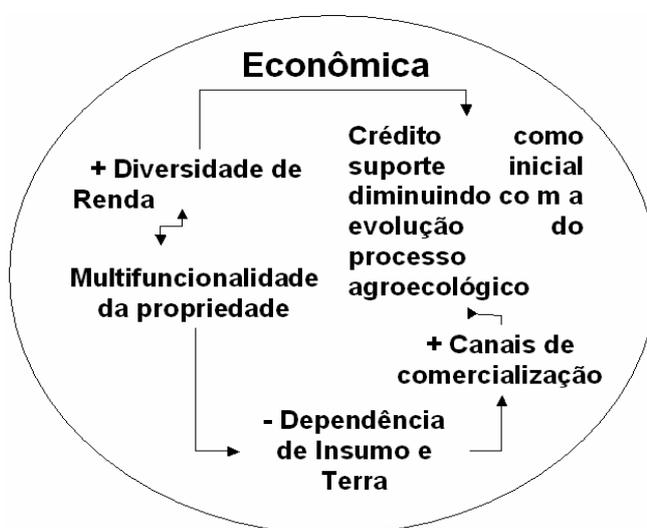


Figura 11 – Organograma dos principais elementos da dimensão econômica que podem ser gerados por práticas agroecológica em agroecossistema

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

Para superar a incerteza econômica gerada na fase inicial do processo agroecológico, seria primordial o apoio de políticas públicas direcionadas a valorização de iniciativas que tenham como base de orientação da agroecológica, programas de crédito ou micro crédito direcionado aos agricultores inseridos em programas desse gênero. Neste contexto entra a importância do apoio institucional de entidades de ATER tanto para o serviço técnico, organizativo e gerencial, como articuladoras dos produtores e da sociedade maior.

Os principais elementos da dimensão institucional que se espera que sejam observados na formação de projetos com orientação Agroecológica constam do organograma síntese, a seguir (Figura 12).

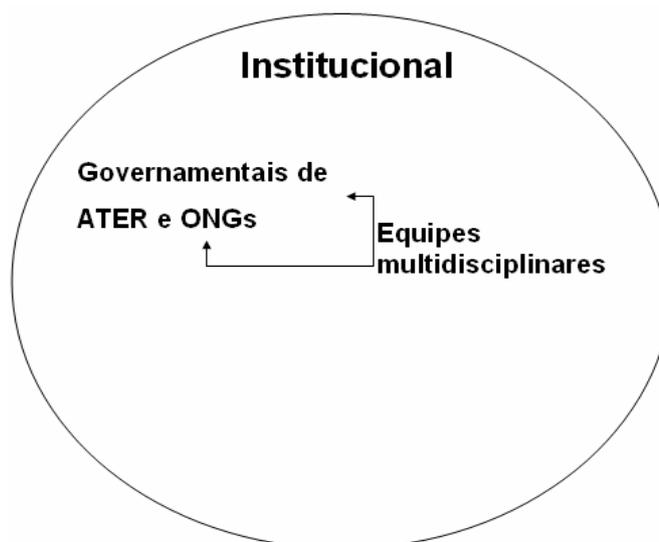


Figura 12 – Organograma dos principais elementos da dimensão institucional que podem ser gerados por práticas agroecológica em agroecossistema

Montagem: Suelen de Leal Rodrigues

A dimensão ambiental não menos importante em um processo agroecológico tem sua viabilidade decorrente do atendimento das dimensões anteriormente citadas, ou seja, a mudança da postura social com o meio ambiente depende de resultados: econômico, político e institucional relevante a dimensão sociocultural. No momento em que se inicia a transição de um processo convencional para outro de caráter agroecológico existem, normalmente, perdas produtivas devido ao lento, porém progressivo redesenho do agroecossistema em questão.

A seguir o organograma síntese revela as relações e demonstra os ganhos progressivos que se somam a esta dimensão (Figura 13).

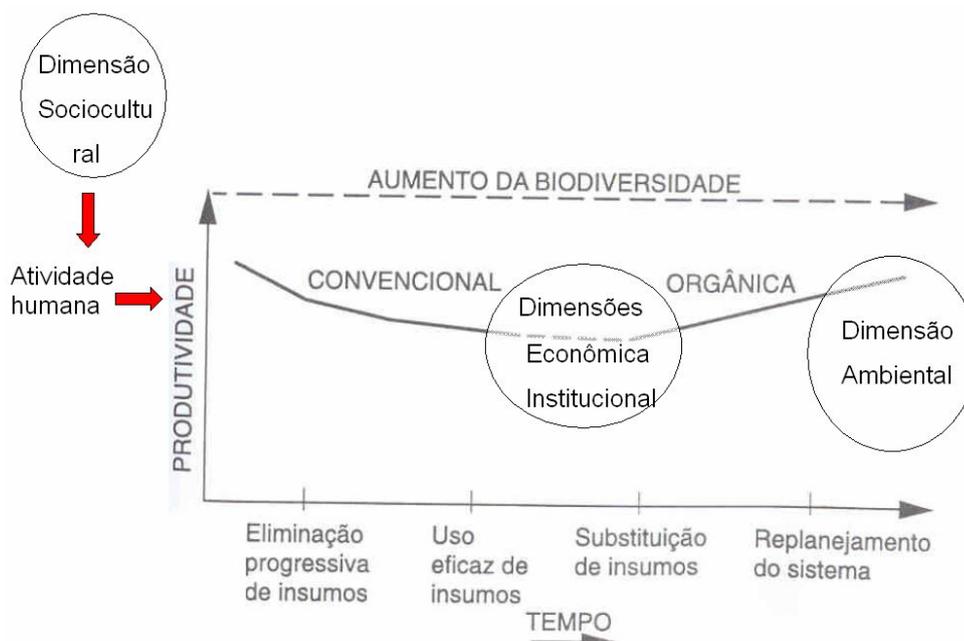


Figura 13 - Organograma das relações da dimensão ambiental e seu redesenho no interior do agroecossistema em direção a sustentabilidade.

Fonte: Altieri (2004)

Adaptação: Suelen de Leal Rodrigues

Na dimensão ambiental os principais elementos que devem ser observados remetem ao manejo produtivo do solo, com destaque para avaliação do uso de agrotóxico, manejo dos recursos hídricos, manejo dos recursos produtivos, o espacial e genética, além do manejo do criatório.

Todos os elementos e atributos da dimensão ambiental convergem para um princípio básico que tende a ser a base de todo o processo agroecológico com a inserção e/ou manutenção da biodiversidade, pois a presença de diversidade de espécies vegetais e animais em sistemas produtivos integrados gera maior fertilidade dos solos, menor uso de agrotóxicos, menor contaminação hídrica, manejo mais racional do criatório, menor dependência econômica e levando a convergência para um desenvolvimento mais equilibrado das dimensões formadoras do agroecossistema.

Por fim conclui-se que a viabilidade de práticas com orientação agroecológica revela a existência de um agroecossistema que, em si comporta um macro sistema constituído por dimensões, elementos e atributos que possuem relações complementares entre si e com as demais partes compondo as dinâmicas de seu todo. Além disso, estabelecem interações amplas e específicas obedecendo a

grandezas de escalas que se flexionam e variam em si e nas relações com as demais dimensões, elementos e atributos condicionando e impulsionando o processo de produção e de reprodução sob a ação de práticas com orientação agroecológica no agroecossistema (Figura 14).

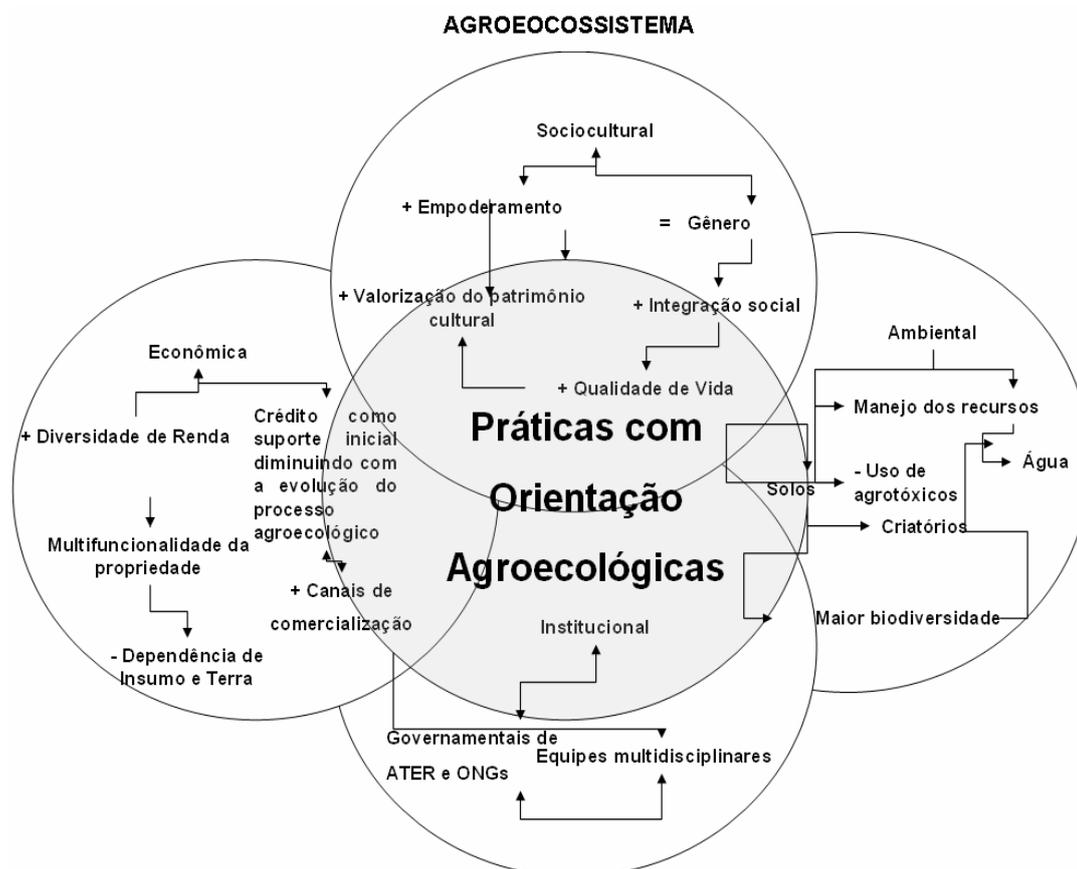


Figura 14 - As interações das dimensões, elementos e atributos no contexto do agroecossistema convergindo para práticas agroecológicas

Elaboração: Suelen de Leal Rodrigues

O exercício de compreensão de fatores de ordem distinta é de difícil concretização desta maneira o trabalho buscou realizar uma proposta de avaliação que mostrasse um recorte da complexidade das interações entre as diferentes partes do agroecossistema e as principais influências de práticas com orientação agroecológica em agroecossistema, ou seja, dos fatores mais relevantes que deverão compor qualquer estratégia com orientação agroecológica. No entanto, cabe destacar que as observações aqui realizadas não se esgotam e que a complexidade e variedade de fatores podem variar de acordo com a peculiaridade de cada agroecossistema.

BIBLIOGRAFIA:

ALMEIDA, J. A. **Pesquisa em extensão rural:** um manual de metodologia. Brasília, MEC/ABEAS, 1989.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia:** bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: Editora Agropecuária, 2002, 592 p.

_____. **Agroecologia:** a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. 110 p.

_____. Bases agroecológicas para una producción agrícola sustentable. [s.n], Santiago, Chile. **Agricultura Técnica**, v.54, n. 4, p. 371 - 386.1994.

ARAÚJO, J. de C. Algumas observações sobre a legislação de sementes e mudas. In: **A nova legislação de sementes e mudas no Brasil e seu impacto sobre a agricultura familiar**. 2006. Disponível em: <[http:// www. agroecologiaemrede. org.br](http://www.agroecologiaemrede.org.br)>. Acesso 20 nov. 2007.

ARISTIMUNHA, J. L. **Agricultura sustentável:** potencialidades e limitantes da produção familiar (uma verificação no Planalto Médio Rio-Grandense). 1997. 169f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1997.

AURÉLIO, F. B. De H. (Ed.). **Dicionário Aurélio**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1988.

BRANDÃO. C. Territórios com classes sociais, conflitos, decisão e poder. In: ORTEGA, A. C; ALMEIDA FILHO, N. (Orgs.), 2007. Desenvolvimento Territorial, Segurança Alimentar e Economia Solidária. Campinas: Alínea, p. 93-121.

BUARQUE, S. C. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável**. 2ª. ed. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), 1999.

CALAMARI, M. et. al. Legislação relacionada às nascentes e aos outros recursos hídricos decorrentes. Trâmites necessários para legalizar ações interferentes. 2004. In: **Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivarí e Jundiáí**. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.org/scielo>>. Acesso 10 out. 2007.

CALHEIROS, R. de OLIVEIRA et al. Preservação e Recuperação das Nascentes. In: **Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivarí e Jundiáí**. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.org/scielo>>. Acesso 10 out. 2007.

CAPORAL, F. R; COSTABEBER, J. A. Análise Multidimensional da Sustentabilidade: Uma proposta metodológica a partir da Agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 3, n. 3, p. 70–85 jul./set. 2002.

_____. **Agroecologia e desenvolvimento sustentável**: Perspectivas para uma nova extensão rural. Porto Alegre: EMATER/RS, Textos selecionados, n. 22. 2001.

_____. **Agroecologia**: Alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/SAFE/DATER-IICA, 2004. 24p.

_____. **Agroecologia e Extensão Rural**: Contribuições para promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília: MDA/DATER – IICA. 2004.

CARNEIRO, M. J. Multifuncionalidade da agricultura e ruralidade: uma abordagem comparativa. Rio de Janeiro: CPDA/UFRRJ. **Textos para Discussão**, 2002.

CONCEIÇÃO, P. H. Z; CONCEIÇÃO J. C. P. R. Atividades não-agrícolas no Brasil Rural. 2006. Disponível em: <<http://www.aslaru.org>>. Acesso 10 dez. 2007.

CORREA. C; WEID, J. M. Variedades Crioulas a Lei de sementes: Avanços e impasses. **Agriculturas**. v. 3, n. 1, p. 1-14. 2006. Disponível em: <<http://www.agroecologiaemrede.org.br>>. Acesso 6 nov. 2007.

CORRÊA, R. L. Espaço: um conceito-chave da geografia. In: **Geografia**: conceitos e temas. 7ª. ed. CASTRO, de E. I; GOMES, da C. C. P; CORRÊA, R. L. (orgs.). Rio de Janeiro: Bertrand, 2005.

COSTABEBER, J. A. Transição agroecológica: do produtivismo à ecologização. In: **Agroecologia e Extensão Rural**. 2004. Disponível em www.agroeco.org/brasil/material/costabeber.htm. Acesso em: 10 nov. 2007.

_____. **Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável**. 2002. Disponível em <<http://www.pronaf.gov.br>>. Acesso 5 out. 2005.

_____. **Acción colectiva y procesos de transición agroecológica en Rio Grande do Sul, Brasil**. 1998. 422 p. Tese (Doutorado em Agroecología, Campesinato e Historia. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos). Universidade de Córdoba, Espanha. 1998.

CHAUÍ, M. **O mundo da prática: A Cultura**. São Paulo: Ática, 2000. In: Convite a Filosofia Disponível em < http://convfil.goldeye.info/conv_a_filosofia_36.htm > Acesso em 23 e nov de 2006.

DINIZ, J. A. F. **Geografia da agricultura**. São Paulo: Difel, 1984. 251 p.

DREW, D. **Processos interativos Homem- Meio Ambiente**. São Paulo: Difel, 1986.

FAVARETO, A. **Paradigmas do desenvolvimento rural em questão – do agrário ao territorial**. 2006. Tese (Doutorado Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental). Universidade de São Paulo, 2006.

FRÓIS, K. P. **Globalização e Cultura a Identidade no Mundo de Iguais**. In: Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas. Disponível em <<http://www.cfh.ufsc.br/dich/textocaderno62.pdf>> Acesso 1 nov. 2006.

GABRIEL FILHO. et.al. Preparo convencional e cultivo mínimo do solo na cultura de mandioca em condições de adubação verde com ervilhaca e aveia preta. Santa Maria. **Ciência Rural**. v. 30, n. 6, p. 953-957. 2000.

GAMA, B. M. de M. Sistemas agroflorestais: uma técnica de silvicultura que favorece a otimização do uso da terra. 2006. Disponível em: <<http://www.agrosof.org.br>>. Acesso 10 dez. 2007.

GLIESSMAN, S. **Conceitos de Agroecologia**. In: I Congresso Brasileiro de Agroecologia IV Seminário Internacional sobre Agroecologia V Seminário Estadual Sobre Agroecologia, 2003 Porto Alegre. Anais eletrônicos... Porto Alegre: Emater, 2003. Disponível em: <http:// www.agroecologia/emater/rs/br >. Acesso em: 28 dez. 2003.

GOMÉZ, M. J R. **Desenvolvimento em (Dês) Construção Narrativas Escalares sobre desenvolvimento territorial rural**. 2006. 440 p. Tese (Doutorado em Geografia) Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2006.

GOODMAM, D.; SORJI, B. WILKINSON, J. **Das lavouras às biotecnologias**. Rio de Janeiro: Campus, 1987.

GRUPO DE TRABALHO SISTEMA NACIONAL DE COMÉRCIO JUSTO E SOLIDÁRIO. Documento base sobre Sistema Nacional de Comércio Justo e Solidário. 2006. Disponível em: <<http://www.agroecologia.org.br/modules/articles/index>>. Acesso em: 20 nov. 2007.

GUZMÁN, S. Origen, Evolución y Perspectivas del Desarrollo Rural Sostenible. In: COFERÊNCIA INTERNACIONAL: TECNOLOGIA E DESENVOLVIMTO SUSTENTÁVEL, 1995, Porto Alegre. **Anais...**Porto Alegre: UFRGS, 1995. p. 1-11.

HECHT, S. B. A Evolução do Pensamento Agroecológico. In: ALTIERI, M.A. (ed.) 2002. Agroecologia: As bases científicas da Agricultura Alternativa. Guaíba: Editora Agropecuária. p. 25-41.

JESUS, E. de L. Tradução de **Indicateurs de Durabilité de Exploitations Agricoles** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida pr <slrgeo@yahoo.com.br> em 18 maio. de 2007.

JOLIVET, M. A vocação atual da sociologia rural. In: Estudos Sociedade e Agricultura. n. 11, out.1998.

KASHIMOTO; MARINHO; RUSSEFF. **Cultura, Identidade e Desenvolvimento Local: conceitos e perspectivas para regiões em desenvolvimento**. In: Revista

Internacional de Desenvolvimento Local. Vol. 3, N. 4, p. 35-42, Mar. 2002. Disponível em < <http://www.desenvolvimento.ucdb.br/revistainterações/n4marcelo.pdf> >. Acesso 1 nov. 2006.

KEESING, F. **Antropologia Cultural**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura. Título Original: Cultural Anthropology, Tradução: José Veiga, 1972.

KUHN, T. S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 5 ed. Tradução de Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 257 p. Título Original: The structure of Scientific Revolutions, 1998.

LIMA, P. C. R. Consultoria Legislativa: Biocombustíveis, Renda e Alimentos. 2007. Disponível em: <<http://www.2.camara.gov.br/internet/publicações/estonotttec/tema16/2007_4348pdf>>. Acesso 20 nov. 2007.

LONDRES, F. Transgênicos no Brasil: as verdadeiras conseqüências. 2002. Disponível em: <<http://www.agroecologiaemrede.org.br>>. Acesso 5 nov. 2007.

MASLOW, A. H. **Maslow no gerenciamento**. Tradução de Eliana Casquilho. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2000. p 01-27 p. Título Original: Maslow on Management.

MATTEI, L. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF): concepção, abrangência e limites observados. 2001. Disponível em:<<http://gipaf.cnptia.embrapa.br/publicacoes/artigos-e-trabalhos/trabalhosbsp3.pdf>>. Acesso em 10 dez. 2007.

_____ **Pronaf 10 Anos: Mapa da Produção Acadêmica**. Brasília: MDA, 2006.

MAZOYER, M; ROUDART, L. **História das agriculturas do mundo**. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

MENESES, Ulpiano T. Bezerra de. A paisagem como fato cultural. In: YÁZIGI, E (org). Turismo e Paisagem São Paulo: Contexto, 2002. 226p. p. 29-64 (Coleção Turismo).

MORIN, E. **O método: a natureza da natureza**. 2 ed. Tradução de Ilana Heineberg, Porto Alegre: Sulina, 2005. 122 – 190, 480 p. Título Original: La méthode. La nature de la nature.

MULLER, G. **Complexo agroindustrial e modernização agrária**. São Paulo: Hucitec, 1989.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos Avançados**, São Paulo, vol.15 n. 43, set./dec.2001.

NORDER, L. A. C. Mercantilização da agricultura e desenvolvimento sustentável. In: SCHNEIDER, S. (ed.) 2006. A diversidade da agricultura familiar. Porto Alegre: Editora da UFRGS. p. 57-81.

ORDEM DE SERVIÇO INSS/DAF Nº 118, DE 8 DE NOVEMBRO DE 1994. Disponível em: < http://www.mps.gov.br/srp/terceiros/os_inss_118.asp>. Acesso 10 dez. 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO (FAO); MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (MDA). **Perfil das Instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural para Agricultores Familiares e Assentados no Brasil**. MUCHAGATA M. (COORD.). BRASÍLIA 2003.

PÉS, F. J. E. **Agroecologia e água**. Disponível em: <[http:// www.agroecologiaemrede.org.br](http://www.agroecologiaemrede.org.br)>. Acesso 14 out. 2007.

PERONDI, M. Agricultura como fronteira entre sociedade e natureza: Novos atributos a multifuncionalidade. In: II Encontro Anual da ANPPAS (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade), 6., 2004, Campinas. **Anais...**Campinas: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2004. p. 1-17.

PILLON. C; CRUZ. L; ANTUNES, L; POTES, M; PEREIRA, R. Dinâmica da matéria orgânica em agroecossistemas. 2005. Disponível em: <[http:// www.agroecologiaemrede.org.br](http://www.agroecologiaemrede.org.br)>. Acesso 18 nov. 2007.

PRIMAVESI, A. **Agricultura sustentável: Manual do Produtor Rural**. São Paulo: Nobel, 1992. 142 p.

ROSA, da A. E. H. **O consumo de produto alimentar agroecológico enquanto uma lógica de distinção social**. 2004. Monografia (para obtenção do grau de Bacharel em ciências sociais) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2004.

SANTOS, M. Espaço & método. Santos, São Paulo: Nobel, 1985.

_____.A natureza do espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. 4º. ed. São Paulo: Ed. da USP, 2004.

SCHNEIDER, S. **Agricultura familiar e pluriatividade**. Porto Alegre: PPGS/UFRGS, 1999.

SEM, A. K. **Desenvolvimento como Liberdade**, São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SILIPRANDI, E. Desafios para a extensão rural: o "social" na transição agroecológica. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 3, n. 3, p. 38–48 jul./set. 2002.

Silva, J; G. **A modernização dolorosa**. São Paulo: Zahar, 1982.

SILVA, da A R. M. A **Economia Solidária e os novos paradigmas de Desenvolvimento: sustentabilidade, solidariedade e territorialidade**. 2004. Disponível em: <[http:// www.redeamazonia.org.br](http://www.redeamazonia.org.br)>. Acesso 10 set. 2007.

SPERY, J. (Org.). **Organização dos produtores**. 3. ed. Brasília: Embrapa, 1999.

TAKAGI, M; GRAZIANO DA SILVA, J; DEL GROSSI. In: ORTEGA; A. C; FILHO, N. A. (Org.). **Desenvolvimento territorial: Segurança Alimentar e Economia Solidária**. Campinas: Alínea, 2007.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: FIBGE – SUPREN, 1977.

VALDÉS, A. Enfoque de género en las políticas públicas en áreas rurales, 2004. Disponível em: <<http://WWW.SLC.FAO.ORG/PROYECTO/FODEPAL>>. Acesso 10 jan. 2007.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento Agrícola**: uma visão histórica. São Paulo: Hucitec, 1991.

VEIGA, M. M. Agrotóxicos: eficiência econômica e injustiça socioambiental. **Ciência saúde coletiva**. V. 12, n. 1, 45-67. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.org/scielo>>. Acesso 5 out. 2007.

VICENTE; PEREZ FILHO. Abordagem sistêmica e geografia. São Paulo. **Geografia**. V. 28, n. 3, p. 323 – 344, set/dez. 2003.

WANDERLEY, M. N. B. A emergência de uma nova ruralidade nas sociedades modernas avançadas – o rural como espaço singular e ator coletivo. In: **Estudos Sociedade e Agricultura**. Rio de Janeiro: CPDA/UFRRJ, n.15, out. 2000.

WEID, J. M. A transição agroecológica das políticas de crédito voltadas para a agricultura familiar. **Agriculturas**. v. 3, n. 1, p. 18-21. 2006. Disponível em: <<http://www.agroecologiaemrede.org.br>>. Acesso 6 nov. 2007.

WIJENBEKE. Wat does The expression “sociology of Development” mean? In: **América Latina**, p. 68-81, 1967.

ANEXOS

Anexo A: Sistematização apresentada aos especialistas

IDENTIFICAÇÃO DO AVALIADOR

Obs. Os dados e as informações aqui prestados serão usados exclusivamente para realizar a Dissertação

- 1) Nome:
- 2) Profissão:
- 3) Pós-graduação (título e área):
- 4) Experiência profissional (em anos):
- 5) Empresa e Local de trabalho:
- 6) Tipo de atividade (pública, privada, ONG):
- 7) Cargo:
- 8) Tipo de empresa (pública, privada, ONG):

Objetivo do trabalho:

O questionamento central do trabalho consiste em saber quais seriam as dimensões, elementos e atributos que permitem verificar o avanço do impacto ou influências geradas por práticas agroecológicas em agroecossistemas. O trabalho busca fazer um recorte dos aspectos mais relevantes que devem ser observados na prática agroecológica para avaliação do enfoque agroecológico em agroecossistemas, já que a análise de processos dessa ordem envolve inúmeros aspectos e indicadores.

As dimensões apresentadas pelo trabalho são as seguintes:

Dimensão Ambiental

Objetivo:

A dimensão ambiental tem como objetivo propor elementos que mostrem aspectos ligados, a diversificação através do manejo de recursos produtivos, manejo dos criatórios, conservação e regeneração dos recursos naturais (água, solo) e implementação de elementos técnicos, com a introdução de práticas agroecológicas.

Dimensão Econômica

Objetivo:

A dimensão econômica busca tratar dos elementos econômicos que devem ser observados em um processo de transição agroecológica, como a diminuição da

dependência das formas de comercialização, renda, insumos, terra, crédito e aspectos referentes a multifuncionalidade da propriedade.

Dimensão Sociocultural

Objetivo:

A dimensão sociocultural busca compreender a evolução de processos sociais e culturais após a adoção de práticas agroecológicas, observando elementos como valorização do patrimônio cultural, maior frequência de formas de integração social, empoderamento da população, a inclusão de projetos de gênero, processos educativos participativos e, por fim, uma melhor qualidade de vida.

Dimensão Institucional

Objetivo:

A dimensão institucional foi proposta como intuito de averiguar a participação das diferentes entidades envolvidas no processo de transição agroecológica, portanto, na prestação de assistência técnica organizativa e gerencial de práticas agroecológicas.

Avaliador:

Das dimensões proposta, qual você atribui maior importância?

Sugira quais dimensões não foram mencionadas e que você julga importante:

Dimensão Ambiental:

Elemento: Manejo dos recursos produtivos (espacial, genética)

Objetivo:

Este elemento dentro da dimensão ambiental busca mostrar a diversificação (espacial, genética) através de atributos que mostrem, por exemplo, a presença de áreas de preservação, agroflorestas, cultivos consorciados ou mistos, policultivos, monocultivos, e diversidade de criatórios, na composição de terras da propriedade.

DIMEN SÃO	ELEMENTO	ATRIBUTOS	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA		DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA			
Ambiental	Manejo dos recursos produtivos (espacial, genética)	Tamanho da propriedade						
		Área de potreiro						
		Área de pastagem cultivada						
		Área de pastagem permanente						
		Área floresta nativa						
		Área de agroflorestas						
		Área de capoeira						
		Área de cultivos consorciados						
		Área de barragem/açude						
		Cultivos agrícolas permanentes	Área	Espécie	Área	Espécie		
		Cultivos agrícolas Temporários						
		Criatórios	Número/ Espécie	Raças	Número/ Especie	Raças		

Quadro – Manejo dos recursos produtivos (espacial, genética) e seus atributos

Avaliador

Dos elementos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira elementos que não foram mencionados e que você julga importante:

Dos atributos propostos qual você atribui maior importância ?

Sugira atributos que não foram listados no trabalho e que você julga importante:

Dimensão Ambiental

Elemento: Manejo dos recursos produtivos(solos) Uso de Agrotóxicos

Objetivo:

De acordo com os princípios da Agroecologia, um sistema ambiental para ser sustentável deve manter sua capacidade produtiva, o que se torna impossível com manejos inadequados e abusivos dos solos.

Desta forma tentando formular alguns indicadores que mostrassem o manejo do solo, sua conservação e regeneração em sistemas agroecológicos que só pode ocorrer sem o uso de agrotóxicos, foram construídos indicadores que mostrassem a semente ou muda utilizada, o preparo do solo, as técnicas de reposição da fertilidade, e as formas de combate às pragas e plantas invasoras.

DIMEN SÃO	ELEMENTO	ATRIBU TO	ANTES DA COM ORIENTAÇÃO PRÁTICA AGROECOLÓGICA					DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA					
			Cultivo	Área	Sem	Solo	Fert	CIDI	Área	Sem	Solo	Fert	CIDI
Ambien tal	Manejo dos recursos produtivos (solos) Uso de Agrotóxicos	Sistema de Cultivo											

Legenda Sistema de cultivo:
Cultivo = tipo de cultivo;
Área = Área plantada em ha
Sementes ou mudas: 1- Própria; 2- Comprada;
Solo: Tipo de preparo 1- Plantio Direto 2- Convencional 3- Mínimo
Reposição Fertilidade: 1- Pousio - anos; 2- Rotação – anos; 3- Orgânica; 4-Cobertura morta, 5- Química (Tipo–kg)
Controle de insetos, doenças e plantas invasoras (CIDI): 1- Inseticidas; 2- Fungicidas; 3- Herbicidas 4- Caldas Orgânicas

Quadro - Manejo dos recursos produtivos (solos) Uso de agrotóxicos e seus atributos

Em um sistema agroecológico as sementes e mudas devem ser geradas na propriedade, mas através de plantas que não sejam tratadas com agrotóxicos. A geração de sementes crioulas esse diminui os custos econômicos da produção, aumenta a autonomia da propriedade, não compromete o ambiente e garante melhor qualidade de vida ao agricultor, através da produção de alimentos saudáveis.

Referente ao tipo de preparo do solo, o que se busca saber é quais são as práticas empregadas, pois a manutenção da matéria orgânica do solo é de extrema importância, o ideal é um preparo que exige o mínimo de revolvimento e que mantenha a matéria orgânica sobre o solo.

As práticas agroecológicas buscam a sustentabilidade do agroecossistema, que ao adotar formas de diversificação espaciais, com policultivos, cultivos associados e diversificações temporais, como o pousio das terras e rotação de culturas, além de estimular e proteger a fertilidade natural do solo são formas eficientes de combate às doenças, insetos e plantas invasoras. Portanto, apenas o uso de elementos menos agressivos não irá levar a sustentação do agroecossistema, pois é necessário um processo harmônico entre as diversas práticas agroecológicas que propiciarão a sustentabilidade do agroecossistema.

Avaliador

Dos elementos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira elementos que não foram mencionados e que você julga importante:

Dos atributos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira atributos que não foram listados no trabalho e que você julga importante:

Dimensão Ambiental

Elemento: Manejo Dos Recursos Produtivos(Água)

Objetivo:

Este aspecto tem como intuito verificar a origem e conservação da qualidade da água através de indicadores que mostrem a origem da água consumida pela família e da água utilizada para as atividades agrícolas, bem como a presença de práticas de conservação dos recursos hídricos, através de indicadores que mostrem a preservação das margens e nascentes, e o tratamento destinado aos efluentes domésticos e agrícolas.

DIMEN SÃO	ELEMEN TO	ATRIBUTOS	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGI CA		DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓ GICA	
Ambien tal	Manejo dos recursos produti vos (água)	Origem da água consumida pela família				
		Origem da água consumida nas atividades agrícolas				
		Preservação das nascentes e rios	MC	BC	MC	BC
		Destino dos efluentes da moradia				
		Lançado em canais hídricos/céu aberto				
		Armazenamento subterrâneo				
		Existência de Fossa asséptica				
		Outro tipo destino				
		Destino dos efluentes da produção agrícola	Sim	Não	Sim	Não
		Lançado em canais hídricos/céu aberto				
		*Armazenamento subterrâneo				
		Destino das embalagens de agrotóxicos				
		Reciclagem dos dejetos agrícolas	Sim	Não	Sim	Não
*Reciclagem dos dejetos de origem animal						

Quadro – Manejo dos recursos produtivos (água) e seus atributos

Avaliador

Dos elementos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira elementos que não foram mencionados e que você julga importante:

Dos atributos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira atributos que não foram listados no trabalho e que você julga importante:

Dimensão Ambiental

Elemento: Manejo dos criatórios

Objetivo:

O aspecto referente ao manejo dos criatórios dentro da Dimensão Ambiental tem como propósito propor indicadores que analisem a valorização das raças locais, o bem estar animal, a origem da alimentação e o manejo fitossanitário.

A valorização das raças locais evita os transtornos de adaptação que um animal pode ter se não se encontra em seu habitat natural, e, além disso, é adequado aos princípios de valorização das peculiaridades locais. O indicador proposto para avaliar este aspecto é a identificação de raças locais.

Referente ao bem estar animal, é um fator bastante relevante que infere na qualidade produtiva do animal, pois este deve estar em um ambiente limpo ter acesso fácil à água e a uma boa alimentação, evitar que um animal passe por situações estresse pode evitar a queda de imunidade do animal e garantir uma produção mais saudável.

DIMEN SÃO	ELE MEN TO	ATRIBU TOS	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA			DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA				
			Inten sivo	Exten sivo	Semi-ext	Inten sivo	Exten sivo	Semi -ext		
Ambi ental	Mane jo dos criató rios	Sistema de criação								
		Sistema de Criação de suínos sobre palha	Sim	Não		Sim	Não			
		Pastoreiro Rotativo	Sim	Não		Sim	Não			
		Instalações	Tipo de instalação			Tipo de instalação				
			Origem da ração	Própria	Comprada - kg		Própria	Comprada - kg		
		Manejo Sanitário/ Terapêutico		*Convencional/ Tipo/ criatório	Fitoterápico ou homeopático/ criatório	Outro Tipo	Convencional/ Tipo/ criatórios	Fitoterápico ou homeopático/ criatório	Outro Tipo	
			Utiliza hormônios			Utiliza hormônios				
			Sim/tipo de criatório		Não	Sim/tipo de criatório		Não		
		Com uso de vermífugo, carrapaticidas, vacinas, vitaminas								

Quadro – Manejo dos criatórios e seus atributos

Avaliador

Dos elementos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira elementos que não foram mencionados e que você julga importante:

Dos atributos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira atributos que não foram listados no trabalho e que você julga importante:

Dimensão Econômica

Elemento Comercialização

Objetivo

O aspecto de comercialização proposto para Dimensão Econômica busca averiguar como são estabelecidos os canais de escoamento da produção, ou seja, a forma como o agricultor chega até o consumidor, seja através da colocação em feiras, cooperativas, supermercados, venda na propriedade, entre outras. A variedade das formas de comercialização é importante para colocação dos produtos no mercado, pois quanto mais alternativas de comercialização maiores são as chances de venda de seu produto e menor é o grau de dependência do agricultor em relação a uma forma de comercialização. Também foi proposto averiguar o percentual do que é colocado a venda e o que é realmente vendido, com o propósito de saber se com a introdução das práticas agroecológicas houve aumento do percentual de vendas da produção.

DIMENSÃO	ELEMENTO	ATRIBUTO	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA				DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA			
			Cultivo	FC	% da produção colocada a venda	% da produção vendida	Cult	FC	% da produção colocada a venda	% da produção vendida
Econômica	Comercialização	Canais de comercialização	Cultivo	FC	% da produção colocada a venda	% da produção vendida	Cult	FC	% da produção colocada a venda	% da produção vendida
			Criatório	FC	% da produção colocada a venda	% da produção vendida	Criatório	FC	% da produção colocada a venda	% da produção vendida
Legenda FC= Formas de comercialização										

Quadro - Comercialização e seus atributos

Avaliador

Dos elementos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira elementos que não foram mencionados e que você julga importante:

Dos atributos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira atributos que não foram listados no trabalho e que você julga importante:

Dimensão Econômica

Elemento: Renda

Objetivo:

Busca verificar as alternativas de renda da família, ou seja, se a família depende apenas dos ganhos obtidos em atividades agrícolas ou se também depende de trabalhos não agrícolas ou ainda se advem de formas pluriativas. Os indicadores propostos para este aspecto, portanto, buscam saber a renda obtida em atividades agrícolas, a renda obtida pela prestação de serviço em outras propriedades e ainda os ganhos com atividades não agrícolas e formas pluriativas.

DIMENSÃO	ELEMENTO	ATRIBUTO	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA		DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA	
			Atividade	Valor total	Atividade	Valor total
Econômica	Renda	Renda obtida atividades agrícolas	Atividade	Valor total	Atividade	Valor total
		Renda obtida através da prestação de serviços em outras propriedades	Atividade	Valor total	Atividade	Valor total
		Renda obtida com atividades não-agrícolas	Atividade	Valor total	Atividade	Valor total
		Renda obtida com atividades rurais não-agrícolas	Atividade	Valor total	Atividade	Valor total

Quadro – Renda e seus atributos

Avaliador

Dos elementos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira elementos que não foram mencionados e que você julga importante:

Dos atributos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira atributos que não foram listados no trabalho e que você julga importante:

Dimensão Econômica

Elemento: Multifuncionalidade

Objetivo:

O aspecto da multifuncionalidade da propriedade dentro da Dimensão Econômica tem como propósito verificar a ocorrência de formas diversas de obtenção de renda, como, por exemplo, a produção de artesanato, o desenvolvimento de atividades turísticas, a agregação de valor a produção a partir do processamento de produtos na propriedade e até mesmo a formação de agroindústrias familiares.

DIMENSÃO	ELEMENTOS	ATRIBUTO	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA	DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA
Econômica	Multifuncionalidade	Principais atividades não agrícolas exercidas pela família		

Quadro – Multifuncionalidade e seu atributo

Dentro de um processo de transição agroecológica a pluriatividade pode ser entendida como uma das influências, por exemplo, dos princípios agroecológicos de diversificação temporal dos cultivos, onde a reposição financeira das áreas em pousio pode ocorrer por diversas formas. De acordo com os objetivos das práticas agroecológicas de promover a sustentabilidade da unidade produtiva o ideal é a diversificação de atividades que possam aproveitar as potencialidades do local.

Portanto, dentro da avaliação das formas pluriativas no processo agroecológico é pertinente o questionamento de que as atividades pluriativas seria um meio que possibilita as práticas agroecológicas ou uma consequência da incorporação dessas práticas.

Avaliador

Dos elementos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira elementos que não foram mencionados e que você julga importante:

Dos atributos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira atributos que não foram listados no trabalho e que você julga importante:

Dimensão Econômica

Elemento: Dependência (insumos e terra)

Objetivo:

O elemento referente a dependência dos insumos externos foi proposto atributos que mostrassem o capital gasto em atividades ou produtos externos utilizados pelo agricultor na atividade produtiva ou para a reprodução social da família. Também foram propostos indicadores que mostrassem a dependência fundiária, ou seja, se as terras que compõem a unidade de produção são próprias, arrendada, posse, meeiro ou parceiro.

Outro fator não menos importante é a relação da propriedade da terra, a insustentabilidade do modelo convencional de agricultura, levou a uma crescente desvinculação do agricultor a terra ou a alienação da relação homem-terra, este não podendo sustentar os padrões mínimos de um a produção abandona o campo ou é obrigado a expandir suas terras através da compra ou arrendamento.

DIMENSÃO	ELEMENTO	ATRIBUTOS	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA		DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA			
			Ativ prod	custo	Ativ/ prod	custo		
Econômica	Dependência insumos e terra	Atividade ou produto externo utilizado pelo agricultor tanto para as práticas produtivas quanto para o consumo familiar/custo empreendido em cada produto ou atividade						
				Propriedade das terras que formam a unidade produtiva (1- Própria - ha) (2- Arrendada - ha) (3- Posse - ha) (4- Meeiro - ha) (5 - Parceria – ha)				

Quadro – Dependência de insumos e terra e seus atributos

Um agroecossistema pautado em práticas agroecológicas, deve favorecer a permanência do homem no campo, desta forma acredita-se que com a evolução do processo agroecológico seja fortalecida a permanência e o acesso a terra ao agricultor.

Avaliador

Dos elementos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira elementos que não foram mencionados e que você julga importante:

Dos atributos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira atributos que não foram listados no trabalho e que você julga importante:

Dimensão Econômica

Elemento: Crédito

Objetivo:

Para dimensão econômica também foi analisado o aspecto referente aos Créditos, através dos financiamentos com o intuito de verificar as oportunidades de financiamentos de custeio, investimento e comercialização, ou seja, se o agricultor começou a realizar práticas agroecológicas a partir do subsídio, ou se foi a partir da adoção de práticas agroecológicas que obteve maiores chances de financiamento.

DIMEN SÃO	ELEMENTO	ATRIBUTO	ANTES DA PRÁTICA AGROECOLÓGICA		DEPOIS DA PRÁTICA AGROECOLÓGICA	
			Sim	Não	Sim	Não
Econômica	Crédito	Utilização de financiamento para custeio	Sim	Não	Sim	Não
		Qual o programa de crédito utilizado e entidade financiadora				
		Atividades custeadas				
		Percentual custeado da produção				
		Utilização de financiamento para investimentos	Sim	Não	Sim	Não
		Qual o programa de crédito utilizado e entidade financiadora				
		Aplicação dos investimentos				
		Percentual de investimentos aplicados				
		Utilização de financiamento para comercialização	Sim	Não	Sim	Não
		Qual o programa de crédito utilizado e entidade financiadora				
		Atividades Financiadas				
		Percentual				

Quadro – Crédito e seus atributos

Avaliador

Dos elementos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira elementos que não foram mencionados e que você julga importante:

Dos atributos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira atributos que não foram listados no trabalho e que você julga importante:

Dimensão Sociocultural

Elemento: Valorização do patrimônio cultural Formas de integração social

Objetivo

Observando que os princípios da Agroecologia, visam resgatar ou manter as relações socioculturais foi proposto o aspecto de valorização do patrimônio cultural e formas de integração social, com intuito de averiguar a evolução dos processos de preservação cultural através das relações sociais.

DIMENSÃO	ELEMENTO	ATRIBUTOS	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA		DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA	
			Sim/ Frequência	Não	Sim Frequência	Não
Sociocul tural	Valorização do patrimônio cultural e Formas de integração social	Participação em associações culturais				
		Encontros comemorati vos				
		Realização de festas típicas Realização de Festas Religiosas				
		Presença da conserva ção da arquitetura original				
		Outros				

Quadro - Valorização do patrimônio cultural e formas de integração social e seus atributos

Avaliador

Dos elementos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira elementos que não foram mencionados e que você julga importante:

Dos atributos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira atributos que não foram listados no trabalho e que você julga importante:

Dimensão Sociocultural

Elemento: Empoderamento e gênero

Objetivo:

Dentro da dimensão sociocultural também foi proposto o elemento referente ao processo de empoderamento da população cujo propósito está em averiguar se o empoderamento ocorre como uma condição preconizante a práticas agroecológicas ou é a partir das práticas agroecológicas que são criadas e sustentadas relações de empoderamento.

DIMEN SÃO	ELEMEN TO	ATRIBUTO	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA			DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA		
			Sim/ tipo	Forma de Partici pação	Não	Sim/ tipo	Forma de Partici pação	Não
Socio cultural	Empo deramen to	Participação em associações						
		Participação de projetos de gênero						

Quadro – Empoderamento e seus atributos

O atributo referente à participação em formas associativas foi posposto como intuito de averiguar quais foram as causas que levam a integrar uma forma associativa, através da natureza da forma associativa. Em conformidade com suas características e principais objetivos as associações podem assumir um caráter apenas econômico, com o objetivo de suprir as demandas econômicas seja através de crédito ou acesso a estruturas que indiretamente convergem em renda, ou

caráter social entendidas como aquelas que buscam propiciar maior acesso das camadas sociais excluídas a espaços de participação democrática e representação política, como conselhos núcleos comunitários. Também foi proposta a questão da inclusão de projetos de gênero, pois o aspecto de empoderamento deve se dar de forma que sejam propiciadas igualdades de oportunidade tanto para homens quanto para mulheres.

Avaliador

Dos elementos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira elementos que não foram mencionados e que você julga importante:

Dos atributos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira atributos que não foram listados no trabalho e que você julga importante:

Elemento: Processos educativos

Objetivo:

Reconhecendo o empoderamento como uma variável relevante na construção de processos desenvolvimento sustentados em práticas agroecológicas, foi proposto, analisar dentro da dimensão sociocultural como ocorrem os processos participativos e educativos, dentro das associações, projetos e instituições com intuito de mostrar como ocorre os processos de construção do conhecimento. Para verificação desses processos foram propostos indicadores que mostrassem a forma de participação do agricultor nas associações, projetos de gênero e instituições e a presença de atividades educacionais como cursos de formação e debate sobre práticas agroecológica, visitas pedagógicas, encontros para troca de experiência

DIMEN SÃO	ASPECTO	INDICADORES	ANTES DA PRÁTICA AGROECOLÓGICA			DEPOIS DA PRÁTICA AGROECOLÓGICA		
			Sim/ Freqüên cia	Forma de Partici pação	Não	Sim/ Freqüên cia	Forma de Partici pação	Não
Socio cultural	Processos educativos	Cursos de formação e debate sobre práticas agroecológica						
		Visitas pedagógicas						
		Encontros para troca de experiências						
		Outros						

Quadro – Processos educativos e seus atributos

Avaliador

Dos elementos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira elementos que não foram mencionados e que você julga importante:

Dos atributos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira atributos que não foram listados no trabalho e que você julga importante:

Dimensão Sociocultural

Elementos: Qualidade de Vida

Objetivo:

O elemento referente a qualidade de vida tem com o propósito de verificar se a inserção de práticas agroecológicas gera melhorias na qualidade de vida dos indivíduos envolvidos.

A mensuração tradicional do aspecto qualidade de vida geralmente está ligada ao acesso a serviços de saúde, educação, ao acesso a aquisição de bens e as condições da moradia, no entanto, não leva em consideração o aspecto de satisfação pessoal.

Desta forma o indicador proposto pela avaliação do aspecto de qualidade de vida foi proposto com objetivo de saber, por parte do agricultor se ele percebe melhorias na sua qualidade de vida após a adoção de práticas agroecológicas.

A qualidade vida percorre instâncias que subjetivas de percepção e instâncias concretas verificáveis não através somente do que a através das posses econômicas, mas principalmente através do que foi conquistado durante o processo agroecológico, como o maior de empoderamento, diminuição dos inputs no processo produtivo com aumento nos níveis de auto-suficiência da propriedade, segurança alimentar através do acesso a produtos biologicamente melhor.

DIMENSÃO	ELEMENTOS	ATRIBUTOS	ANTES DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA	DEPOIS DA PRÁTICA COM ORIENTAÇÃO AGROECOLÓGICA
Sociocultural	Qualidade De vida	Perceptivos: Na opinião do agricultor ele considera que possui qualidade de vida.		

Quadro – Qualidade de Vida e seu atributo

Avaliador

Dos elementos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira elementos que não foram mencionados e que você julga importante:

Dos atributos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira atributos que não foram listados no trabalho e que você julga importante:

Dimensão Institucional

Elemento: Organizações envolvidas

Objetivo

A última dimensão proposta é a dimensão institucional, com o intuito de averiguar a participação das diferentes entidades envolvidas no processo de transição agroecológica, portanto, foi proposto o aspecto referente as entidades

envolvidas, cujo indicador é a definição do tipo de entidade na prestação de assistência técnica organizativa e gerencial de práticas agroecológicas.

A caracterização desse indicador pode mostrar quais entidades que hoje se destacam dentro do processo agroecológico, o enfoque do trabalho recai principalmente para as instituições com caráter de assistência técnica e extensão rural, ou seja, instituições de ATER.

DIMEN SÃO	ASPECTO	INDICADORES	ANTES DA PRÁTICA AGROECOLÓGICA	DEPOISDA PRÁTICA AGROECOLÓGICA
Institucional	Entidades envolvidas	Tipo de entidade que presta serviços de caráter técnico, organizativo, gerencial		

Quadro– Entidades envolvida e seu atributo

As instituições de ATER segundo Relatório Nacional Perfil das Instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural para Agricultores Familiares e Assentados no Brasil (2003), hoje possuem um caráter plural e nem todas as categorias selecionadas pelo relatório possuem como atividade principal o serviço de ATER.

As categorias selecionadas por prestarem serviços de ATER são:

Instituições governamentais de Ater, Prefeituras, ONGs, Representativas Prestadoras de Serviço, Cooperativas de Produção, Ensino e pesquisa, Cooperativas de crédito, Agroindústrias, Outras públicas e Sistema S.

Avaliador

Dos elementos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira elementos que não foram mencionados e que você julga importante:

Dos atributos propostos, qual você atribui maior importância?

Sugira atributos que não foram listados no trabalho e que você julga importante: