



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA RURAL

BRUNA CAROLINA FRAZÃO SILVA PINHEIRO

**A PERCEPÇÃO DOS ATORES SOCIAIS DA CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO AGROECOLÓGICO: UMA ANÁLISE SOBRE A POLÍTICA
NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL E AS
AGRICULTURAS SUSTENTÁVEIS NO CEARÁ**

FORTALEZA
2018

BRUNA CAROLINA FRAZÃO SILVA PINHEIRO

A PERCEPÇÃO DOS ATORES SOCIAIS DA CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO AGROECOLÓGICO: UMA ANÁLISE SOBRE A POLÍTICA
NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL E AS
AGRICULTURAS SUSTENTÁVEIS NO CEARÁ

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia Rural do Departamento de Economia Agrícola da Universidade Federal do Ceará, como requisito para a obtenção do título de mestre em Economia Rural.

Orientador: Prof. Dr. Guillermo Gamarra-Rojas.

FORTALEZA
2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- P718p Pinheiro, Bruna Carolina Frazão Silva.
A percepção dos atores sociais da construção do conhecimento agroecológico : Uma análise sobre a política nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural e as Agriculturas Sustentáveis no Ceará / Bruna Carolina Frazão Silva Pinheiro. – 2018.
140 f. : il.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Economia Rural, Fortaleza, 2018.
Orientação: Prof. Dr. Guillermo Gamarra-Rojas.
1. Construção do Conhecimento. 2. Agroecologia. 3. Agricultura Orgânica. 4. Semiárido. 5. Análise de conteúdo. I. Título.

CDD 338.1

BRUNA CAROLINA FRAZÃO SILVA PINHEIRO

A PERCEPÇÃO DOS ATORES SOCIAIS DA CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO AGROECOLÓGICO: UMA ANÁLISE SOBRE A POLÍTICA
NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL E AS
AGRICULTURAS SUSTENTÁVEIS NO CEARÁ

Dissertação submetida ao Programa de Pós-
Graduação em Economia Rural do
Departamento de Economia Agrícola da
Universidade Federal do Ceará, como requisito
para a obtenção do título de mestre em
Economia Rural.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Guillermo Gamarra-Rojas (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Filipe Augusto Xavier Lima
Universidade Federal do Ceará (UFC)

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

Prof. Dr. Jorge Luiz Schirmer de Mattos
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

*À Deus, ao meu marido, Ivan, à minha
mãe, Joaquina e à minha vó, Maria.*

AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação não seria possível se não tivesse acontecido tanta boa vontade e empenho de muitas pessoas que contribuíram direta e indiretamente. A escrita é individual, porém, queria deixar claro que os méritos deste trabalho são coletivos, fruto da interação com alguns atores sociais da construção de conhecimento agroecológico do Ceará. Com eles divido os méritos, porém, os isento de possíveis falhas ou equívocos presentes nesta pesquisa, pois elas seriam apenas resultado das minhas limitações.

Primeiramente, agradeço a Deus por me ter dado força, paz e perseverança para continuar no mestrado mesmo diante de tantas dificuldades.

Em seguida, agradeço ao meu marido, Ivan e meu enteado, João. O primeiro, por toda a sua paciência e apoio, principalmente nos últimos meses de mestrado, por ter entendido minhas ausências e me ajudado em tudo que pôde; o segundo, porque, mesmo querendo brincar e conversar, respeitou meus momentos de estudo, por vezes ficando apenas do meu lado com seus brinquedos.

À minha mãe, Joaquina, minha vó, Maria, minha irmã, Ana, meu irmão, Jean (em memória) e meu pai, Raimundo, por me ensinarem o valor dos estudos, por não medirem esforços em me ajudar na minha vida acadêmica, por sempre lembrarem que todos os sacrifícios são compensados pelo conhecimento adquirido e por eu estar presente as orações deles.

Ao meu orientador, Gamarra, por toda ajuda e tempo dedicado em construir esta dissertação, por me por sempre me alertar que eu deveria chegar até o fim e por ter orientado durante os finais de semana devido às limitações de horário no trabalho.

À toda equipe do CETRA, em especial à Cristina, Luís Eduardo, Neila, Gleyciane, Daniel e Natividade, por ter disponibilizado infraestrutura e tempo para me auxiliar na aplicação dos questionários da pesquisa, nas cidades de Itapipoca e Fortaleza, por estarem sempre dispostos a compartilhar dos seus conhecimentos e nos permitir acompanhá-los nas em suas atividades de ATER e feiras agroecológicas.

À toda equipe do Cáritas, na pessoa do Alessandro, por ter disponibilizado todo apoio necessário à realização de entrevistas, na cidade de Tianguá e Fortaleza.

À Priscila, da instituição Muda Meu Mundo, por ter feito a intermediação com os agricultores orgânicos que participam de feiras agroecológicas e orgânicas em Fortaleza.

Agradeço as minhas amigas, Elizama e Anyi, a primeira, por seu incentivo, pois, sem ele eu nem teria entrado para o mestrado e nem teria nele permanecido. Ela sempre esteve do meu lado, disposta a me ajudar, aguentar meus choros e reclamações. A segunda, por participar junto comigo da “incrível jornada” desta pesquisa, por sua disponibilidade e altruísmo, pois sempre encontrou tempo para me ajudar. A vocês, serei eternamente grata.

À banca examinadora deste trabalho, agradeço a leitura cuidadosa e a disponibilidade em avaliarem o meu trabalho, a sensibilidade para com os meus limites e, de coração, agradeço toda a transmissão de afeto e boa energia que chegava da parte de vocês. Peço desculpas, por eventual transtorno causado, fruto do tempo escasso.

Gostaria de fazer dois agradecimentos institucionais: DIEESE (Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos) e Fraport Aeroporto de Fortaleza S.A. A primeira, por ter flexibilizado e abonado parte da minha jornada de trabalho para que me fosse possível frequentar as aulas do mestrado; a segunda por flexibilizar minha jornada de trabalho, a fim de que eu conseguisse dar sequência às minhas atividades no mestrado.

Aos professores e colegas de turma, que me ajudaram a construir novos conhecimentos, a me aprimorar profissionalmente e me apropriar de novas metodologias de análise acadêmica.

Agradeço a todos os entrevistados, acadêmicos, gestores, agricultores e técnicos de ATER, por terem cedido um pouco do seu tempo para responder aos questionários, compartilhar de sua realidade e percepções sobre o meu objeto de pesquisa e, assim, ter as informações necessárias para escrever essa dissertação.

Por fim, e não menos importante, queria agradecer duas amigas que, indiretamente, e talvez nem se deram conta, me ajudaram muito no desenvolvimento da minha dissertação, desde o projeto de qualificação, são elas: Rosilene Cruz e Patrícia Duarte. As conversas que pareciam amenidades auxiliaram a ampliar minha visão sobre as possibilidades de pesquisa e sempre me incentivaram a continuar no desafio de ver os problemas pela ótica social.

“Ora, àquele que é poderoso para fazer tudo muito mais abundantemente além daquilo que pedimos ou pensamos, segundo o poder que em nós opera, a esse glória na igreja, por Jesus Cristo, em todas as gerações, para todo o sempre. Amém!” Efésios 03:20.

RESUMO

As políticas públicas voltadas para modernização, com base no modelo de difusão de tecnologias, no qual o agente assistência técnica e extensão rural (ATER) era peça fundamental para o processo, favoreceu o latifúndio e intensificou as desigualdades socioeconômicas do meio rural, no qual os agricultores familiares ficaram à margem desse processo. A retomada pelos esforços efetivos para fortalecimento da agricultura familiar e o atendimento das demandas da sociedade civil organizada por um modelo de agricultura sustentável veio através da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), em 2003, que rompia com o paradigma de ATER anterior e focava em uma ATER, compatível com o conceito de desenvolvimento rural sustentável com base agroecológica, adoção de metodologia participativa, enfoque multidisciplinar, para construir, junto com os agricultores, métodos de produção agroecológicos. Diante disso, é importante inquirir sobre percepção dos atores sociais (gestores, acadêmicos, técnicos de ATER e agricultores) dos agroecossistemas cearenses sobre a PNATER e as agriculturas orgânicas e agroecológicas. A pesquisa faz parte do projeto de criação do Núcleo e Estudos em Agroecologia e Economia Ecológica no Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Nesta pesquisa foi utilizada a análise de conteúdo, de Bardin (1977), das entrevistas aplicadas a partir de dois modelos de questionários semiestruturados, baseados na teoria do sistema de conhecimento ecológico de Röling e Jiggins (1998). A amostragem não probabilística empregada para a seleção dos entrevistados foi a “bola de neve”. As respostas dos entrevistados foram analisadas a partir da matriz de categorias e assim foi possível captar a percepção dos atores sociais da construção de conhecimento agroecológico. Por percepção geral, verificou-se maior concentração de temas emergentes no nível de agroecossistema familiar e comunidade e que os benefícios percebidos pelos entrevistados quanto às agriculturas sustentáveis foram individuais e comunitários. Desta forma, observa-se que as ações em prol da agricultura orgânica e agroecológica estão basicamente nos três primeiros níveis do sistema de conhecimento ecológico (práticas ecologicamente corretas, aprendizagem e facilitação da aprendizagem). O foco dos atores sociais estava na consolidação da produção e comercialização. A primeira se dá pelo aumento, diversificação e sazonalidade da produção, enquanto a segunda foca nos canais curtos de comercialização, sendo feiras e comerciantes locais ou mercado de produtos saudáveis na Região Metropolitana de Fortaleza. A percepção de futuro sobre as

agriculturas sustentáveis, agroecologia e agricultura orgânica, foram convergentes, porém diferenciados em cada grupo. Os acadêmicos foram otimistas, mas ponderaram que existe a necessidade do desenvolvimento de tecnologias alternativas para tais modelos de agricultura, garantir ATER e recursos financeiros. Os gestores expressaram a necessidade de ampliação do mercado de produtos orgânicos e agroecológicos, tanto pela ótica da demanda, quanto pela ótica da oferta. Já os agricultores elencaram suas próprias demandas para continuarem com as práticas agroecológicas ou orgânicas. Com relação à percepção sobre a PNATER, apenas um dos entrevistados, que era acadêmico, citou a PNATER, ao abordar as diferenças entre os tipos de ATER, embora todos os atores sociais tenham falado sobre os serviços de ATER, a diferenciação entre a ATER agroecológica e as demais formas de ATER, sejam elas governamentais ou não governamentais, deixando evidente ainda é preciso consolidar a ATER no Brasil, ampliar a divulgação da PNATER, no que se refere à institucionalização da política. Todos os atores sociais, principalmente os agricultores ressaltaram a importância dos agentes de ATER para a transição do modelo convencional de agricultura para as agriculturas sustentáveis: agricultura orgânica e agroecológica.

Palavras-chave: PNATER. Construção do Conhecimento. Agroecologia. Agricultura Orgânica. Semiárido. Análise de conteúdo.

ABSTRACT

Public policies aimed at modernization, based on the technology diffusion model, in which the Technical Assistance and Rural Extension (TARE) agent was a key piece for the process, favored the latifundio and intensified socioeconomic inequalities in rural areas, in which farmers were excluded from the process. The resumption of effective efforts to strengthen family agriculture and meeting the civil society organized demands, by a sustainable agriculture model, came with the National Policy on Technical Assistance and Rural Extension (PNATER) in 2003, which broke with the paradigm of TARE and focused on an TARE compatible with the concept of sustainable rural development based on agroecology, adoption of a participatory methodology and multidisciplinary approach, to build, together with farmers, agroecological production methods. Given this, it is important to inquire about the perception on PNATER of the social actors (development project managers, scholars, TARE technicians and peasants) from the agro-ecosystems of Ceará and organic and agro-ecological agricultures. The research is part of the project to create the Nucleus and Studies in Agroecology and Ecological Economics at the Center of Agricultural Sciences (CCA) of the Federal University of Ceará (UFC). In this research, Bardin's (1977) content analysis was applied on the interviews, taking as into account the theory of Rölíng and Jiggins (1998) on ecological knowledge system. The non-probabilistic sampling known as "snowball" was used in order to select the different study participants. Interviewees' responses were analyzed with the aid of a matrix of categories that allowed capturing the social actors' perception on agroecological knowledge construction. From the category matrix analysis, it was possible to verify a higher concentration of themes at the level of family and community agroecosystem and that the benefits perceived by the interviewees regarding the sustainable agriculture were individual and community.

In this way, it is observed that actions in favor of organic and agroecological agriculture are basically in the first three levels of the ecological knowledge system (ecologically correct practices, learning and learning facilitation). The social actors' focus was on production and trading consolidation. The first is due to the increase, diversification and seasonality of production, while the second focuses on the short trade channels, being local fairs and traders or the healthy products market in the Metropolitan Region of Fortaleza. The perception of the future about sustainable agriculture, agroecology and

organic agriculture, were convergent, but differentiated in each group. Scholars were optimistic, but considered that there is a need for the development of alternative technologies for such models of agriculture, to ensure TARE and financial resources. The development project managers expressed the need to expand the market for organic and agroecological products, both from the point of view of demand and supply. Peasants, however, have made their own demands to continue with agroecological or organic practices. Regarding the perception on PNATER, only one of the interviewees, who was a scholar, cited PNATER, when addressing the differences between the types of TARE. Although all social actors spoke about TARE services, the differentiation between agroecological TARE and other forms of TARE, whether governmental or non-governmental, made clear that it is still necessary to consolidate TARE in Brazil, to increase the dissemination of PNATER, with regard to the policy institutionalization. All social actors, especially peasants, stressed the importance of TARE agents for the transition from the conventional model of agriculture to the sustainable agriculture model: organic and agroecological agriculture.

Key words: PNATER. Knowledge Building. Agroecology. Organic Agriculture. Semiarid. Content Analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Atores do modelo de difusão.....	46
Figura 2 - Hierarquia de Sistemas.....	63
Figura 3 - Hierarquia do sistema de conhecimento.....	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Pessoal ocupado e número de tratores em estabelecimento a série histórica(1970/2006).....	22
Tabela 2 - Quantidade de entrevistados por ator social.....	68
Tabela 3 - Escolaridade dos entrevistados.....	68
Tabela 4 - Escolaridade por grupo de entrevistados.....	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Lista das entidades de ATER credenciadas no Ceará.....	26
Quadro 2 -	Relação entre princípios e objetivos na PNATER.....	35
Quadro 3 -	Questionário aplicado aos acadêmicos, gestores e técnicos.....	60
Quadro 4 -	Questionário aplicado aos seguidores orgânicos e agroecológicos....	61
Quadro 5 -	Matriz de Categorias do sistema.....	64
Quadro 6 -	Afinidade entre o sistema de conhecimento ecológico e os objetivos da PNATER.....	66
Quadro 7 -	Temas emergentes sobre práticas ecologicamente corretas.....	108
Quadro 8 -	Temas emergentes sobre aprendizagem.....	111
Quadro 9 -	Temas emergentes sobre a facilitação da aprendizagem.....	112
Quadro 10 -	Temas emergentes sobre a instituições de apoio e redes.....	115
Quadro 11 -	Temas emergentes sobre o contexto político favorável.....	117

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANATER	Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
AF	Agroecossistema Familiar
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
CEPEMA	Centro de Educação Popular em Defesa do Meio Ambiente
CIAPO	Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica
CNAPO	Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
CPF	Contexto Político Favorável
DRP	Diagnóstico Rural Participativo
DRR	Diagnóstico Rural Rápido
IFOAM	<i>International Federation of Organic Agriculture Movements</i>
INSA	Instituto Nacional do Semiárido
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
PIMC	Programa de Um Milhão de Cisternas
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PAIS	Produção Agroecológica Integrada e Sustentável
PNAE	Política Nacional de Alimentação Escolar
PNAPO	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PNATER	Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PLANAPO	Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
SIATER	Sistema Informatizado de ATER

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	20
2 OBJETIVOS.....	29
2.1 Objetivos Geral.....	29
2.2 Objetivos Específicos.....	29
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	30
3.1 Breve histórico da assistência técnica e extensão rural do Brasil.....	30
3.2 Princípios da PNATER.....	35
3.2.1 <i>Desenvolvimento Rural Sustentável.....</i>	37
3.2.2 <i>Agricultura de base ecológica.....</i>	38
3.2.3 <i>Agroecologia.....</i>	40
3.2.4 <i>Agricultura Orgânica.....</i>	44
3.3 Enfoque pedagógico de ATER.....	46
3.3.1 <i>Modelo difusionista.....</i>	46
3.3.2 <i>Abordagem sistêmica.....</i>	48
3.3.3 <i>Abordagem participativa.....</i>	49
3.3.4 <i>Sistema do conhecimento ecológico.....</i>	51
4 METODOLOGIA.....	55
4.1 Natureza da pesquisa.....	55
4.2 Referencial metodológico.....	56
4.2.1 <i>Descrição analítica.....</i>	57
4.2.2 <i>Inferência.....</i>	57
4.2.3 <i>Interpretação.....</i>	58
4.3 Delimitação da pesquisa.....	58
4.4 Procedimento da pesquisa.....	59
4.4.1 <i>Pré-análise.....</i>	59
4.4.2 <i>A exploração do material das entrevistas.....</i>	62
4.4.3 <i>Tratamento das informações.....</i>	64
4.4.4 <i>Inferência e Interpretação.....</i>	65
5 RESULTADOS E DISCURSSÃO.....	68
5.1 Temas emergentes da percepção dos atores sociais individualmente.....	69
5.1.1 <i>Acadêmicos.....</i>	70
5.1.2 <i>Gestores.....</i>	78
5.1.3 <i>Técnicos de ATER.....</i>	85
5.1.4 <i>Agricultores.....</i>	94
5.2 Percepções sobre a PNATER e a construção do conhecimento ecológico.....	105
5.2.1 <i>Práticas ecologicamente corretas.....</i>	106
5.2.2 <i>Aprendizagem das práticas sustentáveis.....</i>	110
5.2.3 <i>Facilitação da aprendizagem.....</i>	112
5.2.4 <i>Instituições de apoio e redes.....</i>	114
5.2.5 <i>Contexto político favorável.....</i>	116

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	120
REFERÊNCIAS.....	123
ANEXOS 1 - TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	130
ANEXOS 2 - TERMOS DE CONSETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	132
ANEXOS 3 - LISTAGEM DE ENTIDADES DE ATER CREDENCIADAS NO CEARÁ.....	134

1 INTRODUÇÃO

A produção de alimentos de forma agroecológica, termo que só passou a ser utilizado na década de 1970, é tão antiga quanto o surgimento da agricultura. A produção de conhecimento sobre as práticas agrícolas e de criação de animais se deu paulatinamente à medida que as populações neolíticas começaram a fazer experimentações nas atividades de cultivo e criação de animais com a finalidade de domesticar as plantas com sementes e animais. Assim, os grupos sociais foram deixando de ser coletores para se tornarem produtores do próprio alimento, proporcionando a sua fixação nos territórios. Segundo Ellen (1982) e Conklin (1972), o conhecimento sobre as práticas de manejo agrícola e as regras dos usos dos solos eram repassados, historicamente, pelos sistemas de símbolos, cultos e rituais agrícolas, pois várias etnias não tinham domínio da escrita ou não eram alfabetizadas.

O sistema de produção agrícola na antiguidade estava baseado na adaptação dos cultivos às condições naturais do meio ambiente, com utilização de insumos renováveis existentes no próprio território, a fim de reduzir os riscos produtivos, ambientais, econômicos e manterem a base produtiva da agricultura ao longo do tempo. Todo conhecimento das práticas agrícolas era repassado de agricultor para agricultor, de geração para geração. Porém, com o passar dos anos, o conhecimento agrônomo adquirido e disseminado pelos povos antigos foi sendo marginalizado à medida que a ciência positivista se consolidava, já que dificilmente os métodos de aprendizagem mais holísticos seriam aceitos no meio acadêmico (HECHT, 1985).

Assim como as sociedades mudaram os seus modos de produção ao longo do tempo, a agricultura passou por transformações históricas e de diferenciação geográfica. Partiu dos sistemas de derrubada e queimada, com a prática do pousio e policultivos de subsistências do período neolítico, para sistemas de uso permanente do solo, até a monocultura motorizada e mecanizada, de produção intensiva e voltada para o abastecimento do mercado interno e externo, racionalidade oriunda do modelo de modernização da agricultura, conhecida como Revolução Verde (MAZOYER; ROUDART, 2010). Com a mudança nos métodos de produção, o setor agrícola foi perdendo autonomia no processo produtivo, ficando cada vez mais dependente de maquinários agrícolas, insumos industrializados para fertilização dos solos, plantio e combate de pragas. A necessidade de aumentar a oferta de determinados produtos

agrícolas veio como consequência da revolução industrial e, posteriormente, da mundialização dos sistemas agroalimentares, pois alguns produtos cultivados passaram a ser insumos da indústria, a saber: soja, trigo, cana-de-açúcar, arroz, milho, etc.

Seguindo os movimentos internacionais do setor agrícola, após a Segunda Guerra Mundial, o Brasil adotou o modelo de Assistência Técnica de Extensão Rural (ATER), nos moldes dos *Farmers Institutes*, que foram os verdadeiros responsáveis pelo desenvolvimento tecnológico da agricultura norte-americana (MOSS; LASS, 1988). Este modelo foi concebido pelos produtores dos Estados Unidos, com a finalidade de ampliar a produção da agricultura para abastecer as indústrias e, assim, ampliar a quantidade de produtos industrializados que seriam exportados para os países que estavam se recuperando do pós-guerra.

A principal iniciativa governamental para aumentar a produtividade e modernizar as atividades agrícolas era manter instituições públicas de ATER de forma a garantir que o Brasil ficasse entre os principais países agroexportadores. O sistema de ATER foi oficializado no Brasil, por volta de 1948 (CASTRO; PEREIRA, 2014). De acordo com Oliveira (1999), os serviços de ATER já existiam na metade dos estados brasileiros, estando presentes em todos os estados das regiões Sudeste e Sul e expandindo-se para os estados do Nordeste (Ceará, Pernambuco, Bahia, Rio Grande do Norte e Paraíba) e Centro-Oeste (Goiás).

Na teoria, o processo de modernização da agricultura contemplaria todos os tipos de agricultores, porém, a ação do governo acabou favorecendo o fortalecimento do latifúndio e intensificação das desigualdades socioeconômicas do meio rural, uma vez que os agricultores familiares ficaram na contramão do processo de modernização. Estes enfrentavam e ainda enfrentam uma série de problemas para o desenvolvimento de suas atividades, que incluem falta de acesso e posse de terras, dificuldades tecnológicas e produtivas, acesso ao crédito, entraves na comercialização de seus produtos, dentre outros (SOUZA, 2010).

No Ceará, foi dado início à extensão rural em 1954, através da Associação Nordestina de Crédito e Assistência Rural – ANCAR. Os primeiros serviços de ATER foram executados nas cidades de Maranguape, Redenção e Quixadá. Já em 1976, por meio da Lei Estadual nº 10.029, foi criada a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (EMATERCE). A intenção do serviço de extensão rural era que todos os tipos de agropecuaristas, fossem eles, pequenos, médios ou grandes, de forma

indiscriminada, fossem beneficiados. Porém, como exposto anteriormente, os grandes produtores foram os principais beneficiados.

Tabela 1 - Pessoal ocupado e número de tratores em estabelecimentos agropecuários - série histórica (1970/2006)

Variável	1970	1975	1980	1985	1995	2006
Tratores	734	1.419	3.881	4.198	4.528	5.701
Taxa de Crescimento		93,8%	173,5%	8,2%	7,9%	25,9%
Pessoal ocupado	1.021.712	999.721	1.069.258	1.271.800	1.170.724	1.145.990
Taxa de Crescimento		-2,2%	7,0%	18,9%	-7,9%	-2,1%

Fonte: IBGE, 2006.

A partir de informações do Censo Agropecuário (IBGE), de 1970 a 2006, foi possível observar a mecanização da agricultura ao longo do tempo, saindo de 734 tratores nos estabelecimentos para 5.701, representando um aumento de 677%. Observa-se que entre 1975 e 1980, houve o maior incremento do número de tratores, com crescimento de 174%. Constata-se que o objetivo de mecanização da agricultura, uma das bases Revolução Verde, foi alcançada.

Os censos de 1970 a 1995 não continham informações sobre agricultura familiar, utilização de agrotóxicos e assistência técnica e extensão rural, por isso não foi possível apresentar tais informações. Outro ponto a ser destacado é que nem todos os dados do Censo Agropecuário são de domínio público, não permitindo uma análise aprofundada da agricultura cearense neste período.

Mesmo diante das dificuldades, a agricultura familiar resistiu e se mostrou importante, dentro da dinâmica econômica nacional, e principalmente na regional, para a geração de empregos e renda, distribuição de renda, segurança alimentar e diminuição do êxodo rural. Além disso, segundo Castro, Resende e Pires (2014), os agricultores familiares trazem mais benefícios socioeconômicos do que a monocultura, eles dão preferência à diversificação de produtos cultivados, aproveitando as oportunidades de recursos naturais e mão de obra, tendo mais trabalhadores por área plantada.

Não satisfeitos com os resultados excludentes da política agrícola brasileira, os movimentos sociais e sindicais dos agricultores familiares criaram espaços de discussões para expor as dificuldades dos agricultores e cobrar do Governo uma solução

para tais problemas e buscar melhorias para os trabalhadores do campo. Depois de vários e longos debates com as organizações governamentais e não governamentais de ATER, organizações de trabalhadores e a sociedade civil organizada, buscando retomar os esforços para o efetivo fortalecimento da agricultura familiar, o Governo Federal criou a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), em 2003, que visava normatizar as práticas de ATER em todo o território nacional com um novo modelo de agricultura.

Segundo consta no documento de criação da PNATER (BRASIL, 2004), a política está orientada por um novo paradigma, compatível com o conceito de desenvolvimento rural sustentável e de base agroecológica. Nas diretrizes da política, os agentes de ATER deveriam abandonar a abordagem do modelo extensionista clássico, que era baseado na difusão de novas tecnologias e nos pacotes tradicionais de modernização da agricultura convencional, e adotar novas abordagens de ATER, com adoção de metodologias participativas e do enfoque multidisciplinar e sistêmico. Tem o desafio de construir, junto com os agricultores, métodos e estratégias de produção agroecológicos em consonância com as características de cada território rural, e assim, alcançar os objetivos da política.

A política foi regulamentada através da Lei 12.188, de 11 de janeiro de 2010, que institui a PNATER. Foi elaborada a partir dos princípios do desenvolvimento sustentável, incluindo a diversidade de categorias e atividades da agricultura familiar, considerando elementos como gênero, geração e etnia e o papel das organizações governamentais e não governamentais, baseados nos princípios da agroecologia.

Salienta-se que houve uma mudança textual sutil, porém metodologicamente significativa, do documento de criação da política, em 2003, para a redação da lei de PNATER, em 2010, no que tange o modelo de produção agrícola. Na primeira constava que a agricultura seria baseada nos princípios agroecológico, já na segunda constou agricultura de base ecológica. Segundo Caporal (2011), essa mudança “não dá conta da complexidade proposta na versão da PNATER-2003 e sequer se aproxima da perspectiva agroecológica”, pois a preocupação passa a ser o sistema de produção agrícola e não mais as diversas dimensões da sustentabilidade de acordo os conceitos da Agroecologia.

Ainda de acordo com Caporal (2011), os gestores públicos à época objetivavam simplificar a política de 2003 para estabelecer procedimentos mais ágeis

para efetuar os convênios e operacionalizar a política com maior facilidade no MDA, porém tal justificativa, não esclarece o motivo da saída do termo agroecologia para base ecológica.

Mesmo com esta mudança conceitual, com a lei, o governo brasileiro ainda estabelecia uma mudança radical no processo de produção de conhecimento do sistema de ATER, que sairia do modelo de difusão de novas tecnologias para a metodologia participativa e construtivista. Como será aprofundado adiante, a mudança do enfoque pedagógico dentro do sistema ATER, sairia do modelo difusionista, em que o agricultor era apenas objeto e todo o seu conhecimento era desprezado, para o novo modelo, segundo o qual o conhecimento do agricultor seria utilizado para estabelecer o sistema de produção e gestão do conhecimento (BEDUSCHI, 2007).

Alcançar tal feito, não era uma tarefa fácil e nem rápida, pois envolvia alterações profundas no ciclo do conhecimento sobre as práticas agrícolas, que deveria, a partir da lei, ter uma abordagem sistêmica e não mais exclusivamente analítica. Segundo Alves, Bursztyn e Chacon (2015), ainda não foi observado um grande avanço na atuação dos extensionistas, em relação ao novo modelo de ATER, a não ser pelos casos em que estes, devido à sua formação, adotam uma postura dialógica e de valorização do saber local. Porém, essas ações não podem ser generalizadas e observou-se que elas foram mais presentes na atuação das ONGs progressistas.

A promoção dessa transição, termo utilizado no texto da PNATER (BRASIL, 2010) se assemelha à teoria da construção do conhecimento ecológico de Röling e Jiggins (1998), onde os autores estipulam que para haver uma mudança em prol da agricultura sustentável é necessário um ambiente favorável para os agricultores, sociedade, governo e sistema de apoio técnico e educacional, pois as “políticas, instituições e comportamentos” são condições básicas para a sustentação deste tipo de agricultura.

Isto posto, surgiram algumas indagações: qual a percepção dos agricultores sobre a transição do modelo convencional para o modelo agroecológico de agricultura no Ceará? Qual a percepção dos atores sociais quanto à construção do conhecimento agroecológico? Tais questionamentos balizaram o escopo desta pesquisa.

Nesta investigação supõe-se que o enfoque pedagógico de ATER praticado nos municípios esteja em consonância com as diretrizes PNATER, sendo orientado pelo desenvolvimento rural sustentável, agricultura de base ecológica, com utilização do

método participativo, sistêmico e multidisciplinar. Porém, esta não mais atrelada exclusivamente à ATER governamental, mas também a diversos agentes não governamentais de ATER (técnicos de ONGs, associações, sindicatos e agricultores multiplicadores). Essa suposição surge do que foi observado nos registros documentais sobre as organizações que prestam serviço de ATER no Ceará.

Durante o levantamento bibliográfico, verificou-se que não havia muitas informações sistematizadas sobre a atuação dos agentes de ATER no território cearense. Portanto seria necessário recorrer ao acervo documental de ONGs e informações disponíveis em mídia eletrônica (*sites, blogs, jornais, fanpages*, etc). De acordo o Sistema Informatizado de ATER - SIATER foram credenciados no Ceará, junto à Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrária, 34 entidades de ATER (Quadro 1).

Destas, foi possível encontrar definições de “missão institucional” para 21 delas (Anexo 3). Algumas das entidades tinham missão em consonância com os objetivos da PNATER, como se pode verificar nas seguintes expressões: “contribuir na melhoria da qualidade de vida de agricultoras e agricultores familiares por meio da agroecologia, da convivência com o semiárido e da socioeconomia solidária¹”; “contribuir para o desenvolvimento sustentável da agropecuária do Estado do Ceará²”; “construir, compartilhadamente, um projeto de desenvolvimento solidário, ecologicamente sustentável e efetivador de direitos, com foco na agricultura familiar, fundamentado na agroecologia³”; “promoção do desenvolvimento socioeconômico e sustentável da sociedade através de ações voltadas à assistência e proteção dos direitos sociais⁴”; Desenvolvimento Rural Sustentável Solidário⁵”, dentre outras.

¹ Centro de Estudos do Trabalho e de Assessoria ao Trabalhador - CETRA

² Empresa De Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará – EMATERCE

³ Centro de Pesquisa e Assessoria - ESPLAR

⁴ Instituto sementes da Sustentabilidade

⁵ Centro de Estudos e Assistência as Lutas dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rural - CEALTRU

Quadro 1 - Lista das entidades de ATER credenciadas no Ceará.

Razão Social	Situação
Agência de Desenvolvimento Econômico Local	Credenciamento Deferido
Assessoria Agroecológica MT Ltda - Me	Credenciamento Deferido
Associação Cristã de Base	Credenciamento Deferido
Associação de Cooperação Agrícola do Estado do Ceará	Credenciamento Deferido
Associação dos Educadores Populares do Ceará	Credenciamento Deferido
Associação para Desenvolvimento Local Co-Produzido	Credenciamento Deferido
Caritas Diocesana de Crateús - CDC	Renovação Deferida
Caritas Diocesana de Sobral	Credenciamento Deferido
Casa de Cultura Viva de Maracanaú	Credenciamento Deferido
Centro de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável do Semiárido	Credenciamento Deferido
Centro de Capacitação e Assessoria Técnica	Credenciamento Deferido
Centro de Estudos do Trabalho e de Assessoria Ao Trabalhador	Credenciamento Deferido
Centro de Estudos e Assistência as Lutas dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rural	Credenciamento Deferido
Cooperativa Central das Áreas De Reforma Agrária Do Ceará CCA CE Ltda	Credenciamento Deferido
Cooperativa de Trabalho das Áreas de Reforma Agraria do Ceará	Credenciamento Deferido
Cooperativa de Trabalho para Prestação de Serviços e Assistência Técnica Ltda - COCEPAT	Renovação Deferida
Cooperativa De Trabalho, Prestadora de Serviços e Assessoria Técnica - COPASAT Ltda	Credenciamento Deferido
Cooperativa Mista de Trabalho, Assessoria e Consultoria Técnico Educacional - COMFACTE	Credenciamento Deferido
Cáritas Brasileira Regional Ceará	Renovação Deferida
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará	Credenciamento Deferido
Esplar-Centro de Pesquisa e Assessoria	Renovação Deferida
Inhamuns Assessoria	Credenciamento Deferido
Instituto Agropolos do Ceará	Credenciamento Deferido
Instituto Antônio Conselheiro de Apoio Assessoria Pesquisa para o Desenvolvimento Humano	Renovação Deferida
Instituto de Desenvolvimento Humano, Social e Ambiental	Credenciamento Deferido
Instituto Elo Amigo	Credenciamento Deferido
Instituto Etnoambiental E Multicultural Aldeia Verde	Credenciamento Deferido
Instituto Flor do Piqui	Renovação Deferida
Instituto para o Desenvolvimento da Economia Familiar	Renovação Deferida
Instituto Regional de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido	Credenciamento Deferido
Instituto Renova do Semiárido	Credenciamento Deferido
Instituto Sementes da Sustentabilidade	Credenciamento Deferido
Instituto Zefinha Cartaxo	Renovação Deferida
Terra Três - Consultoria, Projetos e Administração Rural S/C Ltda	Credenciamento Deferido

Fonte: SEAD, 2018.

Pressupõe-se, também, que a agricultura de base ecológica seja factível e mais apropriada para agricultura familiar e assentados da reforma agrária, pois estes já têm um formato de produção menos dependentes de insumos agrícolas industrializados. Além disto, o modelo agroecológico proporciona inclusão social, diferente do que ocorre no modelo convencional de agricultura, no qual os agricultores com propriedades e rendas menores foram marginalizados. Por fim, pressupõe-se que os atores sociais que atuam em formas de agriculturas mais sustentáveis, tais como agroecologia e agricultura orgânica, são copartícipes da construção do conhecimento sobre práticas agrícolas e sociais, ecologicamente corretas.

Então é importante analisar as percepções dos atores sociais das agriculturas orgânicas e agroecológicas quanto à atuação da PNATER, no que se refere à mudança do modelo de agricultura convencional para os modelos de agricultura mais sustentáveis e qual o papel desempenhado pelo agente de assistência técnica e extensão rural no processo de construção do conhecimento agroecológico.

Nessa perspectiva, este estudo se torna relevante pela importância socioeconômica e ambiental da agroecologia para o desenvolvimento rural sustentável e para a economia agrícola do estado. Deve-se destacar, também, a pouca produção de estudos que avaliem o processo de construção do conhecimento ecológico, no contexto da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural – PNATER, que analise as percepções dos atores sociais que participam do sistema de conhecimento quanto à produção, assistência técnica e extensão rural - ATER, comercialização e demais assuntos, sem esquecer as especificidades dos agroecossistemas cearenses, inclusive mostrando as expectativas dos atores quanto ao futuro da agroecologia e a agricultura orgânica.

A noção de sistema de conhecimento ecológico na proposta do estudo tem por base principal a delimitação do sistema criado por Rölíng e Jíggins, que foi utilizada para interpretação dos temas emergentes, fruto da análise de conteúdo dos questionários aplicados aos agricultores, técnicos, gestores e acadêmicos que atuam no âmbito das agriculturas sustentáveis. Entende-se que, para que a PNATER alcance seus objetivos, o conceito de aprendizagem e facilitação da aprendizagem, que balizam o comportamento dos sujeitos sociais, é tão importante quanto o estímulo a produção e a comercialização dos alimentos agroecológicos e orgânicos.

A presente pesquisa se divide em seis seções. Na primeira foi feita uma breve introdução sobre o tema, ressaltando a importância da pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos. Em seguida foi feito um resgate do referencial teórico necessário ao bom entendimento do assunto e da metodologia utilizada. A quarta inseriu as metodologias utilizadas com a finalidade de atingir os objetivos propostos. Na sequência foram apresentados os resultados obtidos e, por fim, na última seção, foram apresentadas as considerações finais do estudo.

2 OBJETIVOS

Com base no que foi explicitado até aqui, delineiam-se os objetivos desta pesquisa, conforme segue.

2.1 Objetivo Geral

- Analisar a percepção dos atores da construção do conhecimento agroecológico quanto a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural – PNATER e teoria do sistema de conhecimento ecológico.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar e analisar os temas emergentes das percepções dos atores sociais, individualmente, quanto aos níveis da hierarquia de sistemas;
- Inferir acerca dos temas emergentes das percepções dos atores sociais em conjunto quanto às dimensões do sistema de conhecimento ecológico e;
- Captar a percepção dos atores sociais quanto à PNATER e a participação do agente de ATER no processo de mudança da agricultura convencional para a agroecológica ou agricultura orgânica.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo trata-se de um resgate histórico sobre as atividades de ATER no Brasil, desde os primeiros movimentos de organização até a mudança do enfoque pedagógico difusionista para o modelo participativo e sistêmico, passando pela consolidação dos serviços de ATER durante a Revolução Verde e pelos debates e reestruturação do sistema de ATER brasileiro.

3.1 Breve histórico da assistência técnica e extensão rural no Brasil

A consolidação da atividade de ATER está diretamente relacionada à necessidade de produção agrícola para atender as indústrias durante a Revolução Industrial. Vários países passaram por um processo intenso de modernização na agricultura, conhecido como Revolução Verde, e o papel do agente de ATER foi extremamente importante no processo de crescimento do setor agropecuário.

Segundo Castro e Pereira (2014, p. 32), o surgimento do sistema de serviços de ATER, no Brasil, teve início no final da década de 40, quando foi criada a Associação de Crédito e Assistência Rural - ACAR, no estado de Minas Gerais, em 1948. Esta foi resultado das “recomendações do empresário norte-americano Nelson Rockefeller ao governo mineiro para criar uma instituição que atuasse em prol de melhorar as condições sociais e econômicas da vida no meio rural.”

De acordo com Peixoto (2009), a ACAR prestava serviços de extensão rural e elaboração de projetos financeiros para obtenção de crédito junto às instituições financeiras. Desse modo, deu-se início a oficialização dos serviços de ATER. Como mencionado anteriormente, o modelo de serviço de assistência técnica e extensão rural teve como base o modelo norte-americano (*Farmers Institutes*).

Naquele período, os trabalhos dos agentes de ATER tinham enfoque econômico, pois as tecnologias desenvolvidas visavam aumentar a produtividade e a renda agrícola. Porém, segundo Oliveira (2012), a ACAR funcionava mais como entidade creditícia, e não cumpria com seu papel de educar o homem do campo.

Rapidamente foram criadas outras ACAR estaduais no mesmo modelo da ACAR mineira, tendo as atividades de extensão rural pautadas pelo modelo difusionista.

Tais entidades funcionavam como intermediadores entre as organizações que desenvolviam novas tecnologias para o campo e os agricultores.

Ainda de acordo com Castro e Pereira (2014), o crescimento dessas instituições fez com que o Estado brasileiro trouxesse tais instituições para o seu controle, oferecendo apoio financeiro, desde que elas apoiassem o projeto de desenvolvimento rural proposto pelo governo, que resultou na criação da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater), em 1975. A partir desse momento, a Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural – ABCAR foi incorporada pela Embrater, e as ACARs se tornaram as Empresas Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER.

Para reforçar a atuação do sistema de ATER, no modelo desenhado pelo governo à época foi criada a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, em 1974, responsável pelas pesquisas para inovação tecnológica para a agropecuária brasileira.

O objetivo dos serviços de ATER era a modernização da agricultura brasileira, processo conhecido como Resolução Verde. Neste processo, os agricultores que aderissem às novas tecnologias teriam acesso ao crédito rural subsidiado e outros incentivos financeiros para utilização de máquinas e insumos agrícolas. Mecanismo de ação bem característico de escola difusionista, de acordo com o explicitado por Mussoi (2011).

A Revolução Verde gerou efeitos negativos tanto para o meio ambiente como para as relações sociais do campo. A urgência pelo crescimento da produção agrícola demandou uma série de inovações tecnológicas que foram pensadas de forma reducionista e especialista, ou seja, de toda a complexidade da produção (cultivo, sociedade e meio ambiente) escolheu-se apenas a variável cultivo para ser modificada, lembrando que este cultivo, preferencialmente, seriam monocultivos. A agricultura deveria crescer independente das externalidades negativas geradas à sociedade e meio ambiente.

Nos anos 90, o Brasil passa por uma série de transformações institucionais e estruturais, em um contexto de profunda recessão. O esgotamento do processo de substituição de importações, a crise fiscal e a intensificação do fenômeno da globalização colocaram para o país a necessidade de estabilizar a economia. O governo da época optou por aplicar políticas de estado mínimo, base central do neoliberalismo,

sendo adotadas as seguintes medidas: políticas de renda; reforma administrativa e privatização; reforma fiscal; reforma do comércio exterior e reforma monetária (GREMAUD, 2013).

A consequência dessa situação macroeconômica para o sistema de ATER foi o fechamento das EMATER estaduais, causando uma desorganização do sistema oficial de assistência técnica e extensão rural. O Governo Federal retirou os recursos para executar estes serviços e as Emater passaram a ser responsáveis financeiramente pelas suas próprias ações. Elas enfrentaram muitas dificuldades para manter seus serviços, sendo obrigadas a diminuir suas frentes de atendimentos aos agricultores.

Diante deste cenário, os movimentos sociais camponeses começaram a reivindicar serviços de ATER público e gratuito, que atendessem as suas demandas e que não fosse pautado pelo modelo convencional, que historicamente trouxe mais benefícios para os grandes produtores rurais do que para os pequenos agricultores. Além de gerar efeitos negativos significativos para o meio ambiente e sociedade. Tal reivindicação contribuiu para dar início a uma importante discussão sobre o redirecionamento dos serviços de ATER, sobre qual direção o sistema público de ATER iria tomar no Brasil.

Havia a necessidade de mudar o sistema de atendimento aos agricultores para um novo modelo de serviços, marcado por maior grau de diversidade e experimentalismo, conforme Berdegué (2002), McMahon; Nielson (2001), visando adequar a oferta de serviços à demanda dos agricultores. Seria improvável que o modelo difusionista de ATER, com uma abordagem meramente linear desse conta de resolver os problemas gerados pela modernização da agricultura (MARINHO *et al.*, 2017).

Ademais, de acordo com a ideologia do Estado Mínimo, os serviços de ATER público seriam ofertados para os agricultores mais pobres, buscando novas respostas para os desafios do desenvolvimento rural sustentável. Neste contexto houve uma maior inserção dos agentes de ATER de organizações não governamentais (ONGs) e de outros tipos de instituições da sociedade civil organizada, resultando em um ambiente mais pluralista em termos institucionais (DIESEL; NEUMANN; SÁ, 2012).

Os resultados desses movimentos e intensos debates entre diversos segmentos da sociedade foi que as atividades de ATER, em suas várias modalidades (voltada para agricultores familiares, assentados, quilombolas, pescadores artesanais, povos indígenas e outros), passaram a ser coordenadas pela Secretaria da Agricultura

Familiar – SAF, do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, como estabelece o Decreto nº 4.739, de 13 de junho de 2003 (BRASIL, 2004).

Conforme Caporal (2011), a construção da PNATER se deu “a partir de um processo democrático e participativo”, ocorrido no ano de 2003, com a participação de mais de 100 entidades e mais de 500 pessoas colaborando com sugestões para a política. A legitimidade do processo foi garantida pela ampla participação dos diversos setores interessados e pela “adesão massiva de organizações governamentais e não governamentais, assim como das organizações de representação da agricultura familiar. À época, a principal mudança era a orientação dos serviços de ATER pelo desenvolvimento rural sustentável baseado nos princípios da agroecologia.

Durante oito anos a legitimidade da PNATER foi provada e sem “discordância sobre seu conteúdo de Ater, mesmo diante dos novos desafios que foram estabelecidos” (CAPORAL, 2011). Porém em 2009, segundo Diniz *et al.* (2011); Caporal (2011) e Teixeira (2009), ocorreu outro processo de discussão sobre a ATER, desta vez, sem a participação dos movimentos da sociedade civil organizada, resultando na Lei nº 12.188/2010 onde ficou instituído o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e na Reforma Agrária (PRONATER).

Como relatado anteriormente, a Lei de PNATER mudou a referência sobre agricultura de base ecológica para “adoção dos princípios da agricultura de base ecológica como enfoque preferencial para o desenvolvimento de sistemas de produção sustentáveis” (BRASIL, 2010). Esta mudança, segundo Caporal (2011), não daria conta de atender o que foi proposto na PNATER de 2003 na perspectiva agroecológica, pois reporta o desenvolvimento rural sustentável apenas aos sistemas de produção sustentável. Na época alegou-se que essa mudança ocorreu devido à celeridade do processo para aprovação e implementação da política, que não deu espaço para discussões de posições ideológicas, pois estas poderiam atrapalhar o processo. Ampliando os questionamentos sobre a mudança na redação da PNATER,

“Por outro lado, cabe observar que o principal argumento usado pelos gestores para defender as mudanças não tinha nada que ver com o conteúdo da PNATER de 2003, pois o que se dizia era que o governo precisava estabelecer mecanismos mais ágeis que o modelo de convênios, de modo a facilitar tanto a operacionalização interna ao MDA como as formas de prestações de contas das entidades de Ater, as quais vinham sendo assediadas pela fiscalização dos órgãos de controle e, por isso mesmo, elas vinham questionando o modelo operacional de repasse de recursos. Logo, se

esta era a razão principal da mudança, era de se esperar que o conteúdo legítimo estabelecido na PNATER de 2003 fosse o mesmo a orientar a PNATER de 2010, o que não ocorreu. Daí porque não se entendeu a razão pela qual a orientação pelos princípios da Agroecologia tenha sido excluída do novo texto (CAPORAL, 2011).

Diante do que podemos chamar de ‘confusão conceitual’, o que se observou foi que ainda havia espaço para o antigo modelo de ATER, e segundo Caporal (2011), significou um retrocesso da PNATER. “Apesar dos avanços alcançados com a implementação da PNATER, alguns problemas precisavam ser enfrentados no sentido de consolidar a ATER no Brasil, especialmente no que se refere à institucionalização da política” (SILVA; CAPORAL, 2016).

Desde a publicação da Lei, muitos têm sido os desafios para a sua implementação, uma vez que a determinação da lei não estava em consonância com o sistema de ATER que existia e que existe até a atualidade. Para Lusa (2013), a execução do que está proposto na PNATER aponta para a necessidade de um novo perfil político de atuação do Estado e dos extensionista. O sucesso do novo modelo pressupõe que uma nova ATER esteja presente desde a formação dos agentes de extensão, os quais têm como principal desafio a superação da carência de ações multidisciplinares.

Outra situação, exposta por Deponti, Scarton e Schneider (2014), era a incerteza de que esse menor número de agentes de ATER, resultante do desmonte do sistema de ATER no Brasil, teria condições de cumprir suas atividades, sob um novo conjunto de paradigmas e atuar com foco no desenvolvimento rural sustentável.

Além disso, havia o desafio da formação profissional dos extensionista. Sobre isso, Chôa (2012) observou que a transição do modelo tradicional para o modelo sustentável esbarra no tipo de formação do ensino superior brasileiro, que é voltado para o atendimento das demandas de mercado e não para a formação de um profissional habilitado a aplicar a metodologia multidisciplinar, participativa e sistêmica, que pense na sociedade em todos os seus aspectos: sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais.

Reafirmando a necessidade da universalização do acesso à ATER gratuita e de qualidade, em consonância com os princípios, diretrizes e instrumentos da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), foi instituída Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural, através do Decreto nº 8.252, de 26 de maio de 2014. Segundo Lima (2017, p. 12), a criação da ANATER teve como ponto

central as discussões sobre a “institucionalização de uma agência nacional para coordenar a ATER e a pesquisa, aumentando o número de agricultores que acessam tecnologias no campo e credenciando entidades que executarão os serviços de ATER”.

A PNATER estipula que os beneficiários da política são: os assentados da reforma agrária, os povos indígenas, os remanescentes de quilombos; os demais povos e comunidades tradicionais; agricultores familiares e empreendimentos familiares⁶. Na implementação, organização e execução dos serviços de ATER está previsto parcerias com os Conselhos Estaduais de Desenvolvimento Sustentável e da Agricultura Familiar ou órgãos semelhantes, permitindo o credenciamento de entidades executores de ATER que podem ser instituições ou organizações públicas ou privadas, com ou sem fins lucrativos (BRASIL, 2012).

Desta forma nota-se que o bom funcionamento dos procedimentos estipulados na PNATER estava condicionado ao trabalho em conjunto de diferentes atores sociais (agricultores, agentes públicos, instituições, profissionais de organizações governamentais e não governamentais), em diversos níveis do agroecossistema, que atuassem com foco na construção do conhecimento de novos modelos de agricultura sustentável, desde a sua formulação.

3.2 Princípios da PNATER

No texto da Lei nº 12.188/2010 que institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural foram elencados seis princípios fundamentais e doze objetivos. No Quadro 2 apresenta-se os princípios e os objetivos a eles relacionados:

Quadro 2 – Relação entre princípios e objetivos da PNATER

Princípios	Objetivos
2. Gratuidade, qualidade e acessibilidade aos serviços de assistência técnica e extensão rural;	1. assessorar as diversas fases das atividades econômicas, a gestão de negócios, sua organização, a produção, inserção no mercado e abastecimento, observando as peculiaridades das diferentes cadeias produtivas; (Cont.)

⁶ Nos termos da Lei no 11.326, de 24 de julho de 2006.

Princípios	Objetivos
	(Conclusão) 2. apoiar o associativismo e o cooperativismo, bem como a formação de agentes de assistência técnica e extensão rural
3. Adoção de metodologia participativa, com enfoque multidisciplinar, interdisciplinar e intercultural, buscando a construção da cidadania e a democratização da gestão da política pública;	1. construir sistemas de produção sustentáveis a partir do conhecimento científico, empírico e tradicional; 2. contribuir para a expansão do aprendizado e da qualificação profissional e diversificada, apropriada e contextualizada à realidade do meio rural brasileiro; 3. promover a integração da Ater com a pesquisa, aproximando a produção agrícola e o meio rural do conhecimento científico
4. Adoção dos princípios da agricultura de base ecológica como enfoque preferencial para o desenvolvimento de sistemas de produção sustentáveis;	1. desenvolver ações voltadas ao uso, manejo, proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais, dos agroecossistemas e da biodiversidade; 2. aumentar a renda do público beneficiário e agregar valor a sua produção; 3. promover o desenvolvimento e a apropriação de inovações tecnológicas e organizativas adequadas ao público beneficiário e a integração deste ao mercado produtivo nacional.
5. Equidade nas relações de gênero, geração, raça e etnia; e	
6. Contribuição para a segurança e soberania alimentar e nutricional.	

Fonte: Adaptado de BRASIL (2010).

Observa-se que os princípios da política estão diretamente relacionados aos conceitos da agroecologia, como será verificado mais adiante. Existem objetivos específicos para as diretrizes que tratam do desenvolvimento rural sustentável, direito à ATER gratuito e de qualidade, mudança de metodologia e práticas agrícolas sustentáveis. Porém, os princípios que tratam de relações mais equânimes na agricultura e que tratam da segurança alimentar não têm objetivos específicos, embora indiretamente os demais objetivos possam ter reflexos sobre elas. Dos princípios

supracitados, elegeu-se três pontos que serão melhor esclarecidos: desenvolvimento rural sustentável; adoção de metodologia participativa, com enfoque multidisciplinar, interdisciplinar e intercultural e princípios de agricultura de base ecológica. Estes são os pontos-chave que tiveram maior influência na concepção da Lei e que trazem maiores impactos nas atividades dos agentes de ATER.

3.2.1 Desenvolvimento Rural Sustentável

Pode-se dizer que o modelo de desenvolvimento rural disseminado durante a Revolução Verde tinha como base a implementação de novas tecnologias na produção agrícola, visando aumentar os ganhos econômicos (produção e renda). O trabalho agrícola tinha que ser altamente especializado, marcado pela monocultura com produção em grande escala, voltada para o mercado externo, uso intensivo de agroquímicos e altamente dependente da indústria, seja pelo lado da oferta, com o uso de insumos industrializados, seja pelo lado da demanda, os produtos agrícolas são comercializados como matérias-primas para a indústria.

Com o decorrer dos anos, os efeitos negativos da agricultura convencional foram aparecendo e se intensificando. A mecanização da agricultura através do crédito subsidiado causou desemprego no campo, aumento das disparidades de renda no meio agrícola e o endividamento de diversos produtores. As políticas públicas que visavam melhorar a vida no campo contribuíram mais para intensificação dos problemas sociais no meio rural. O uso inadequado dos insumos industrializados trouxe prejuízos à saúde humana, seja pela aplicação dos agrotóxicos ou pela ingestão de alimentos contaminados pelo mesmo, e ao meio ambiente, degradando os recursos naturais.

Diante deste quadro, como expôs Oliveira (2012), diversas mudanças seriam necessárias, em busca de modelos produtivos mais sustentáveis, bem como, outras atividades além das puramente agrícolas. Houve várias discussões sobre desenvolvimento sustentável e o setor agrícola passou a pensar em novos modelos de explorar os recursos naturais, cujo modelo de desenvolvimento rural seja também sustentável.

Segundo Assis (2006), o desenvolvimento sustentável tem ponto central na melhoria da qualidade de vida das pessoas, dentro dos limites da capacidade de suporte dos ecossistemas, onde as pessoas são beneficiárias e instrumentos do processo, sendo

seu envolvimento fundamental para o alcance do sucesso desejado. Assim, de acordo com o conceito de desenvolvimento sustentável, para que este seja implementado é necessário visar a harmonia e a racionalidade, não somente entre o homem e a natureza, mas principalmente entre os seres humanos.

Ainda de acordo com Assis (2006), e adaptando a teoria ao meio rural, para o desenvolvimento rural sustentável, os agricultores devem ser atores no processo de desenvolvimento, em nível local, o qual deve ser visto não como fim em si mesmo, mas como meio de se obter, respeitando-se as características étnico-culturais, melhoria de qualidade de vida para diferentes populações, especialmente as mais pobres.

Conforme exposto por Conway e Barbier (1990, p. 56), a sustentabilidade agrícola pode ser definida como “a capacidade para manter a produtividade seja de um campo de cultivo, de uma exploração ou de uma nação, em caso de haver tensão ou choque”.

Com base nas referências supracitadas, constata-se que as ações em prol do desenvolvimento rural sustentável devem priorizar investimentos e programas que tem metodologia sistêmica e participativa, que visem a integração de conhecimento de todos os agentes de desenvolvimento de uma dada região ou território, estimulando o protagonismo dos produtores e ampliando as habilidades sociais dos mesmos, fazendo com que os agricultores experimentem novas possibilidades de ação cooperativa que possam contribuir significativamente para o enfrentamento dos desafios do desenvolvimento (BEDUSCHI, 2007).

3.2.2 Agricultura de base ecológica

A PNATER traz explicitamente em seu caput o objetivo de promover uma agricultura de base ecológica, portanto, é fundamental investigar quais seriam os modelos alternativos de agricultura mais sustentáveis que poderiam ser estimulados pela política para o processo de substituição do modelo de agricultura convencional.

Caporal e Costabeber (2004) afirmam que a transição para uma agricultura que incorpore uma base ecológica não significa voltar para o modelo tradicional, mas revalorizar este sistema de produção para gerar novos conhecimentos orientados pelo desenvolvimento da agricultura de base ecológica menos dependentes de insumos externos industrializados. Seguindo a posposta de Michael Redclift, haveria várias vias

de transição com diversas formas de agricultura alternativa, sob orientação da agroecologia, e diferente das práticas da agricultura convencional, sendo assim um tipo de “ecologização” com a intensificação da produção de maneira sustentável. (REDCLIFT, 1993).

Ampliando a discussão, vale relatar que Caporal e Costabeber (2004) elencaram um grupo de modelos de agricultura alternativas, com base em Ehlers (1996), que se contrapõem à agricultura convencional, são elas:

- Agricultura Orgânica – Albert Howard desenvolveu pesquisas na Índia, na década de 20, com o princípio do uso de composto, plantas de raízes profundas, atuação de micorrizas na saúde dos cultivos, no qual o *International Federation of Organic Agriculture Movements* IFOAM atua na harmonização de normas técnicas, certificação de produtos e intercâmbio de informações e experiências;
- Agricultura Biodinâmica – desenvolvida por Rudolf Steiner, derivada de um conjunto filosófico que compreende educação, religião e nutrição, além da própria agricultura, com preparos biodinâmicos e calendário astrológico, foi difundida na Europa e está presente no Brasil;
- Agricultura Natural – Mokiti Okada estabeleceu esta agricultura tendo como princípios composto com vegetais, valores religiosos e filosófico-éticos, que na Austrália foi difundido como Permacultura, através de B. Mollison;
- Agricultura Biológica – tem como princípio que a saúde dos cultivos e alimentos depende da saúde dos solos; ênfase no manejo de solos e na rotação de cultivos, iniciada com o método de Lemaire-Boucher, na França, nos anos 70 e;
- Agricultura Ecológica – surge nos Estados Unidos, nos anos 70, estimulada pelo movimento ecológico e influenciada por trabalhos de Rachel Carson, W.A. Albrecht, S.B. e Hill, E.F. Schumacher: tem princípios no conceito de agroecossistema, métodos ecológicos de análise de sistemas; tecnologias suaves, fontes alternativas de energia e está presente no Brasil.

Embora a PNATER de 2010 não fale explicitamente sobre qual modelo de agricultura sustentável ela irá beneficiar, a PNATER de 2003 tinha entre seus princípios “adotar uma abordagem multidisciplinar e interdisciplinar, estimulando a adoção de novos enfoques metodológicos participativos e de um paradigma tecnológico baseado nos princípios da Agroecologia.” (BRASIL, 2004, online). Além disso, as informações no sítio eletrônico da ANATER, que tem a missão de implantar a política de ATER, traz em seu texto de apresentação o informe de que disponibilizará ATER agroecológica. E nas chamadas públicas que estão disponíveis no mesmo sítio aparecem atividades relacionadas à agroecologia e ao desenvolvimento da produção orgânica.

3.2.3 Agroecologia

Segundo Caporal (2013, online), antes de fazer a conceituação é importante deixar claro que a agroecologia é diferente de outras ciências porque ela não é neutra e já nasce comprometida com a ideia de que deve haver o desenvolvimento sustentável e não apenas o crescimento econômico, como uma “estratégia em defesa da vida e do direito de todos de viver com dignidade o que inclui o direito das futuras gerações”. Sendo assim, a Economia fica subordinada à Ecologia. Essa ideologia é contrária ao modelo capitalista de produção que prega o crescimento infinito.

E assim, no estudo da complexidade das relações, dos sistemas resultantes da co-evolução homem meio ambiente, tem-se o agroecossistema como unidade de investigação (GLIESSSMAN, 2000). Nesta análise o agroecossistema “passa a ser entendido e designado como um espaço de poder ‘sociobiodiverso’ de produção, consumo e vidas, que envolve um conjunto de subsistemas abertos”... “interdependentes, interconectados, intra e interatuantes”. (MARINHO *et al.*, 2017).

De acordo com Altieri (1999), o conceito de agroecologia abrange um amplo leque de ideias sobre a agricultura e a sua relação com o meio ambiente e a sociedade. A agroecologia busca conciliar a produção com a sustentabilidade. Corroborando com esse entendimento, Caporal e Costabeber (2004), descrevem agroecologia como uma ciência destinada a contribuir com a “transição” dos modelos de agricultura considerados convencionais, para modelos de agricultura sustentável, onde aspectos ambientais, sociais e culturais são inseridos nos processos produtivos.

Neste contexto, o conhecimento não pode ser transferido pelos agentes de ATER, com esclarece Freire (1983. online), “não é transferir, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou construção”, o ato de conhecer exige “uma postura impaciente, inquieta e indócil”, não podendo este ter uma postura passiva. Nota-se que o comportamento dos agricultores é bem diferente do que é ditado no modelo difusionista.

Juntando o conceito com a prática agrícola, pode-se concluir que produzir de modo agroecológico é entender que os sistemas produtivos são diversos, portanto, não há apenas uma forma de produzir, como pregava o modelo difusionista da Revolução Verde. Para mudar do modelo agrícola convencional para um modelo agroecológico, o acúmulo de conhecimento sobre o processo de produção é maior e mais complexo. Além disso, este processo não se dará no curto prazo, e dependerá do ecossistema e dos agricultores envolvidos, pois cada um terá demandas específicas.

Para Caporal e Ramos (2006), adotar os princípios da Agroecologia significa buscar orientar uma maior sustentabilidade ambiental na agricultura e um desenvolvimento com mais equidade social, com geração de mais renda e de mais ocupações no meio rural, respeitando as diferenças culturais das pessoas implicadas.

Gamarra-Rojas e Fabre (2017), ampliando o entendimento sobre o acúmulo de conhecimento para a prática agroecológica, no Semiárido brasileiro, inclusive em relação às mudanças climáticas, ressaltam que a agroecologia como ciência pós-normal e sistêmica que articula diversas disciplinas, metodologias, conhecimentos e práticas sociais e políticas para desenhar e construir agroecossistemas e sistemas socioambientais mais abrangentes sustentáveis surge da crítica à agricultura moderna, aos programas *top down* e centralizados de desenvolvimento, à ciência mecanicista e reducionista, bem como da (re)valorização do conhecimento e das práticas sociais e produtivas camponesas.

A importância da abordagem sistêmica nos cultivos agroecológicos, em que a biodiversidade funcional e o saber dos agricultores aliado ao conhecimento científico têm papel importante no desenho de agroecossistemas sustentáveis, foi exemplificada com o cultivo de hortas orientadas à produção agroecológica. Neste modelo, os agricultores foram estimulados a experimentar práticas de manejo e comerciais, adaptando-as conforme sua cultura, necessidades e possibilidades, contribuindo para uma produção que proporciona parte substancial do alimento da família, baseada em

força de trabalho familiar com baixo uso de insumos externos e consequente relativa autonomia (LIMA; GAMARRA-ROJAS, 2017).

É importante ressaltar que o segmento da agricultura familiar foi considerado, por Ehlers (1996), como um dos mais propícios para desenvolver os cultivos mais sustentáveis, pelo fato de terem propriedades menores e com produção mais diversificada. Com base nesse entendimento, pode-se inferir que o fato do público alvo da PNATER ser agricultores familiares e os assentados da reforma agrária corrobora para que os cultivos sustentáveis sejam disseminados de forma mais coerente.

Para Gliessman (2002), o processo de transição ou conversão da agricultura convencional para modelos de agriculturas mais sustentáveis, a partir de princípios da agroecologia, se daria em cinco níveis. O primeiro se refere ao início da mudança de sistema de cultivo, buscando reduzir o uso e o consumo de insumos externos, os quais são escassos e prejudiciais ao meio ambiente. Essa etapa tem como principal objetivo reduzir os impactos negativos da prática agrícola. O aprimoramento das técnicas de plantio resultou no uso mais eficientes dos insumos agrícolas, tais como: sementes melhoradas; densidade ideal de plantio, aplicação mais eficiente de pesticidas e fertilizantes e uso preciso dos recursos hídricos. Porém, tais inovações não acarretaram na quebra do ciclo de dependência de insumos humanos externos e práticas de monocultura.

O segundo nível trabalha a substituição de insumos e práticas convencionais por práticas alternativas, deixando a prática de uso intensivo dos recursos naturais por atividades mais brandas sob o ponto de vista ecológico, que permita a recuperação do meio ambiente em meio à prática agrícola. A agricultura orgânica e a biodinâmica são os exemplos desta abordagem. As práticas alternativas empregadas foram: uso de cobertura de fixação de nitrogênio; rotações para substituir os fertilizantes nitrogenados sintéticos; uso de defensivos naturais; uso de compostos orgânicos para a fertilidade e manejo da matéria orgânica do solo. Não houve melhoras em prol da autossuficiência do agroecossistemas, pois o que ocorreu foi a substituição dos insumos.

O nível 3 trata-se do redesenho do próprio agroecossistema com base em um novo modelo de processos ecológicos. O sistema é proativo e preditivo, atuando para eliminação dos problemas agrícolas antes que eles ocorram, pois a melhor compreensão da estrutura e funcionamento do agroecossistema permitiu que fossem implantadas mudanças apropriadas no desenho. A pesquisa de todo o sistema resultou

na compreensão dos principais fatores de limitação do rendimento. Então, reconhecidos os problemas, os ajustes são feitos nas abordagens internas de projeto e gerenciamento de espaço e tempo, ao invés de apenas adaptações nas aplicações de insumos.

No quarto nível acontece o reestabelecimento da conexão entre quem produz e quem consome. A transformação do sistema alimentar se dá no contexto cultural e econômico, por meio da promoção da transição para práticas agrícolas mais sustentáveis, valorizando os alimentos que são produzidos e processados localmente, apoiando os agricultores que estão nos primeiros três níveis da transição e formando uma espécie de “cidadania alimentar”. Esse movimento pode ser verificado nas redes de mercados de agricultores, regimes agrícolas apoiados pelas comunidades, cooperativas de consumo e acordos de comercialização que encurtam a cadeia alimentar.

Por fim, no nível 5, passados os níveis 3 e 4, é construído um novo sistema alimentar global, baseado na equidade, participação, democracia e justiça que não seja apenas sustentável, mas que ajuda a restaurar e protege os sistemas de apoio à vida da Terra.

Para entender os resultados práticos desses processos têm sido realizadas várias pesquisas em relação à transição do primeiro para o segundo nível. No entanto, os trabalhos que analisam o terceiro nível em diante são poucos, sendo muito interessante sua divulgação para que seja possível visualizar os estilos de agriculturas sustentáveis.

Na busca por modelos alternativos de agricultura para a região Nordeste, algumas ONGs, financiadas por projetos de cooperação internacional, atuaram em prol de um modelo sustentável de agricultura, tendo como fundamento as práticas agrícolas agroecológicas. A agroecologia se tornou a principal forma de agricultura alternativa para o Nordeste, porque trouxe um modelo de agricultura adaptável às especificidades da região, promovendo o uso consciente dos recursos naturais, preservação da biodiversidade e respeito às relações sociais. Nestas, ao invés de utilizar modelos de crescimento da agricultura “baseados na especialização produtiva e na dependência estrutural aos mercados, o enfoque da inovação camponesa está voltado para acionar, aumentar e desenvolver a base de recursos localmente disponível.” (PETERSEN; SILVEIRA; FREIRE, 2012, p. 19).

Pelo levantamento das ONGs que atuam no Ceará (Anexo 3) foi possível observar que elas atuam dentro das premissas da Agroecologia, visando fomentar a agricultura agroecológica. Dessa forma, constata-se que a “confusão conceitual” entre a

PNATER de 2003 e 2010, não afetou a missão das organizações que participam das chamadas públicas de ATER, que continuam atuando em prol da agricultura de base agroecológica.

3.2.4 Agricultura Orgânica

Segundo Jesus (2005), o conceito de agricultura orgânica foi colocado primeiramente pelo inglês Sir Albert Howard, na década de 1940. Seu trabalho inspirou estudiosos de outros países e do próprio Reino Unido, onde foi criada a *Soil Association*, entidade atuante até hoje na divulgação, certificação e organização da agricultura orgânica. Nos Estados Unidos, Jerome I. Rodale iniciou o movimento em prol da agricultura orgânica ao fundar a Rodale Inc., que trabalha em parceria com universidades e já publicou diversos livros na área.

Nicolas Lampkin (1992, p. 58) observou em seus estudos que existem pelo menos 16 diferentes formas de denominar o que ele preferiu chamar de agricultura orgânica. No Reino Unido “orgânico e biológico significam a mesma coisa e são intercambiáveis”. Porém o termo biológico é mais comum na Europa e o termo orgânico é mais usual nos Estados Unidos e em outros países de língua inglesa. Aqui no Brasil, a nomenclatura utilizada também é agricultura orgânica.

Seguindo os movimentos internacionais, o Brasil conceituou e regulamentou a produção orgânica através da Instrução Normativa nº 007, de 17 de maio de 1999, que define o sistema de produção orgânico como:

Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária e industrial, todo aquele em que se adotam tecnologias que otimizem o uso de recursos naturais e socioeconômicos, respeitando a integridade cultural e tendo por objetivo a auto-sustentação no tempo e no espaço, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energias não renováveis e a eliminação do emprego de agrotóxicos e outros insumos artificiais tóxicos, organismos geneticamente modificados-OGM/transgênicos ou radiações ionizantes em qualquer fase do processo de produção, armazenamento e de consumo, e entre os mesmos, privilegiando a preservação da saúde ambiental e humana, assegurando a transparência em todos os estágios da produção e da transformação (BRASIL, 1999, online).

Na instrução ainda estão dispostas as normas de produção orgânica, do processamento, da armazenagem, do transporte, da identificação, do controle de qualidade orgânica e da responsabilidade dos produtores certificados pela qualidade dos

produtos das entidades certificadoras. Já em 2003, através da Lei nº 10.831, de 23 de dezembro, foi normatizada a agricultura orgânica com pequenas alterações no texto que constava na instrução normativa:

Art. 1º. – Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente. (BRASIL, 2003, online).

Desde a normatização dos produtos orgânicos no Brasil, para que eles recebam esta denominação e sejam comercializados é necessário que haja sua certificação, por órgãos reconhecidos oficialmente, porém, os agricultores familiares podem fazer venda direta sem certificação. O selo SisOrg pode ser obtido de duas formas: certificação por auditoria e sistema participativo de garantia. O agricultor familiar para comercializar seus produtos não certificados tem que se integrar numa organização de controle social cadastrada nos órgãos fiscalizadores (MAPA, 2018).

Vale ressaltar que a Lei dos Orgânicos não faz distinção entre a agricultora orgânica e agroecológica. Na realidade o que acontece é o tratamento de sistemas de agricultura distintos como iguais perante a lei. Ambos recebem o mesmo selo, pois só são avaliados os sistemas de produção sustentáveis.

Em 2012, foi instituída a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PNAPO, que tem em seus objetivos integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população, por meio do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis.

Na PNAPO também foi estabelecido o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO) como seu principal instrumento para a execução da política e como instâncias de gestão a Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (CNAPO), formada por representantes do governo e de entidades da sociedade

civil, e a Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica (CIAPO), composta por representantes dos ministérios que atuam na política (BRASIL, 2012).

Como pode ser observado, a produção orgânica tem o conjunto de normas e procedimentos a ser respeitados durante o processo produtivo para que os alimentos possam ser classificados como orgânicos e receber o selo de produto orgânico. Essa normatização da agricultura é a principal diferença entre a agricultura orgânica e a agroecológica. Segundo Paulus (2017, online), “a agroecologia é um campo de conhecimentos científicos que oferece um conjunto de princípios e metodologias para o manejo ecológico dos agroecossistemas que não devem ser confundidos com determinadas práticas ou normas de produção”. Ou seja, não pode ser confundido com a normatização do sistema de produção orgânico.

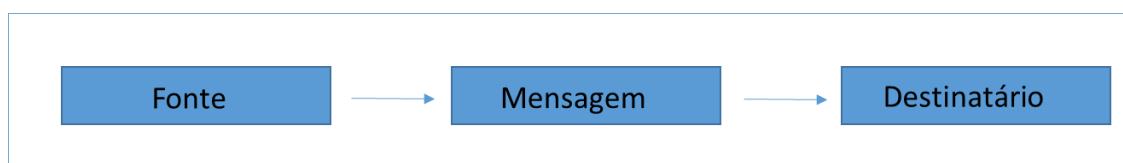
3.3 Enfoques pedagógicos de ATER

Analisar o processo de construção do conhecimento é importante para compreender melhor o que significa a mudança de paradigma proposta na lei, do modelo difusionista para a metodologia participativa, numa perspectiva de mudança do modelo convencional de ATER para o modelo de base ecológica de ATER. É interessante analisar as diferentes tipologias de produção de conhecimento.

3.3.1 Modelo difusionista

Segundo Mussoi (2011), os procedimentos metodológicos que condicionaram as estratégias de difusão de tecnologia adotados pelos extensionistas, advém do modelo clássico de comunicação, que habitualmente é representado por três componentes: Fonte; Mensagem e Destinatário, como mostrado na Figura 1.

Figura 1 – Atores do modelo de difusão.



Fonte: MUSSOI, 2011.

O difusionismo tem como base a ciência analítica que de, acordo com Miguel (2009), é fortemente marcada pela disciplinaridade, reducionismo, especialização, validação experimental e pela priorização dos aspectos quantitativos. Desconsiderava-se o conhecimento pré-concebido dos agricultores, as especificidades ambientais, pois pregava técnicas de intervenção no meio ambiente (agroquímicos, sementes modificadas, etc.), cujo modelo de aprendizagem era individualizado.

Ainda de acordo com Mussoi (2011), o fluxo de conhecimento é unidirecional, resultado de um processo verticalizado e autoritário, no qual a Fonte detém todo o conhecimento, este é transmitido por Mensagem até chegar ao Destinatário, carentes de conhecimento. Dentro do contexto agrícola, os pesquisadores, que aqui compreendem tanto a academia, institutos de pesquisa, agroindústria e os formuladores de políticas públicas, definem qual e como será difundido o conhecimento ou prática (inovação), os extensionistas agem como difusores da inovação, utilizando persuasão para convencer os agricultores a adotarem uma inovação. Assim sendo, no contexto difusionista, os agricultores são os receptores, exercendo uma postura passiva, que devem ser persuadidos a adotarem a inovação difundida em suas atividades.

Para que os agricultores adotassem o modelo desejável de agricultura, eles receberiam um prêmio, técnica do condutivismo, que poderia ser a aquisição de uma máquina ou equipamento, acesso ao crédito subsidiado do governo, armazéns públicos e até mesmo a garantia de permanência no mercado por ser um agricultor “moderno”. Para que essa mecânica funcionasse era imprescindível a participação dos agentes de ATER, pois eles eram os atores mais apropriados para que as mensagens, as novas tecnologias, chegassem aos destinatários, agricultores e outros participantes do agroecossistema familiar.

Vale ressaltar que os agentes de ATER eram responsáveis por difundir as novas tecnologias, usando a metodologia da persuasão para convencer os agricultores a adotarem os novos pacotes tecnológicos, independentemente das condições sociais, econômicas, políticas e ambientais. Era um mesmo formato de produção para todos os agricultores independentemente do tamanho do estabelecimento agrícola e das especificidades de cada região brasileira.

Todo o sistema de ATER, desde a década de 50, foi construído tendo como metodologia o modelo difusionista e o mesmo permanece, até hoje, em algumas instituições, mesmo diante de resultados negativos. Segundo Assis (2006), embora o

centro do pensamento tecnológico da “Revolução Verde” abrangesse o setor agrícola como um todo, pequenos, médios e grandes produtores, os custos de adoção das inovações eram elevados, o que levou a uma disputa por recursos escassos nos países pobres. Disputa ganha, obviamente, pelas elites agrícolas desses países. Sendo assim, os agricultores mais pobres ficaram fora do processo de modernização da agricultura e as disparidades sociais e de renda se intensificaram no meio rural.

Desta forma, o modelo difusionista não tinha como construir conhecimento sobre os problemas do sistema produtivo agrícola porque apenas em relação dialógica e recíproca é que o conhecimento pode ser construído e retroalimentado, por meio da ação e reflexão, mediante um processo de recriação dos conhecimentos já existentes. Além disso, a mudança da produção agrícola convencional para a produção mais sustentável não seria possível apenas com a transferência de inovações tecnológicas.

3.3.2 Abordagem sistêmica

Diante das limitações do modelo difusionista, ancorado na abordagem científica analítica, dos impactos negativos e na sua ineficiência em explicar a problemática do setor agrícola, se fez necessário uma melhor compreensão dos fenômenos agrários nos âmbitos social, econômico, étnico-cultural, político e ambiental.

Foi nesse contexto, a partir do início do século XX, que segundo Miguel, Mazoyer e Roudart (2009, p. 15), a “abordagem sistêmica passa a ser vista, por diversas disciplinas e áreas do conhecimento, como uma ferramenta fundamental e incontornável para a compreensão e análise dos fenômenos ditos complexos”. No caso das ciências agrárias, a abordagem sistêmica é fundamental para dar corpo a uma série de conceitos sistêmicos, entre os quais se destaca o conceito de sistema agrário.

Deffontaines e Brossier (2000) expõem o sistema agrário como sendo um objeto de análise e observação que é o produto das relações de uma sociedade agrícola com o meio ambiente, em dado momento e em dado território. Segundo Mazoyer e Miguel (2009, p. 67), entender a dinâmica das condições de existência e as especificidades da “evolução das sociedades agrárias e de suas respectivas formas de agricultura, tanto em sua expressão mais local quanto em sua expressão regional e nacional” é um grande desafio para as diferentes áreas de conhecimentos que focam seus esforços analíticos em prol do desenvolvimento rural.

Se incluirmos na discussão as determinações da PNATER, no que se refere ao desenvolvimento rural sustentável e agricultura de base agroecológica, os estudos sobre os sistemas agrários ficam ainda mais complexos. A análise através da abordagem de sistema agrário permite compreender que as mudanças técnicas estão em estreita relação com as mudanças sociais e econômicas, nas mais diferentes escalas de análise (MAZOYER; MIGUEL, 2009).

A teoria dos sistemas agrários, desenvolvida na França na década de 60, delimita o objeto de estudo com uma fronteira, invisível, entre o sistema a ser analisado e o resto do mundo, composto de subsistemas hierarquizados e interdependentes. Dessa forma, o sistema agrário seria decomposto em dois subsistemas “o ecossistema cultivado e o sistema social produtivo –, estudando tanto a organização e o funcionamento de cada um desses subsistemas, como suas inter-relações” (MAZOYER; MIGUEL, 2009, p. 68).

Existem outros conceitos sistêmicos de análise das relações socioambientais na agricultura que dialogam com a Teoria dos Sistemas Agrários (BENTO *et al.*, 2017), e um deles é o conceito de agroecossistema, chave no contexto da agroecologia, por ser a unidade de análise por excelência, definido como “um sistema aberto e funcional de relações complementares entre organismos vivos e seu ambiente, delimitado por fronteiras escolhidas de forma mais ou menos arbitrária, as quais no tempo e nos espaços parecem manter equilíbrio dinâmico” (GLIESSMAN, 2002, p. 325).

De acordo com Rosnay (1975, p. 83), o grande diferencial da abordagem sistêmica “é a constatação da existência de interações entre os elementos que compõem o objeto em estudo, sem se contrapor à abordagem analítica/ cartesiana, e sem negá-la.” Ela se propõe em ser uma metodologia “que permita reunir e organizar os conhecimentos com vistas a uma maior eficácia da ação.”

3.3.3 Abordagem participativa

Segundo Cotrim (2011), o modelo de difusão de tecnologias mostrou-se ineficiente quanto à promoção do desenvolvimento rural, ainda nas décadas de 60 e 70, e naquele momento constatou-se que o conhecimento das particularidades locais, do território objeto de estudo, era fundamental para o planejamento e execução de projetos

de desenvolvimento, pois seria necessário entender o território a partir de suas tradições, cultura, lógica e conhecimento pré-existente.

Ainda de acordo com Cotrim (2011), nos anos 80, os instrumentos clássicos de pesquisa foram sendo substituídos por métodos mais participativos e de educação popular, permitindo a qualificação da comunicação entre dois ou mais atores de mundos diferentes. Esta orientação com base no diálogo estava próxima das concepções de Paulo Freire.

Para ampliar a participação campesina e popular na promoção de desenvolvimento, foi criado o método participativo Diagnóstico Rural Rápido (DRR), que se propunha principalmente a realizar um levantamento de dados de forma participativo e visava obter uma maior participação do chamado grupo-meta para se aproximar mais de suas realidades e necessidades (COTRIM, 2011). Nesse momento, a coleta de dados era mais quantitativa do que qualitativa.

Mesmo com a mudança de métodos, os resultados continuaram insatisfatórios e a alternativa foi criar um método complementar que ficou conhecido como Diagnóstico Rural Participativo (DRP), que ampliou o espaço de participação dos atores sociais em todas as etapas do projeto, desde a sua concepção, passando pela implantação, monitoramento e avaliação.

O DRP tem como objetivo promover a autorreflexão dos atores do sistema agrícola sobre seis próprios problemas e as possibilidades de resolvê-los, ampliando as habilidades sociais, no fomento de um processo de desenvolvimento sustentável. Os dados são coletados de uma maneira que permita que os membros da comunidade possam pensar sistematicamente sobre seus problemas, nas possíveis soluções e as compartilhem com os agentes de ATER, que são mediadores do processo (VERDEJO, 2010).

Segundo Verdejo (2010), as principais vantagens do DRP são:

- Contato direto entre os que planejam, os agentes de Ater, com as pessoas da comunidade e vice-versa;
- Facilidade de intercâmbio de informação e a verificação desta, simultaneamente, por todos os grupos da comunidade;
- Metodologia, aponta para multidisciplinaridade e assim consegue estabelecer conexões entre diversas áreas de estudo;

- As ferramentas do DRP se prestam muito bem para identificar aspectos específicos de gênero;
- Facilidade da participação tanto de homens como de mulheres e dos diferentes grupos nas discussões da comunidade e;
- Permite que a construção e compartilhamento de informações sob a perspectiva local.

Atuar, nessa nova perspectiva, exige do sistema de ATER, das entidades, seus diretores, de seus gerentes e de seus agentes uma nova postura de trabalho, somada a uma atuação baseada em métodos e técnicas que estimulem a participação. “Uma nova ATER precisa ser, verdadeiramente, uma ação educativa, democrática e participativa”. (CAPORAL; RAMOS, 2006, online). Ainda de acordo com os autores, as técnicas participativas só fazem sentido como parte de uma nova estratégia de Extensão Rural, que preconize o desenvolvimento rural sustentável, com base nos princípios da Agroecologia, assim como está proposto PNATER.

3.3.4 Sistema do Conhecimento Ecológico

O modelo convencional de agricultura praticado na maioria dos estabelecimentos agropecuários mostrou-se insustentável nos aspectos social e ambiental, acarretando em diversas externalidades negativas, tais como: diferenciação social; êxodo rural; redução da biodiversidade, extinção de espécies de plantas e raças de animais, deterioração dos solos agrícolas, dentre outros (CAPORAL; DAMBRÓS, 2017).

Em virtude dessa situação foram pensados novos modelos de agricultura que pudessem garantir a sustentabilidade dos agroecossistemas, como explicitado anteriormente, que defendiam uma agricultura mais limpa, sem o uso de fertilizantes químicos e agrotóxicos.

A transição do enfoque pedagógico difusionista para o enfoque construtivista demandava “pesquisa, aprendizagem e ação”, respeitando “as pessoas e suas condições objetivas, seus interesses e necessidades”, em que o enfoque agroecossistêmico conduzia a um modelo de decisão e ação que” contemplava “o

caráter histórico e os aspectos políticos do desenvolvimento local” (CAPORAL; DAMBRÓS, 2017).

Para a introdução da agricultura ecologicamente correta não há só a necessidade de investigação agrônômica e outros requisitos técnicos, mas também a pesquisa-ação participativa e experimentação de campo com arranjos institucionais alternativos (RÖLING; JIGGINS, 1998). Nesse ponto, os agentes de ATER atuam como facilitadores do processo de construção social de conhecimento e para isso precisam dominar os métodos e metodologia da abordagem participativa e de base ecológica ou agroecológica.

O conceito de “construção do conhecimento agroecológico, assim como toda construção de conhecimento, é um processo que envolve sujeitos concretos ou seja, sócio e historicamente situados” (MARINHO *et al*, 2017). Tal processo deve ter uma visão holística e sistêmica, inserção nas relações familiares e sociais, construção social de projetos dos atores, diálogo dos saberes, princípios ecológicos de agricultura e método participativos (COTRIM; DAL SOGLIO, 2016).

Segundo Piaget (1973), a construção do conhecimento surge por meio do processo de equilíbrio, caracterizado pelas seguintes etapas: desequilíbrio; assimilação; acomodação e equilíbrio. Segundo Ruas (2006), este processo de equilíbrio contempla: o saber prévio, conhecimento já adquirido; o desequilíbrio, etapa em que surge a motivação para aprendizagem; e a assimilação, concatenar as novas informações ao saber prévio. Este é um dos processos de construção do conhecimento agroecológico.

Outro modelo, amplamente utilizados pelas ONGs, é a Metodologia ‘Camponês a Camponês’, também conhecida como ‘Agricultor a Agricultor’, ‘Agricultores Multiplicadores’ e ‘Agricultores Experimentadores’, o mesmo a ser utilizado pela extensão rural agroecológica. Esta forma de construção de conhecimento foi sistematizada por Bunch (1996), a partir do desenvolvimento centrado na pessoa, na qual são descritos as primeiras inovações, a ajuda mútua e o desenvolvimento da confiança em si mesmo para enfrentar os problemas econômicos e a degradação ambiental. Os princípios desta metodologia são: motivar e ensinar os agricultores a experimentar; obter e utilizar o sucesso rápido e reconhecido; usar tecnologias apropriadas; começar com poucas e bem escolhidas técnicas e formar agricultores promotores.

A metodologia Camponês a Camponês (MCaC), sistematizada por Holt-Giménez (2008), se sustenta na agroecologia, solidariedade e inovação, tendo como princípios: horizontalidade; protagonismo camponês; começar o trabalho em pequenas áreas; limitar a introdução de tecnologias; experimentação camponesa; alcançar efeito rápido e efeito multiplicador. Segundo o próprio autor, devido ao método compartilhar conhecimento através do diálogo e se basear na investigação e ação dirigida pelos próprios agricultores, a metodologia MCaC é a que, provavelmente, mais se sustenta dentro da rotina camponesa.

Para Röling e Jiggins (1998), a mudança da agricultura convencional para a agricultura ecologicamente correta deve romper o paradigma da abordagem reducionista e positivista, passando a aceitar a complexidade e o construtivismo. O modelo de agricultura sustentável exige uma maior compreensão da dinâmica social que sustenta a prática agrícola (intencionalidade das pessoas), do processo de aprendizagem e olhar o meio ambiente como algo complexo, caótico e inerentemente incognoscível.

Os autores supracitados ainda explicitam que, para compreender o comportamento humano, o estudo das razões de suas ações é mais importante do que analisar as causas delas e complementa que para gerir a mudança no processo agrícola, do convencional para o ecológico, tem-se que interagir com as pessoas, de modo intersubjetivo visando construir razões e objetivos para uma ação conjunta, onde são negociados interesses e se busca a aprendizagem social de novas perspectivas compartilhadas.

As principais dimensões que devem ser trabalhadas para a transformação da agricultura para o modelo ecológico, no sistema de conhecimento ecológico são:

1. práticas ecologicamente corretas – utilização correta dos recursos naturais (água, nutrientes, ecossistema, controle de pragas e doenças, composição genética e relações entre as pessoas);
2. aprendizagem – resultado do processo de construção social do conhecimento em grupos de aprendizagens, escolas de campo, etc.;
3. facilitação da aprendizagem – aprimoramento de processos interativos para aprendizagem social, negociação, arranjos e acordos, resultado da observação, monitoramento, visibilidade, investigação de antecipação, desenvolvimento de novas metodologias de aprendizagem;

4. atuação das instituições de apoio e redes – institucionalização e coalizões dos atores do sistema agrícola ecologicamente correto, onde as organizações tendem a ser descentralizadas, compostas por grupo de aprendizagens e plataformas em diversos níveis do ecossistema e;
5. contexto político favorável – conjunto de leis, regulações e intervenções políticas que visem evitar a externalização de custos ambientais e ecológicos da produção agropecuária e em elevar a confiança do consumidor nos produtos ecológicos.

Ainda de acordo com Rölíng e Jiggins (1998), as dimensões são interligadas e as práticas ecologicamente corretas demandam saberes especiais e por isso o sistema de conhecimento ecológico (agroecológico) é bem diferente do sistema de conhecimento da agricultura convencional.

Dentro dessas dimensões, o agente de ATER atua preferencialmente como facilitador no processo de construção do conhecimento social, em torno de procedimentos agrícolas diferentes, com a redução da dependência de insumos externos ao ecossistema, fazendo com que os agricultores desenvolvam suas próprias habilidades de gestão do ecossistema. Os caminhos a serem trilhados surgem como consequência da “interação entre as partes interessadas, com base em perspectivas compartilhadas, formas compartilhadas de tornar visível a condição do ambiente, estratégias compartilhadas e tomadas de decisão coletivas.” (RÖLING; JIGGINS, 1998, p. 285).

Para os autores, o papel do agente de ATER está mais associado à função de educador do que de um extensionista, uma vez que o primeiro atua na qualificação e o segundo atua na solução de problemas específicos. Neste contexto, a produção do conhecimento está pautada pelo monitoramento contínuo e a retroalimentação, respostas adaptativas dos atores do sistema agrícola, inovações tecnológicas ecologicamente corretas para gestão eficiente dos recursos naturais, implementação local com olhar no ecossistema como um todo e utilização dos processos naturais do ecossistema para otimizar a produção agrícola.

Pelo que pôde ser compreendido, existe grande semelhança entre esta teoria e os princípios da PNATER, tornando-a apropriada para ser utilizada para análise da construção do conhecimento agroecológico, na percepção dos atores sociais do sistema agrário.

4 METODOLOGIA

A metodologia desta pesquisa foi baseada na Análise de Conteúdo desenvolvida por Bardin (1977), seguindo os procedimentos de desenvolvimento da análise e interpretação dos temas emergentes a partir da matriz de categorias. O passo a passo dos procedimentos será detalhados a seguir.

4.1 Natureza da pesquisa

Seguindo as definições de Prodanov e Freitas (2013), esta pesquisa tem natureza aplicada, pois busca a construção de conhecimento para sua aplicação para resolver situações e problemas relacionados ao tema da pesquisa futuramente. As demais características desta pesquisa são: pesquisa descritiva, pois observa-se, registra-se, analisa-se e ordena-se os dados, sem que haja interferências do pesquisador no andamento da pesquisa, mantendo-se neutro e procedendo de maneira técnica; pesquisa explicativa, uma vez que procura-se inquirir sobre os motivos e porquês, por meio dos registros, análise, classificação e da interpretação dos fenômenos observados e identificar os fatores determinantes e exploratória, uma vez que busca-se obter mais informações sobre o assunto investigado, no intuito de facilitar a definição da pesquisa, fixar seus objetivos e descobrir novos enfoque para a pesquisa.

Soma-se, ainda, que tem abordagem qualitativa, uma vez que visa inquirir sobre os temas que emergem das entrevistas analisadas, relacionados com o sistema do conhecimento ecológico. Não é objeto desta pesquisa, contabilizar a frequência de aparição de termos na comunicação de cada um dos entrevistados, pois “nem todas as nuances dos textos podem ser captadas pelo computador, tais como: ambiguidade, mensagens implícitas e etc.” (BARDIN, 1977, p. 46).

A pesquisa qualitativa considera que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, no qual a “interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa” e este tipo de pesquisa “não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 78).

4.2 Referencial metodológico

A metodologia da pesquisa tem como base a teoria de análise de conteúdo, de Bardin (1977, p. 89), para quem “a análise de conteúdo aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”. Segundo o autor, tal mecanismo pode ser utilizado por qualquer pesquisa que busque compreender a parte implícita do que é a parte comum de um determinado grupo, através da análise exaustiva de documentos, em busca dos conceitos e percepções que vão além da aparência e da compreensão espontânea.

A análise de conteúdo é composta por um conjunto de técnicas que permite analisar as mensagens implícitas durante o processo de comunicação, entre o emissor e o receptor. Berelson; Lazarsfeld (1948, p. 78) definem esta metodologia como “uma técnica de investigação que através de uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tem por finalidade a interpretação destas mesmas comunicações.”

A análise de conteúdo pode ter o caráter quantitativo, qualitativo ou ambos. Em uma análise quantitativa, mede-se a frequência com que surgem os temas e a partir destas informações é possível fazer a análise descritiva dos dados e análise de correlação dos temas. Já em uma análise qualitativa, “a presença ou a ausência de uma dada característica de conteúdo ou de um conjunto de características num determinado fragmento de mensagem que é tomado em consideração” (GEORGE, 1959, p. 89).

Além disso, ainda de acordo com Bardin (1977), a análise de conteúdo é adequada quando o tema de pesquisa trabalhado é um assunto pouco explorado, onde pode estar faltando as técnicas metodológicas a serem utilizadas, conduzindo o analista a elaborar técnicas mais adequadas à sua verificação.

A pesquisa também se apoia no construtivismo, que parte da ideia de que nada está pronto, acabado e que, especificamente, o conhecimento não é dado como algo terminado. O mesmo se constitui pela interação do indivíduo com o meio físico e social, com o simbolismo humano, com o mundo das relações sociais (BECKER, 1993).

Existe uma série de regras para elaborar as análises e estas, que serão apresentadas a seguir, não são aplicadas aleatoriamente.

4.2.1 Descrição analítica

Os procedimentos sistemáticos adotados para a organização da análise de conteúdo são chamados de descrição analítica. Na fase pré-análise, primeira etapa, ficam estabelecidos os mecanismos operacionais para organização das ideias de modo que seja possível desenvolver um plano de análise. Esta fase é caracterizada pela definição de documentos a serem analisados, a formulação das hipóteses e objetivos e, por fim, a elaboração de indicadores para a interpretação final. As percepções centrais emergem por si durante a leitura exhaustiva dos documentos e tais percepções servem de base para a fragmentação da comunicação em categorias (BARDIN, 1977).

Para Berelson e Lazarsfeld (1948), a fragmentação da comunicação em categorias de uma análise de conteúdo para ser considerada válida tem que atender os seguintes requisitos: homogeneidade; exaustividade; exclusividade; objetividade e adequabilidade. Explicando cada uma das regras, Bardin (1977) mencionou que a homogeneidade firmava-se no fato de que o pesquisador não poderia misturar assuntos divergentes; a exaustividade consistia em findar a totalidade dos escritos; a exclusividade tratava-se de que cada componente do texto deveria estar classificado em apenas uma das categorias e; a objetividade fundamentava-se na determinação de que codificadores diferentes devem chegar a resultados iguais e a adequabilidade tinha como cerne a adaptação das categorias ao objetivo e ao conteúdo de estudo.

4.2.2 Inferência

Ainda de acordo com Bardin (1977), constitui-se objeto da inferência, estágio intermediário da análise de conteúdo, captar a mensagem implícita ou explícita passada pelos entrevistados com relação às categorias de análise pré-definidas, ou seja, o que interessa é o conhecimento repassado e não a descrição do conteúdo. Durante o procedimento de inferência é possível chegar a dois tipos de conclusões: as possíveis causas das mensagens dos entrevistados e as possíveis consequências destas mensagens.

Nesta fase, etapa intermediária, os dados brutos são tratados de maneira a serem significativos. Os temas emergentes de cada entrevista são classificados em categorias e pode-se propor constatações sobre as causas e as consequências dos conhecimentos apresentados sobre o objetivo da pesquisa.

4.2.3 *Interpretação*

A interpretação consiste em dar significação aos resultados obtidos. Segundo Bardin (1977, p. 67), este exercício tem o intuito de efetuar deduções lógicas e justificadas quanto à percepção dos emissores sobre o assunto que se busca analisar. “Pode utilizar uma ou várias operações, em complementaridade, de modo a enriquecer os resultados, ou aumentar a sua validade”, chegando a uma interpretação final bem fundamentada.

4.3 **Delimitação da pesquisa**

Considerando a natureza exploratória do estudo, a escolha da área para realização da pesquisa primária foi intencional e dirigida. Assim, optou-se por aplicar questionários em três municípios do Ceará com forte presença de atores sociais protagonistas e/ou partícipes da construção do conhecimento agroecológico e agricultura orgânica, são eles: Fortaleza; Itapipoca; Viçosa do Ceará; Apuiarés; e Tianguá.

Tais municípios são sede de atuação de diversidade de organizações da sociedade civil, do movimento sindical e social e da instituição pública de assistência técnica e extensão rural (BRASIL 2011a; BRASIL 2011b).

A amostragem empregada nesta pesquisa também é intencional e dirigida, não probabilística, baseada na técnica de entrevista denominada de “bola de neve”, que se utiliza de cadeias de referência. A partir da pesquisa documental e com o auxílio de informantes qualificados, procuraram-se as pessoas adequadas para participar na pesquisa. (BIERNACKI; WALDORF, 1981; VINUTO, 2014).

Os procedimentos de coleta de dados utilizados para levantamento de informações necessárias à construção dos raciocínios em torno do tema da pesquisa foram questionários e entrevistas. Para as entrevistas foi elaborado um questionário com perguntas balizadoras, e elas ocorreram de forma presencial nas feiras agroecológicas e orgânicas dos municípios de Fortaleza, Itapipoca e Tianguá, nos locais de trabalho de técnicos e gestores; ou entrevistas por telefone de alguns agricultores das feiras agroecológicas de Fortaleza; houve também o envio de questionários por meio eletrônico para técnicos, gestores e acadêmicos que atuam com Agroecologia e de

Agricultura Orgânica no Ceará. Desse modo, o universo de entrevistados corresponde àquelas pessoas interessadas e/ou disponíveis para responder ao questionário ou formulários, seja de forma presencial, por telefone ou por meio eletrônico.

Segundo Severino (2007), a entrevista é um dos procedimentos que permite acessar os fenômenos a serem estudados, servindo como uma forma de elaborar critérios para a coleta de informações, à medida que o entrevistado responde àquilo que foi perguntado, permitindo a interação entre o pesquisador e o pesquisado.

4.4 Procedimento da pesquisa

Separando o procedimento de análise por etapas, cumpriu-se a seguinte sistematização: pré-análise, definição de documentos a serem analisados, a formulação das hipóteses e objetivos e por fim, a separação dos temas emergentes para a interpretação final; exploração do material; tratamento dos resultados; inferência e interpretação.

4.4.1 Pré-análise

De acordo com Bardin (1977), para a realização da análise de questões abertas é possível classificar as respostas por dimensões de análise ou unidades de análise. Nesta investigação o objetivo foi encontrar a percepção dos entrevistados sobre o sistema de conhecimento ecológico, conforme Röling e Jiggins (1998), ou construção do conhecimento agroecológico e a relação dessa percepção com a PNATER (BRASIL, 2012).

Os documentos analisados foram as respostas de entrevistas dos questionários aplicados aos atores sociais da construção do conhecimento ecológico, aqui definidos como agricultores, agentes de ATER, acadêmicos e gestores públicos e de ONGs, que tinham por finalidade obter a percepção de tais atores quanto à agroecologia e agricultura orgânica no estado Ceará.

As perguntas que orientaram a entrevista tinham quatro eixos de investigação, relacionados à dinâmica socioeconômica da produção agrícola, a saber: produção; assistência técnica; comercialização e miscelâneas (Quadro 3).

Quadro 3 - Questionário aplicado aos acadêmicos, gestores e técnicos.

Áreas de pesquisa	Perguntas para gestores, técnicos e acadêmicos
Produção	<ul style="list-style-type: none"> - O que entende por agroecologia? - O que entende por agricultura orgânica? -Qual a relação da agroecologia com a convivência com o Semiárido? -Qual a sua experiência/inserção na agricultura agroecológica/orgânica? -Quais as práticas produtivas e sociais que dão certo para o desenvolvimento da agricultura agroecológica/orgânica?
Assistência Técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Quais as principais dificuldades que você/sua organização enfrenta na prática/promoção da agricultura agroecológica/orgânica? - Você/Sua organização possui alguma forma de acompanhamento da sua atuação na agricultura agroecológica/orgânica? - Como/onde aprendeu a trabalhar com/na agricultura agroecológica/orgânica? - Quem são os sujeitos que participam da construção do conhecimento (aprendizagem, experimentação) agroecológico/orgânico? - Quem são os agentes de ATER na agricultura agroecológica/orgânica? - Qual é a diferença da ATER agroecológica/orgânica em comparação com as outras formas de ATER?
Comercialização	<ul style="list-style-type: none"> - Existem mercados próprios ou diferenciados para os produtos agroecológicos/orgânicos? Se existem, quais são as características desses mercados? - Quem são os agentes do mercado de produtos agroecológicos/orgânicos? - Você/sua organização participa do mercado de produtos agroecológicos/orgânicos? Como?
Miscelâneas	<ul style="list-style-type: none"> - A agricultura agroecológica/orgânica tem alguma influência na saúde? De que maneira? - A agricultura agroecológica/orgânica tem alguma influência na economia do/a agricultor/a? De que maneira? - A agricultura agroecológica/orgânica tem alguma influência na economia da comunidade/município? De que maneira? - Existem políticas públicas que favorecem a agricultura agroecológica/orgânica? Quais? Como? - Qual é a importância das universidades e instituições de pesquisa do Ceará para a agricultura agroecológica/orgânica? - Como vê a agricultura agroecológica e a agricultura orgânica no futuro?

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Inicialmente foi realizado um teste do questionário para verificar a sua adequação e sentido para os diferentes atores sociais. Nesse questionário piloto (Quadro 2)

foi verificado que os agricultores orgânicos e agroecológicos tiveram dificuldades em responder algumas das perguntas. Em consequência disso, o questionário a ser aplicado aos agricultores sofreu modificações nas perguntas, sendo os eixos de investigação mantidos (Quadro 3).

Quadro 4 - Questionário aplicado aos agricultores orgânicos e agroecológicos.

Áreas de pesquisa	Perguntas para agricultores orgânicos e agroecológicos
Produção	<ul style="list-style-type: none"> - Há quanto tempo você trabalha na agricultura (roça)? - Onde aprendeu a trabalhar na agricultura? - Com quem aprendeu a trabalhar na agricultura? - Como você faz agricultura? - Quais são os problemas que você enfrenta na agricultura (roça)? - Como você enfrenta os problemas da seca na agricultura? - Há quanto tempo pratica (trabalha com) agricultura agroecológica? - Quais as práticas da agroecologia que dão certo? Por que? - O que é agroecologia para você? - O que agricultura orgânica para você?
Assistência Técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Alguém ajuda na solução dos problemas? - Como/onde aprendeu a trabalhar com agroecologia/agricultura orgânica? - Com quem aprendeu a trabalhar com agroecologia/agricultura orgânica? - Como você organiza a sua produção (roça) durante o ano? - Você faz algum tipo de acompanhamento de suas práticas (roça)? - Como faz para difundir/partilhar a agroecologia? - Como a sua comunidade se organiza para a prática da agroecologia/agricultura orgânica?
Comercialização	<ul style="list-style-type: none"> - A sua produção (da roça) é para consumo da família? Para venda? Ambos? - Você vende a sua produção para quem? Como? Onde?
Miscelâneas	<ul style="list-style-type: none"> - A agricultura que você pratica tem alguma influência na saúde? De que maneira? - A agricultura que você pratica tem alguma influência na sua renda? De que maneira? - A agricultura que você pratica tem algum influencia na comunidade? De que maneira? - Quais são os programas/projetos que favorecem a agricultura agroecológica/orgânica? Como? - Você já teve algum contato (conhecimento) com pessoas da universidade? - Qual é a importância das universidades e instituições de pesquisa para a agroecologia/agricultura orgânica? - O que você acha que vai acontecer com agricultura de aqui a 10 anos?

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Esta fase da pesquisa contou com a participação de alguns membros do Núcleo de Estudos em Agroecologia e Economia Ecológica no Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Para a aplicação dos questionários foi disponibilizado o apoio técnico de duas instituições de ATER agroecológica que atuam nos municípios que receberam a pesquisa: Cáritas Diocesana e Centro de Estudos do Trabalho e Assessoria ao Trabalhador (CETRA).

Os temas emergentes que serão utilizados na interpretação final não foram definidos previamente, embora as questões tenham sido pensadas a partir de eixos frutos da dinâmica socioeconômica do agroecossistema. Tais temas surgiram das leituras das transcrições das entrevistas como será explicado na sessão seguinte.

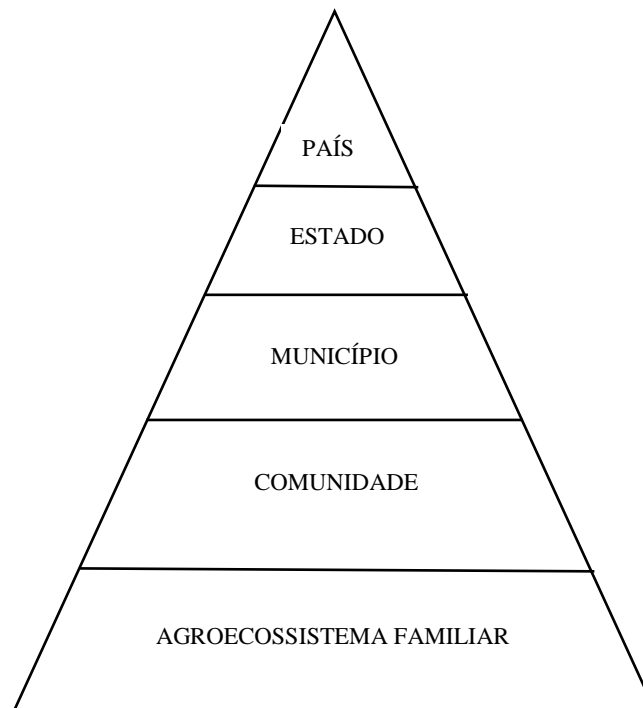
4.4.2 A exploração do material das entrevistas

Nesta fase operacionalizam-se os procedimentos definidos na etapa anterior. A separação dos temas que emergiram foi feita respeitando os critérios de validação da fragmentação da comunicação definidos por Berelson e Lazarsfeld (1948).

Para a sistematização da análise de conteúdo, Pogr  (2006) argumenta que é importante construir uma matriz de tipifica o, porque essa é uma ferramenta que auxilia a pesquisa, tornando-a mais rápida e eficiente. A literatura sobre análise de conteúdo não impõe modelos para elaborar a matriz de categorias, por isso, para garantir que a constru o da matriz ficasse adequada à pesquisa, a matriz sugerida foi validada com alguns membros do Núcleo de Estudos em Agroecologia e Economia Ecológica no Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Após uma primeira leitura, destacou-se os seguintes pontos: respostas convergentes e divergentes, temas emergentes e palavras chaves. Em segunda leitura separou-se e classificaram-se os temas que surgiram das respostas por níveis da hierarquia de sistemas, com base em Conway (1986), em forma de pirâmide, delimitado pela divisão geopolítica em: agroecossistema familiar; comunidade; município; unidade federativa e país (Figura 2).

Figura 2 – Hierarquia de Sistemas



Fonte: a partir do conceito de sistemas agrários de Gliessman (2002) e Bento *et al.* (2017).

Em seguida, os temas encontrados foram reclassificados numa matriz de categorias de dois eixos, acrescentando as cinco dimensões do conceito do sistema de conhecimento ecológico de Röling e Jiggins (1998): práticas ecologicamente corretas; aprendizagem; facilitação da aprendizagem; instituições de apoio e redes e contextos políticos favoráveis - CPF. As dimensões também foram estruturadas de maneira hierarquizada, por nível de complexidade da construção de conhecimento (Figura 3).

Figura 3 – Hierarquia do sistema de conhecimento ecológico.



Fonte: Adaptado de Röling e Jiggins (1998).

4.4.3 Tratamento das informações

As informações brutas foram organizadas em uma matriz quadrada (5 x 5) de categorias, que foi utilizada para a interpretação das mesmas (Quadro 5).

Quadro 5 – Matriz de Categorias do sistema.

Percepção da Construção do Conhecimento Agroecológico	Práticas Ecologicamente Corretas	Aprendizagem	Facilitação da Aprendizagem	Instituições de apoio e redes	Contextos políticos favoráveis
Agroecossistema familiar					
Comunidade					
Município					(Cont.)

Percepção da Construção do Conhecimento Agroecológico	Práticas Ecologicamente Corretas	Aprendizagem	Facilitação da Aprendizagem	Instituições de apoio e redes	Contextos políticos favoráveis
Unidade da Federação					
País					

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

4.4.4 Inferências e Interpretação

Primeiramente, foram construídas matrizes para cada um dos atores sociais que participam da construção do conhecimento ecológico. A partir das matrizes foi possível, então, propor inferências e adiantar interpretações, a propósito, relacionadas aos objetivos de pesquisa e apresentar as descobertas inesperadas.

Como dito anteriormente, duas etapas antecedem a construção da matriz de categorias. Na primeira etapa, separam-se os temas por níveis do sistema agrário, definidos hierarquicamente, arbitrariamente, cujo sistema seria o universo de temas que englobam a percepção dos entrevistados quanto à agroecologia e a agricultura orgânica e os subsistemas seriam os temas separados por nível de limites territoriais: agroecossistema produtivo familiar; comunidade; município; unidade federativa e país.

Isso é possível porque, segundo Miguel (2009), a representação de um sistema é uma construção teórica e arbitrária do pesquisador, marcada por aspectos subjetivos. Além disso, os subsistemas devem respeitar uma hierarquia pré-determinada e os subsistemas interagem entre si e com o entorno.

A separação dos temas por uma hierarquização de sistema advém da necessidade de fazer categorias de análise quanto à complexidade da construção do conhecimento ecológico, pois como foi dito por Maigrot e Poux (1991), um dos primeiros objetivos do diagnóstico de um sistema agrário é propor uma hierarquia das dificuldades do desenvolvimento das regiões.

A segunda etapa consiste em dar outro eixo para organização dos temas emergentes. Desta vez, a partir da teoria do sistema do conhecimento ecológico de Röling e Jiggins (1998), que também propõem uma hierarquização, que está subdividida em 05 dimensões.

Esse mecanismo é possível porque existem semelhanças entre as dimensões do sistema de conhecimento ecológico e os objetivos expostos na política de ATER, como pode ser verificado no Quadro 6.

Logo, pressupõe-se que captar e interpretar a percepção de cada um dos atores sociais do agroecossistema quanto ao sistema de conhecimento ecológico já contemplaria a análise da construção do conhecimento agroecológico e a PNATER (BRASIL, 2010).

Quadro 6 – Afinidades entre o sistema de conhecimento ecológico e os objetivos da PNATER.

Dimensões	Objetivos da PNATER
Práticas Ecologicamente Corretas	<p>aumentar a produção, a qualidade e a produtividade das atividades e serviços agropecuários e não agropecuários, inclusive agroextrativistas, florestais e artesanais;</p> <p>desenvolver ações voltadas ao uso, manejo, proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais, dos agroecossistemas e da biodiversidade;</p> <p>aumentar a renda do público beneficiário e agregar valor a sua produção;</p>
Aprendizagem	construir sistemas de produção sustentáveis a partir do conhecimento científico, empírico e tradicional;
Facilitação da Aprendizagem	<p>assessorar as diversas fases das atividades econômicas, a gestão de negócios, sua organização, a produção, inserção no mercado e abastecimento, observando as peculiaridades das diferentes cadeias produtivas;</p> <p>contribuir para a expansão do aprendizado e da qualificação profissional e diversificada, apropriada e contextualizada à realidade do meio rural brasileiro.</p>
Instituições de apoio e redes	<p>promover o desenvolvimento rural sustentável;</p> <p>apoiar iniciativas econômicas que promovam as potencialidades e vocações regionais e locais;</p> <p>promover a integração da Ater com a pesquisa, aproximando a produção agrícola e o meio rural do conhecimento científico;e</p> <p style="text-align: right;">(Cont.)</p>

Dimensões	Objetivos da PNATER
Contextos políticos favoráveis	<p style="text-align: right;">(Conclusão)</p> <p>promover a melhoria da qualidade de vida de seus beneficiários;</p> <p>apoiar o associativismo e o cooperativismo, bem como a formação de agentes de assistência técnica e extensão rural;</p>

Fonte: Dados da pesquisa, 2018

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas 42 entrevistas entre fevereiro e março de 2018. Os atores sociais participantes da pesquisa foram dezesseis agricultores agroecológicos, oito agricultores orgânicos, cinco gestores, cinco acadêmicos (professores, universitários e pesquisadores) e cinco técnicos de ATER. A distinção entre agricultores orgânicos e agroecológico se deu pelo princípio da autodeclaração.

As entrevistas ocorreram nos municípios de Apuiarés; Fortaleza, Itapipoca; Tianguá; e Viçosa do Ceará. Os entrevistados por telefone estavam em Pindoretama e Ocara. Além dos municípios já citados, alguns entrevistados informaram que residiam em Guaraciaba do Norte, Mulungu, Capistrano e Mundaú.

Do total de entrevistados, 15 eram mulheres e 27 homens, com idades que oscilam entre os 24 e 66 anos, idade média de 45 anos, mediana de 44,5 anos, desvio padrão de 11 anos.

Tabela 2 – Quantidade de entrevistados por ator social.

Grupo de Entrevistado	Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Agricultor	24	57,1%	57,1%
Gestores	5	11,9%	69,0%
Acadêmico	8	19,0%	88,1%
Técnico de ATER	5	11,9%	100,0%
Total	42	100,0%	

Fonte: SILVA (2018).

Tabela 3 – Escolaridade dos entrevistados.

Escolaridade	Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Analfabeto	1	2,4%	2,4%
Ensino Fundamental Incompleto	7	16,7%	19,0%
Ensino Fundamental Completo	4	9,5%	28,6%
Ensino Médio Incompleto	1	2,4%	31,0%
Ensino Médio Completo	8	19,0%	50,0%
Ensino Superior Completo	17	40,5%	90,5%
Não informou	4	9,5%	100,0%
Total	42	100,0%	

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Analisando a escolaridade, 50% dos entrevistados tinham até o ensino médio completo, 40,5% tinham o ensino superior completo e 9,5% não informaram a escolaridade (Tabela 2). Detalhando, a escolaridade por grupos de atores sociais, tem-se que todos os gestores, acadêmicos e técnicos de ATER, que informaram sua escolaridade, tinham o ensino superior completo.

Tabela 4 – Escolaridade por grupo de entrevistados.

Escolaridade	Atividade				Total
	Agricultor	Gestores	Acadêmicos	Técnico de ATER	
Analfabeto	1	0	0	0	1
Ensino Fundamental Incompleto	7	0	0	0	7
Ensino Fundamental Completo	4	0	0	0	4
Ensino Médio Completo	8	0	0	0	8
Ensino Médio Incompleto	1	0	0	0	1
Ensino Superior Completo	2	5	8	2	17
Não informou	1	0	0	3	4
Total	24	5	8	5	42

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

O nível de escolaridade dos agricultores foi bastante variado: 33% dos entrevistados tinham o ensino médio completo, 29% tinham o ensino fundamental incompleto e 17% tinham o ensino fundamental completo (Tabela 3).

5.1 Temas emergentes da percepção dos atores sociais individualmente

A partir da análise das entrevistas foi possível elencar os temas relevantes para os atores sociais no desenvolvimento das formas de agricultura mais sustentáveis nos agroecossistemas cearenses e verificar a percepção dos atores em conjunto quanto à PNATER e o sistema de conhecimento ecológico. A apresentação dos resultados segue duas etapas. A primeira trata dos temas emergentes das percepções dos atores sociais individualmente, nos níveis da hierarquia de sistemas. A segunda parte analisa os temas emergentes relacionados às dimensões do sistema de conhecimento ecológicos, de acordo com as afinidades apresentadas deste sistema com a PNATER e com esse

mecanismo conseguir captar a percepção dos atores sociais quanto à política supracitada.

5.1.1 Acadêmicos

A maioria dos acadêmicos definiu agroecologia como uma ciência que traz novo paradigma para as práticas agrícolas, que busca o equilíbrio entre o homem e a natureza, a fim de garantir o desenvolvimento rural sustentável (produção, recursos naturais e relações sociais).

Já ao definir agricultura orgânica, os entrevistados conceituaram agricultura orgânica como uma forma de agricultura mais sustentável, onde ocorre a substituição dos agroquímicos por insumos naturais, com produção voltada para um nicho de mercado. Este último existe devido à obrigatoriedade da certificação na produção orgânica.

Ainda sobre a diferenciação, entre as práticas agrícolas sustentáveis, exposta pelos acadêmicos, outro ponto a ser destacado trata do conceito de agroecologia que ficou relacionado a todos os níveis do ecossistema agrário, enquanto ao falar de agricultura orgânica, a definição ficou voltada para o agroecossistema familiar ou não e para a comercialização dos produtos.

A experiência e a inserção dos entrevistados nas formas de agriculturas sustentáveis, além de dar aulas sobre o tema, se deu em todos os níveis da hierarquização do sistema da seguinte forma: fazendo visitas e convivência com os agricultores; participando da equipe de projetos que atuam desde a comunidade até âmbito nacional; participando das fases de planejamento, implantação e avaliação dos projetos. Os projetos citados atuam sobre os subsistemas de várias formas:

- Manejo da agrobiodiversidade;
- Sistemas agroflorestais;
- Manejo ecológico da caatinga;
- Visita e convivência com agricultores;
- Implantação de sistemas de base ecológica;
- Construção social dos mercados;
- Redes de agricultores e consumidores de alimentos saudáveis;

- Comunicação para o desenvolvimento de ações comunitárias;
- Pesquisa participativa e pesquisa ação;
- Pesquisa e inovação para agricultores e;
- Articulação de projetos de abrangência nacional (ex: Brasil sem Miséria).

As práticas sociais e produtivas que são exitosas, de acordo com os entrevistados, englobam todos os subsistemas do sistema agrário, e estão relacionadas às experiências dos entrevistados. Segue as práticas expostas por nível:

- Agroecossistema familiar (AF) – manejo da agrobiodiversidade, diversificação de culturas e atividades, ciclagem de nutrientes, redesenho de agroecossistemas, uso eficiente da água e do solo;
- Comunidade - análise de riscos agroecológicos, construção social do conhecimento agroecológico (pesquisa participativa e pesquisa ação), feiras de agricultura familiar, cooperativas de consumo, gestão da água de acordo com a associação comunitária, incentivo à manutenção de sementes crioulas, reconhecimento das especificidades locais para então tratar da inserção socioprodutiva em conformidade com suas potencialidades e problemas, relações sociais e de comércio mais justa, desenvolvimento a partir do esforço dos agricultores, organizações e movimentos sociais articulados em diversas redes;
- Municípios/Estado - Compras governamentais ou institucionais (ex: Programa de Aquisição de Alimentos – PAA, construção do conhecimento agroecológico (pesquisa participativa e pesquisa ação), feiras de agricultura familiar, cooperativas de consumo, gestão da água pela associação comunitária e incentivo à manutenção de sementes crioulas;

Em relação às agriculturas sustentáveis, os entrevistados informaram que a agroecologia é importante para o semiárido, pois permite pensar nas atividades agrícolas e sociais, a partir das especificidades locais, sejam elas sociais, ambientais, econômicas

ou culturais. Tais temas corroboram com o relato sobre as práticas sociais e produtivas que dão certo, exposto anteriormente.

No bloco de perguntas sobre assistência técnica e extensão rural, os temas que emergiram não estavam relacionados a apenas um nível do sistema agrário, mas a vários níveis simultaneamente. Ao tratar das dificuldades enfrentadas, os entrevistados falaram do pouco tempo de execução dos projetos públicos, pois este não era suficiente para operacionalizar a produção agroecológica nas comunidades. Outro problema estaria associado ao enfoque pedagógico de ATER dos órgãos de pesquisa, universidades e órgãos públicos, pois nestes predominava o modelo difusionista de ATER. Este apontamento por parte dos entrevistados se relaciona com crítica feita por Caporal (2011) sobre a retirada a expressão ‘agricultura baseada nos princípios agroecológica’ da PNATER de 2003 para ‘adoção dos princípios de agricultura de base ecológica, quando o mesmo cita que a mudança podia se tratar de uma armadilha para continuar com o modelo difusionista de ATER. Os acadêmicos ainda citaram a demora na aceitação da agroecologia como ciência para o meio acadêmico e o desconhecimento sobre o que é agroecologia pode provocar opiniões equivocadas sobre ela.

Ressalta-se que, mesmo desempenhando papel de agentes de ATER ou formando agentes de ATER, os acadêmicos não se definiram com agentes de ATER ou agentes da construção do conhecimento agroecológico, uma vez, seguindo o conceito de Marinho *et al.* (2017), eles são sujeitos concretos, situados sócio e historicamente, e interagem sócio e culturalmente com os sujeitos que se propõem em participar da transição agroecológica. Além disso, diretamente, pouco se falou das ações públicas relacionadas à agroecologia e agricultura orgânica, tais como: PNATER, PNAPO, PNAE e PRONAF Agroecologia.

Quanto ao acompanhamento da atuação das entidades as quais os acadêmicos pertencem, cinco dos oito entrevistados disseram que as organizações não faziam acompanhamentos de suas atividades. Dos que responderam que havia algum tipo de acompanhamento, este estava vinculado às ações nas comunidades, núcleos de pesquisa, publicação de artigos e apresentações em encontros de redes nacionais de agroecologia.

A aprendizagem de agroecologia e agricultura orgânica dos acadêmicos se deu principalmente durante a formação acadêmica, seja por disciplinas sobre os temas, leituras especializadas, visitas aos agricultores agroecológicos e orgânicos, participando

de encontros das redes comunitárias ou movimentos sociais. Já na vida laboral, os acadêmicos ministram aulas sobre agriculturas sustentáveis, específicas ou não, participam de projetos de pesquisas, núcleos sobre agroecologia e publicam artigos. Um dos acadêmicos informou que trabalha diretamente com a formação de agentes de ATER agroecológicos (Q3)⁷.

Na identificação dos agentes de construção do conhecimento foram apresentados, por ordem de frequência, os técnicos de organizações não governamentais que atuam na busca da sustentabilidade na agricultura, os agricultores agroecológicos e orgânicos, técnicos de organizações governamentais que atuam nesta perspectiva, sociedade civil organizada (profissionais de ONGs e movimentos sociais, representação de agricultores familiares, associações e cooperativas) que atuam com desenvolvimento rural sustentável, acadêmicos e pesquisadores universitários sobre agroecologia e agricultura orgânica, alunos universitários, consumidores, pesquisadores de órgãos públicos (ex.: EMBRAPA, INSA). Já ao relatar quais seriam os agentes de ATER, o número de atores diminuiu, pois os entrevistados focaram nos técnicos de extensão de ONGs e do Governo e os próprios agricultores. Apenas um dos entrevistados falou que não sabia identificar porque não convivia com os atores de construção do conhecimento e os agentes de ATER agroecológico.

Em síntese, para os acadêmicos, o diferencial entre a ATER agroecológico ou orgânica e as outras formas de ATER está no enfoque pedagógico. Na agroecologia e agricultura orgânica, os agentes de ATER atuam com a abordagem de sistemas, de forma holística e não estão centrados apenas na ótica da produção, com abordagem participativa, que demanda a participação dos agricultores na definição dos problemas a serem resolvidos, das potencialidades de desenvolvimento e definição das estratégias para execução das ações. Além disso, o enfoque de ATER sustentável tem atuação em diversos níveis da hierarquia de sistema, e em várias etapas: produção, comercialização, construção do conhecimento, organização das redes agroecológicas e disputas políticas.

Um dos entrevistados enfatizou as ações decorrentes das políticas públicas nacionais para formação e disseminação das práticas agroecológicas que busca o desenvolvimento rural sustentável no país, enquanto as outras formas de ATER atuam

⁷ Questionário aplicado aos acadêmicos, número 03.

com o modelo de difusão de tecnologias, de forma unilateral, promovendo a especialização em determinados cultivos e tem foco na produção e comercialização.

Analisando os aspectos da comercialização, os temas que surgiram confirmam a existência de um mercado diferenciado e com características distintas entre os produtos orgânicos e agroecológicos. Para facilitar a organização dos temas, separa-se os dois tipos de agricultura sustentável. Sobre a AE, os temas que surgiram foram:

- AF – Potencialização da produção agroecológica;
- Comunidade, Município e Estado – Feiras livres e agroecológicos, circuitos curtos de comercialização, com o apoio sistemático de ONGs e rede de consumidores presencial ou online, relações comerciais mais justas e baseadas na confiança e controle participativo, preços dos alimentos valorizados devido aos componentes sociais e culturais;
- País – Comercialização dos produtos pelas compras institucionais, através da PNAE e PAA.

Em relação à agricultura orgânica, os temas que surgiram no nível de AF foi a potencialização da produção, produção em larga escala e a industrialização de alimentos. No nível de comunidade, município estado tem-se as vendas alimentos orgânicos certificados em supermercados e postos de distribuição de alimentos saudáveis. As compras institucionais também favorecem a comercialização dos produtos orgânicos.

A maioria dos entrevistados participa do mercado de alimentos oriundos de agriculturas sustentáveis apoiando ou promovendo feiras, como consumidores, assessorando os agricultores familiares, exigindo por meio das associações de prefeitos, que os mesmos comprem produtos agroecológicos e agricultura orgânica, por meio da PNAE e PAA.

Os agentes de mercados apontados pelos acadêmicos foram:

- AF – agricultores que buscam produzir de forma sustentável e empresas de produtos orgânicos;

- Comunidade - consumidores, associações de agricultores, cooperativas e membros de organizações governamentais e não governamentais (pelo contexto das respostas, provavelmente associados a ATER).
- Município, Estado e País – compras institucionais dos governos, redes de supermercados; mercados que comercializam produtos saudáveis.

No que tange à comercialização, é interessante observar que as empresas exportadoras e importadoras de alimentos não foram citadas, mesmo sendo sabido que alguns produtos orgânicos que estão nas gôndolas dos supermercados são produtos importados. Também não foi falado das certificadoras, embora os acadêmicos tenham falado da certificação dos produtos orgânicos. É possível inferir que a percepção dos acadêmicos em relação à comercialização está focada no comércio interno e que estes percebem diferenças entre o modo de comercialização dos produtos orgânicos e dos produtos agroecológicos.

Ao tratar dos impactos à saúde, os temas que surgiram, no nível AF, foram a saúde do agricultor por não trabalhar com agrotóxicos, por consumirem alimentos livres de agroquímicos, por ampliar a diversidade de produtos consumidos e por esses alimentos serem nutricionalmente mais equilibrados. Os demais temas apresentados estão relacionados ao nível de comunidade e município, são eles: comercialização dos alimentos agroecológicos e orgânicos favorecem a saúde dos consumidores por ingerirem um alimento saudável, conseqüentemente o adoecimento da população é menor e os gastos com saúde são reduzidos, tanto no contexto da comunidade, como na redução de gastos com a saúde pública.

No tocante aos impactos econômicos, os temas mais citados foram a redução dos custos com alimentação, tendo em vista que parte da produção é voltada para o autoconsumo, redução de gastos com insumos produtivos e aumento da autonomia devido à substituição de insumos comprados por insumos produzidos dentro do agroecossistema familiar produtivos. Outros temas emergentes fora:

- AF – incrementos na renda pela diversificação de produtos, aumento da produção e pelos preços mais elevados do que os

alimentos de agricultura convencional, certificação para garantir a comercialização dos produtos orgânicos e preço de venda diferenciado; redução de custos com recuperação dos solos e menor uso de água, pois os processos agroecológicos e de agricultura orgânica prezam pelo melhor aproveitamento na utilização dos solos, água e outros recursos.

- Comunidade e Município – aumento do emprego e renda na agricultura, pois os aumentos da produção estão relacionados ao aumento de trabalhadores e não apenas do aumento de insumos; o aumento do número de feiras possibilita uma maior circulação de dinheiro dentro da localidade, dinamizando o comércio dos municípios pelas transferências de recursos dos consumidores da região metropolitana de Fortaleza para os agricultores do município; redução do êxodo rural e a valorização das propriedades rurais.

No que se refere às políticas públicas de nível municipal, estadual e nacional, os acadêmicos citaram várias políticas e projetos que beneficiam a agroecologia e agricultura orgânica. Foram eles:

1. PAA – promove o acesso à alimentação e incentiva a agricultura familiar, incluindo as formas mais sustentáveis de agricultura;
2. PRONAF e PRONAF Agroecologia, Semiárido, Floresta - financiamento da agricultura familiar, mas na prática sua aplicação é fortemente limitada, em decorrência da falta de conhecimento dos agentes de ATER e ainda mais agentes financeiros;
3. PNAE (cujos objetivos são aquisição de produtos da agricultura orgânica ou financiamento da agricultura familiar.);
4. PNATER – refere-se à ATER agroecológica e orgânica, nas sofre com descontinuidade e limitações orçamentárias, já que tudo depende basicamente de editais;
5. São José – apoiam tecnologias apropriadas para a produção orgânica/agroecológica);
6. Paulo Freire – apoiam tecnologias apropriadas para a produção orgânica/agroecológica);

7. Projeto Dom Helder Câmara;
8. PLANAPO – incentivo à produção AE e orgânica, porém foi mal interpretado e conseqüentemente sua operacionalização não foi adequada aos diferentes contextos locais);
9. Políticas Educacionais que favorecem a agroecologia e agricultura orgânica (Programa de Educação Ambiental na Agricultura Familiar, do MMA ou ainda cursos de agroecologia nas Universidades Federais e nos Institutos Federais), mas são minoritários em termos de orçamento e muitas vezes não integram a grade curricular permanente dos cursos (cursos de extensão, de especialização, dependentes de recursos de bolsas, etc.).

Isto posto, nota-se um descompasso entre as políticas e sua execução. A evolução dos trabalhos está comprometida, provavelmente, pelo gargalo organizacional existente nas esferas governamentais, pois as políticas foram pensadas de maneira multidisciplinar, mas não houve uma verdadeira integração entres os ministérios, autarquias, agências, secretarias, estados, municípios e demais instituições em prol do desenvolvimento da agroecologia e agricultura orgânica.

Ao falar da importância das universidades e institutos de pesquisa, os temas emergentes estavam relacionados as atividades que devem ser por eles efetuadas, dando a entender que o papel de tais instituições deve ser ampliado. No nível de AF, as atividades de pesquisas e ações de extensão rural devem crescer, assim como o desenvolvimento de técnicas produtivas mais apropriadas às agriculturas mais sustentáveis. No âmbito comunitário, tem-se a luta para ampliar os espaços de debate dentro das próprias instituições e ampliar os esforços em prol do desenvolvimento rural dos diferentes territórios. No nível de município, estado e país, foi citado indicar, através das pesquisas, sugestões de melhorias para os agentes públicos, participação efetiva em fóruns e redes para a discussão de políticas governamentais para agriculturas mais sustentáveis.

A visão de futuro para agroecologia e agricultura orgânica é otimista, porém, cheia de ponderações. Para os acadêmicos as práticas agrícolas mais sustentáveis para serem consolidadas como modelo a ser adotado no futuro depende dos esforços que devem ser feitos no presente, de acordo com os temas emergentes: focar no

desenvolvimento de pesquisas que visem reduzir os desgastes do solo e estimular a ciclagem de nutrientes; desenvolver tecnologias alternativas de produção que sigam os conceitos agroecológicos (sanidade e qualidade dos cultivos); estabelecer espaços de diálogo entre os atores envolvidos na produção, comercialização e consumo dos alimentos; garantir ao produtor da agricultura familiar assistência técnica, incentivos financeiros e acesso ao mercado consumidor; reconhecer a importância da AE e AO para a sustentabilidade da sociedade e ampliar as políticas públicas que estimulam esse tipo de produção.

5.1.2 Gestores

Analisando o primeiro bloco de perguntas, que trata dos aspectos produtivos, os gestores enfatizaram as conceituações científicas de agroecologia, nas quais os principais pontos abordados foram:

- AF - nova forma do sistema de cultivo, assegurando a sustentabilidade através dos cuidados com o meio ambiente;
- Comunidade – relações sociais justas e economicamente viáveis.

Foi também por eles mencionado a agroecologia como uma disciplina híbrida⁸, formada por diversas disciplinas que garantem a construção do conhecimento de caráter sistêmico e holístico em prol do desenvolvimento sustentável das sociedades. Ao tratar da agricultura orgânica, os entrevistados focaram nos aspectos do agroecossistema familiar, onde a produção agrícola não utiliza fertilizantes químicos, nem agrotóxicos e nem sementes geneticamente modificadas e respeitando os princípios fundamentais da natureza. Não foram citados outros temas que estivessem relacionados com os demais níveis do sistema.

Observa-se que há diferentes percepções entre o que é agroecologia e agricultura orgânica. Esta, mesmo sendo uma prática sustentável de agricultura, foca nas relações produtivas, enquanto a primeira tem caráter mais complexo, pois prevê mudanças em várias dimensões do sistema, alterando a forma de produzir, o modo

⁸ Forma interdisciplinar de abordar a realidade na qual o enfoque abordado resulta na integração do estudo do sintético de la natureza com diferentes enfoques dedicados a estudar o universo social e humano (TOLEDO *et al.*, 2002, p. 19)

como os atores do sistema se comunica e interage, a forma de organização social com representação em vários níveis do governo dentre outras mudanças.

Segundo os gestores, a agroecologia enquanto ciência pode promover o desenvolvimento sustentável do semiárido, pois considera as especificidades da região. Neste sentido, os temas que apareceram foram:

- AF – adequar o manejo às condições ambientais, reflorestamento da vegetação nativa e melhor uso da água;
- Comunidade – priorizar as relações sociais mais justas e igualitárias, respeitar o conhecimento e a cultura dos agricultores;
- Municipal, Estadual e Federal – equilíbrio econômico.

Pelas repostas, ficou evidente que os gestores veem uma relação estreita entre a agroecologia e o semiárido, sendo a agroecologia a base de conhecimento para planejar desenvolvimento rural sustentável da região semiárida. É interessante observar que não houve temas para os níveis municipais, estaduais e federais.

Quanto à inserção e experiências dos gestores nas agriculturas mais sustentáveis, as experiências citadas estavam relacionadas a:

- AF – acompanhando os pais nas atividades agrícolas e como produtores;
- Na comunidade – como estudantes de disciplinas sobre agroecologia e agricultura orgânica;
- Município e Estado – como coordenadores de projetos ou como pesquisadores.

Pelas entrevistas foi possível observar que o conhecimento dos gestores está mais vinculado à teoria do que às práticas de agroecologia e agricultura orgânica, pois apenas um dos entrevistados falou que tinha experiência prática na produção agroecológica.

Os temas sobre as práticas sociais e produtivas nos agroecossistemas cearenses podem ser separadas por subsistemas da seguinte forma:

- AF – diversificação dos cultivos, cobertura permanente do solo, manejo agroecológico da Caatinga e sistemas agrossilvipastoris;
- Comunidade – promoção relações humanas mais equânimes, inserção de grupos vulneráveis e historicamente excluídos no processo de desenvolvimento, comércio justo;
- Município, Estado e País – criação de um sistema mais resiliente às especificidades do semiárido, garantia do pagamento de preços justos aos trabalhadores; incentivos para permanência dos trabalhadores na agricultura e aumento na produção.

Os temas relacionados à assistência técnica e extensão rural que emergiram estavam relacionados a mais de um subsistema, por isso, eles não foram classificados nestes parâmetros. Os gestores apontaram que as dificuldades enfrentadas na promoção da agroecologia e agricultura orgânica não ficam apenas em um nível do sistema agrário, mas afeta a atuação das instituições em todo agroecossistema. Os temas que surgiram foram:

- dificuldades de ampliação das escalas de projetos de caráter piloto;
- falta de apoio sistemático aos projetos em curso, presume-se, pelo contexto, que sejam projetos que são suspensos por período indeterminado;
- insuficiência de recursos para financiamento das instituições;
- questões culturais relacionadas ao modelo convencional de agricultura, pois em comunidades onde a agricultura convencional é hegemônica, fica mais difícil promover formas de agriculturas mais sustentáveis.

Ao falar dos métodos de acompanhamento da sua atuação na agricultura, dois entrevistados informaram que não faziam acompanhamento, outro falou que fazia o acompanhamento das comunidades beneficiárias, no nível de AF e Comunidade. Dois tipos de acompanhamento surgiram: acompanhamento participativo e acompanhamento institucional. No primeiro, o procedimento de acompanhamento era ouvir as demandas dos agricultores e montar planos de ação individualizados, desde o plantio até a

certificação deles por meio de uma organização de controle social. Já segundo, tratava-se do acompanhamento interno das atividades executadas de planejamento, acompanhamento e avaliação “que contempla um conjunto de instrumentos de sistematização das atividades e dos resultados alcançados” (Q.G5⁹).

Expressando como e onde aprendeu a trabalhar com agroecologia e agricultura orgânica, os temas que surgiram, por nível foram:

- AF - visita aos agricultores agroecológicos e orgânicos e visitas à organizações e comunidades que praticam agroecologia
- Comunidade – trabalhando em organizações que assessoram as atividades de agroecologia; e estudos sobre o tema (literatura e faculdade).

Nota-se que os entrevistados não tiveram apenas uma fonte de aprendizagem e que, na maioria das vezes, era a junção da teoria, estudos, prática, visitas e atividades laborais. Além disso, os entrevistados elencaram diversos sujeitos que participam da construção do conhecimento, sem qualificar as participações, por isso, não foi possível averiguar se os agentes de ATER estão atuando de maneira sistêmica e participativa. Então, separando os sujeitos por níveis, tem-se: agricultores, grupos de agricultores, técnicos de ONGs e lideranças comunitárias nos níveis de AF e Comunidade; universidades e professores de universidade em nível municipal e estadual; e os institutos de pesquisa em nível nacional. O fato dos agentes serem separados desta forma não significa que eles atuem apenas nos níveis supracitados.

Já ao falar propriamente dos agentes de ATER, o mais citado foram os técnicos de ONGs, seguidos dos técnicos de empresas públicas de ATER. Outros agentes citados foram agricultores multiplicadores de agroecologia e profissionais que atuam através dos movimentos sociais e das universidades.

Ao tratar da diferenciação entre ATER agroecológico e outras formas de ATER, os gestores apontaram as disparidades entre o modelo AE e o modelo convencional. No nível de AF e Comunidade foi observado que a ATER agroecológica prioriza a interação técnico-agricultor e incentivando a troca de experiências entre os

⁹ Questionário aplicados à gestores, número 05.

agricultores, enquanto a ATER convencional preza por difundir o conhecimento acadêmico aos agricultores sem considerar o conhecimento dos agricultores. No nível mais macro, os gestores atribuíram a atividade de ATER Agroecológica à sociedade civil organizada e a convencional às empresas de assistência técnica e extensão rural estaduais. Sendo que a primeira tem enfoque pedagógico, com base na construção do conhecimento, através da interação entre o conhecimento da agricultura tradicional e do conhecimento acadêmico com foco na sustentabilidade e a segunda tem enfoque pedagógico com base no modelo de difusão de pacotes tecnológicos.

Analisando os temas referentes a mercado de produtos orgânicos e agroecológicos, os temas emergentes por nível foram:

- AF – produtos são diferenciados por serem saudáveis: os agentes do mercado são os agricultores e os técnicos que assessoram os agricultores, existe a relação direta entre os produtores e os consumidores;
- Comunidade – feiras orgânicas e agroecológica, que é fortemente marcada pelo comércio informal, trocas de experiências entre consumidores e agricultores; os preços são mais altos;
- Municipal – feiras municipais de alimentos orgânicos e agroecológicos, comercialização no varejo e no atacado (principalmente os produtos orgânicos, devido a certificação);
- Estadual e Federal – existem os mercados institucionais, caracterizados pelas compras governamentais de alimentos, através das políticas públicas PNAE e PAA, nos quais os produtos orgânicos e agroecológicos de agricultura familiar possuem preços diferenciados.

A atuação dos gestores no mercado se dá pela promoção de feiras livres, criando outros espaços de comercialização e incentivando uma maior adesão dos agricultores às licitações de compras institucionais. Os agentes de mercado citados foram os agricultores familiares e suas associações, membros dos movimentos sociais, comerciantes de atacado e varejo, empresas certificadoras, instituições que assessoram os agricultores, cooperativas, empresas de impacto do terceiro setor e gestores dos governos municipais, estaduais e federais.

Importante salientar que, embora os gestores tenham citado vários agentes de mercado, alguns agentes foram esquecidos, por exemplo, agentes do comércio exterior e restaurantes. Não foi possível identificar se os entrevistados estão voltados para o mercado que atuam ou apenas estão com foco na produção. Talvez os gestores ainda estejam preocupados com a consolidação do mercado, pela constância, volume e diversidade de produtos. Além disso, as instituições de ATER apareceram como prestadores de serviços técnicos no âmbito produtivo com ênfase na consolidação da produção e como promotores de ações para ampliar a participação dos agricultores no mercado interno, agroecológico e orgânico, junto à comunidade e nas esferas governamentais.

Os temas apresentados sobre as influências da agroecologia e agricultura orgânica na saúde e na economia foram:

- AF - produção e consumo de alimentos saudáveis trazem benefícios para a saúde do agricultor e consumidor, pois os alimentos são produzidos sem agroquímicos e são mais equilibrados em nutrientes, melhorando o sistema imunológico das pessoas, a maior produção; a diversidade e a garantia de colheita em diversas épocas do ano trazem maior ganho e estabilidade de renda dos agricultores, seja pelo autoconsumo ou pela venda dos produtos e a comercialização justa dos produtos garante maiores ganhos aos produtores;
- Comunidade – mercado com preço diferenciado e o trabalhador não deve ser economicamente explorado, fortalecimento da agricultura familiar e camponesa, bem como das comunidades tradicionais, os produtos são vendidos na própria comunidade, fazendo com que o dinheiro circule na região;
- Município – renda gerada pelos agricultores dinamizaria o comércio do município, através da compra de produtos e serviços não produzidos no AF;
- Estado e País - não surgiram temas específicos, mas os efeitos municipais poderiam transbordar para os demais níveis.

Alguns gestores elencaram as políticas que favorecem a agroecologia e agricultura orgânica, mas não se aprofundaram na qualificação. Entretanto, no conjunto das entrevistas foi possível perceber que a ação pública está focada em estimular a participação nos mercados e ampliar a produção. Outros abordaram como as políticas auxiliam os agricultores mais sustentáveis, porém, não nomearam as políticas. Elencar as políticas públicas por nível de sistema não é tarefa fácil, por isso, optou-se por apenas elencar as políticas:

1. PRONAF e PRONAF Agroecologia – linha de crédito para produtores de agricultura sustentável;
2. PAA e PNAE – inserção dos produtores no mercado de compras institucionais e;
3. PNAPO – política que visa ampliar e fortalecer a produção, manipulação e processamento de produtos orgânicos e de base agroecológica.

Contudo, os entrevistados pontuaram que, na prática, essas políticas estão longe de fazer parte do dia a dia da agricultura familiar, pois existe uma fragilidade governamental em operacionalizar e integrar os entes públicos e privados das esferas estadual e municipal para que as políticas alcancem a contento seu público alvo.

Os gestores falaram de forma positiva sobre a importância das instituições de ensino e pesquisa para a agricultura sustentável e separando os temas por nível temos:

- AF e Comunidade: contribuição positiva para o diálogo e a valorização da agroecologia, contribuir com um formato de pesquisa de interesse social e não só de interesse econômica; trazer a pesquisa para mais perto da realidade dos agricultores;
- Município, Estado e País – construir e divulgar o conhecimento agroecológico e de produção orgânica, introduzir na matriz curricular dos cursos tais assuntos e prática, sistematizar esse conhecimento para produzir pesquisas e é fundamental a importância das universidades desse processo.

Um dos entrevistados ponderou que, no momento, os estudos ainda são incipientes, mas há avanços com a aproximação das universidades nas comunidades de agricultores orgânicos e agroecológicos.

Em relação à visão de futuro relacionada à agroecologia e agricultura orgânica, os entrevistados destacaram os seguintes pontos:

- AF – aumento do número de produtores, não só para atender a demanda crescente, mas pela busca por uma vida saudável e decadência do modelo convencional de agricultura;
- Comunidade e Município – aumento da demanda por alimentos saudáveis, segurança e soberania alimentar, construção do equilíbrio ambiental e de relações sociais mais justas e;
- Estado e país – expectativa de aumento dos investimentos públicos e privados; políticas públicas serão mais efetivas em prol do desenvolvimento rural sustentável.

É importante salientar que, para os gestores, a participação da iniciativa privada para o crescimento da agroecologia e da agricultura orgânica é necessária. Podemos supor que esse fato surge porque eles percebem as limitações do Estado, por si só, incentivar e financiar a mudança de visão de agricultura dos produtores em busca da sustentabilidade rural.

5.1.3 Técnicos de ATER

Durante a conceituação, a agroecologia foi descrita principalmente pela ótica da produção, por isso, os temas emergentes ficaram situados nos três primeiros níveis do sistema agrário, são eles:

- AF – diversificação dos cultivos; potencializar a biodiversidade funcional, autonomia do sistema de produção e garantia da sustentabilidade;
- Comunidade e Município – respeito às relações sociais e ambientais; valorização da cultura e costumes da região; relações sociais e produtivas amplas e diversas.

Ressalta-se que, mesmo os temas apresentados tenham ficado nestes níveis, ficou explícito o caráter interdisciplinar e multidisciplinar da agroecologia. Isso se torna mais evidente quando o mesmo grupo de entrevistados define a agricultura orgânica, pois, ao tratar deste tipo de agricultura, estes focaram nos procedimentos do cultivo e comercialização, são eles:

- AF – agricultura sem uso de agroquímicos e sem utilização de sementes modificadas;
- Comunidade - nicho de mercado, não está necessariamente preocupada com as relações com a natureza, de gênero e participação familiar; não alterou a estrutura fundiária e as relações de exploração não necessariamente estão suprimidas.

Um dos entrevistados utilizou a seguinte expressão: “toda agricultura agroecológica é orgânica, mas nem toda agricultura orgânica é agroecológica (Q.T3)¹⁰”, que expressa bem a ideia de que a complexidade sistêmica da agroecologia é maior do que na agricultura orgânica.

Quando responderam sobre a relação da agroecologia com o semiárido, os pontos emergentes continuavam mostrando uma visão mais sistêmica e holística em relação às atividades agrícolas, como pode ser verificado a seguir:

- AF – melhoria de vida e do ambiente, agricultura adaptadas às características geofísicas do semiárido e nativas;
- Comunidade - respeito às culturais e tradições da população agrícola, relações solidárias e efetivação de direitos;
- Município e Estado – entendimento e atuação dos técnicos de acordo com os biomas, recuperação e manutenção das áreas de Caatinga.

É importante atentar para as expressões de relação entre agroecologia e convivência com o semiárido que foram utilizadas: “é a saída”, “é uma das saídas”, “tudo a ver”, “alternativa”. Diante disto pode se inferir que os entrevistados consideram que a prática da agroecologia é adequada para as regiões semiáridas.

¹⁰ Questionário aplicados aos técnicos, número 03

Os técnicos adquiriram suas experiências nos estudos acadêmicos, em visitas às comunidades que praticam agroecologia, em contato com os movimentos sociais, estagiando e trabalhando em instituições que atuam com agroecologia, desenvolvendo atividades de pesquisa, extensão e capacitação em agroecologia. Vale salientar que todos os entrevistados construíram seu conhecimento de forma teórica e prática. Estando elas associadas às atividades laborais dos entrevistados, seja como agentes de ATER e atividades de pesquisa/extensão/cursos/capacitação. Embora não se tenha separado os temas emergentes por subsistemas, a ordem apresentada segue a mesma lógica.

Os entrevistados citaram uma gama de práticas que dão certo para o desenvolvimento da agroecologia e agricultura orgânica que estão em consonância com as outras respostas referentes ao bloco de perguntas sobre produção, são elas:

- AF - manejos conservacionistas (solo, água, vegetação), mandalas, quintais produtivos, não utilização de queimadas e agroquímicos, sem o uso de maquinário pesado e sem uso de sementes transgênicas;
- Comunidade - desenvolvimento de tecnologias sociais em busca da autonomia dos agricultores, busca por justiça social, levar conhecimento as pessoas sobre seus direitos e políticas, estimular a solidariedade e a cooperação entre os agricultores, escolas de campo e campos experimentais;
- Município – experiências de comercialização e cooperação que tentam superar os entraves mercadológicos em comparação à comercialização de produtos da agricultura convencional;
- Estado e País - políticas que favorecem a permanência de mulheres, homens e jovens no campo, acesso às políticas que beneficiam s agricultores;
- Transversal - fusão de conhecimento entre os técnicos e os agricultores, conhecimento técnico e conhecimento tradicional.

Os temas emergentes giram em torno, principalmente, das dificuldades em apresentar, debater e disseminar as práticas de AE e AO frente ao modelo convencional de agricultura com base na difusão de tecnologias foram:

- AF - os técnicos "vendem" uma nova ideia que os agricultores convencionais geralmente não estão interessados, existência de imposição de pacotes tecnológicos para acessos a créditos agrícolas subsidiados pelo governo, dificuldade de industrializar e comercializar a produção AE e AO dentro da lógica de mercado convencional, escassez de terras para a plantação dos agricultores familiares;
- Comunidade e Município – desafio seria abrir o diálogo nas comunidades e instituições sobre os conceitos da agroecologia e mostrar que esta é um modelo alternativo de agricultura que é factível;
- Estado e País – temporalidade dos projetos e a quantidade fixa de famílias que serão assistidas, poucos recursos destinados à agroecologia; desconhecimento ou resistência dos técnicos governamentais e governantes em adotar a agroecologia como prática agrícola que deve nortear os trabalhos no meio rural e insuficiência de assistência técnica nessa área.

O conjunto dos temas supracitados compromete o trabalho de construção do conhecimento agroecológico que é indispensável para a mudança do modelo de agricultura convencional para os modelos mais sustentáveis.

Sobre a forma de acompanhamento feito pela organização a qual o entrevistado pertence, os pontos emergentes foram obtidos de dois dos cinco que foram entrevistados, pois um não respondeu, outro não entendeu a pergunta e um terceiro disse que a organização não fazia acompanhamento formal. A forma de acompanhamento foi expressa em nível de AF e em nível de Estado. No primeiro, os entrevistados fizeram referência ao acompanhamento feito aos agricultores por meio da assessoria técnica. No segundo, o acompanhamento seria dos projetos em função da sua temporalidade e ações de trabalhos programadas para os territórios. Isto pode ter ocorrido porque os técnicos

trabalham em projetos, ou seja, tem um escopo de trabalho pré-determinado e com prazo para execução e, por isso, o acompanhamento ficou vinculado a cada projeto.

Os entrevistados falaram que aprendizagem sobre as formas de agricultura sustentáveis se deu tanto na teoria como na prática, ocorrendo nos três primeiros níveis da hierarquia do sistema.

- AF – visita aos agricultores agroecológicos e orgânicos;
- Comunidade – contato com movimentos sociais, extensão rural no programa de Residência Agrária (UFC), participando de capacitações sobre o tema, convivência em comunidades de pescadores artesanais; na própria atuação laboral, pois os entrevistados são técnicos que atuam com agroecologia e agricultura orgânica.
- Estado – participação em redes estaduais de agroecologia e tendo oportunidades de atuar em espaços de planejamento do governo estadual.

Ao falar dos agentes de ATER agroecológica e de agricultura orgânica e a diferença destes em relação aos outros tipos de ATER, os entrevistados ressaltaram o papel do agricultor e a importância da fusão de conhecimentos. Um dos entrevistados usou a seguinte expressão:

[...] a gente olha como esses sistemas têm sido desenvolvidos e agroecologia é sempre um olhar a partir de lá [...] quando a gente chega com todo nosso conhecimento, nossos títulos, nossas formações, tem uma vida lá, que já tem conhecimento, o que a gente faz é harmonizar esse conhecimento e construindo um novo conhecimento (Q9.T2)¹¹.

Ao falar dos agentes de construção do conhecimento o foco ficou nos níveis de AF e Comunidade, ou seja, os que têm relação direta com os agricultores, são eles: os próprios agricultores, técnicos da sociedade civil organizada, escolas de campo e militantes de movimentos sociais (MST). Já ao citar quem são os agentes de ATER

¹¹ Questionário aplicados aos técnicos, número 02

agroecológica e orgânico, os entrevistados detalharam mais suas respostas. Os agentes citados por nível foram:

- AF – agricultores com experiência nesses tipos de agricultura, agricultores multiplicadores de agroecologia, os agrônomos, os técnicos agropecuários de organizações não governamentais;
- Comunidade – pedagogos, assistentes sociais, cooperativas e militantes do movimento social;
- Transversal – técnicos de instituições governamentais, sendo eles municipais, estaduais e nacionais.

Ao tratar da diferenciação entre os ATER, os técnicos utilizaram indiretamente os conceitos de interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade ao afirmarem que a ATER agroecológica tem uma visão sistêmica e participativa, que respeita as relações sociais, a cultura, o conhecimento empírico dos agricultores, gênero, gerações, o meio ambiente, buscando o comércio justo e o desenvolvimento da autonomia das comunidades e a ATER convencional estará com foco em produção e no mercado, para garantir a participação dos agricultores neste modelo de produção, visando cumprir metas com base no enfoque pedagógico de difusão de tecnologias.

Separando os pontos que emergiram por nível, tem-se que:

- AF – ATER AE foca em respeitar o conhecimento dos produtores, busca a autonomia do agricultor, na interdependência entre os agricultores, enquanto a ATER convencional foca na difusão de pacotes tecnológicos para que os agricultores garantam sua participação no mercado;
- Comunidade - valorização da cultura local e das relações sociais, preocupação em atuar na comunidade como um todo, respeito ao meio ambiente, entretanto a ATER convencional preza pelo cumprimento das metas.

Nos demais níveis não foram citadas formas de diferenciação direta, porém, um dos entrevistados falou que, quando se fala em política de ATER agroecológica, ela acaba sendo mais uma linha política do que propriamente uma política pública. Talvez essa percepção surja da desconexão entre os objetivos da PNATER e os instrumentos de efetivação da política.

Todos os entrevistados, que responderam à questão, confirmaram a existência de mercado próprio. Alguns entrevistados pontuaram aspectos positivos, relacionados à forma de comercialização, são eles:

- AF – qualidade de produtos;
- Comunidade – rRelação direta entre produtores e consumidores, comercio baseado na economia solidária e nicho de mercado.

Outros mencionaram a diferenciação do mercado como algo negativo, onde no nível de comunidade tinha preço de mercado alto que exclui os consumidores de menor poder aquisitivo, mesma lógica de comercialização do capitalismo, pouca divulgação das feiras para a sociedade como um todo. Interessante observar esse posicionamento, pois este não tinha aparecido nos outros grupos de entrevistados.

Ao elencar os agentes que participam do mercado, os técnicos citaram os agricultores e consumidores residenciais domésticos, rede de consumidores e técnicos de ONGs que ajudam na organização das feiras, empresas que investem em produtos saudáveis e redes de supermercados. A participação dos entrevistados neste mercado se dá como consumidor e promotores de feiras agroecológicas e de produção orgânica. Vale destacar a ausência dos mercados institucionais (PAA, PNAE) e dos agentes do Estado (inserção dos gestores do estado), dentre outros agentes e formas de comercialização deste mercado.

Reunindo as respostas sobre a influência da agroecologia e agricultura orgânica na saúde, na economia do agricultor e da comunidade, tem-se os seguintes temas emergentes:

- AF – benefícios a saúde, pois os alimentos são produzidos sem agroquímicos, alimentação diversificada influenciam positivamente na saúde dos consumidores (maior diversidade de nutrientes, o produto em si é mais equilibrado nutricionalmente), melhora da

renda dos agricultores porque os produtos são facilmente vendidos (nicho de mercado) e os preços são justos, aumento da renda não monetária pela diversificação da produção, autoconsumo para alimentação e produção dos insumos;

- Comunidade e Município – maior longevidade e qualidade de vida da população, redução dos gastos com saúde, troca de alimentos produzidos por produtos e serviços que não tem origem no AF, dinamização da economia local, controle dos preços pelo aumento da oferta de produtos; aumento da renda dos agricultores de forma descentralizadas e diversificada.

A maioria dos entrevistados elencou várias políticas, nem todas explicitamente, porém ponderaram que elas não são suficientes para favorecer os produtores de agriculturas mais sustentáveis. Então fica claro que existe uma queixa dos técnicos quanto à insuficiência das políticas para eles alcançarem plenamente os agricultores orgânicos e agroecológicos. As políticas citadas que favorecem os produtores foram:

1. PRONAF - créditos subsidiados para financiamento das atividades agrícolas;
2. PRONAF Agroecologia linha exclusiva do PRONAF para os estabelecimentos agroecológicos;
3. TERRA LEGAL;
4. Programa Cadastro de Terra e Regularização Fundiária;
5. Terra Forte – estas três últimas são políticas de distribuição de terras e regularização de propriedades;
6. Seguro Safra;
7. PAIS – programa que favorece a agroecologia, como mandalas e quintais produtivos;
8. CONAB-PAA – garantia de compra e distribuição de sementes crioulas nas comunidades pelas ações da CONAB;
9. PAA e PNAE – projetos mistos que visão favorecer a pluriatividade no meio rural; em nível municipal, estadual e nacional, tem-se incentivo à comercialização por meio das compras institucionais.

Ao serem perguntados sobre as universidades e instituições de pesquisa, os entrevistados centraram suas respostas nas universidades, por isso, os temas emergentes estão relacionados a elas. Foram eles:

- AF – formação dos técnicos que irão atuar na agroecologia e na agricultura orgânica, desenvolvimento de novas tecnologias para esses tipos de agricultura e capacitação dos agricultores e sociedade civil;
- Comunidade – atuação das universidades em diversas áreas de ensino (educação, saúde, ciências exatas, etc.) para cancelar os modelos de desenvolvimento rural sustentável, sistematização do conhecimento, vivenciar e fomentar discussões sobre agroecologia com a comunidade;
- Município, Estado e País – realização de pesquisas que fortaleçam formas mais sustentáveis de agricultura.

Os técnicos ponderaram que a academia tem uma área de atuação definida e muitas universidades têm seus cursos voltados para a agricultura de mercado, modelo convencional, e pouco se constrói junto ou para a agricultura familiar, camponesa e agroecológica.

Os entrevistados trouxeram em suas respostas o tom de desafio em relação à participação do Estado para ampliar o modelo agroecológico, deixando claro que o futuro da agricultura sustentável está relacionado diretamente às ações executadas hoje pelos atores sociais. Por isso, os pontos emergentes têm tom de demanda e são eles:

- AF - é necessário pensar em um novo modelo produtivo para a agricultura (AE e AO) e disseminar as práticas agroecológicas na área rural e urbana;
- Comunidade - alimentos, produção e relações de trabalho saudáveis;
- Município, Estado e País – corrigir a assimetria de investimento que existe entre a agricultura convencional e agroecológica, políticas de distribuição de terras (Reforma Agrária).

Os técnicos de ATER ainda apresentaram que deve haver o cuidado para que a produção orgânica não siga modelos de exploração dos recursos naturais e sociais como ocorre na agricultura convencional. Além disso, relatam que a agroecologia deve ser incentivada como um modo de vida a ser adotado por toda a sociedade.

5.1.4 Agricultores

Como explicado anteriormente, as perguntas realizadas aos agricultores foram um pouco diferentes das perguntas feitas para os demais grupos de entrevistados, porém, elas estavam orientadas pelos mesmos eixos de investigação: produção; ATER; comercialização e miscelâneas.

No grupo de perguntas que tratam da produção, quando os entrevistados foram indagados sobre há quanto tempo praticam agricultura, onde e com quem aprenderam, eles informaram que trabalham na agricultura desde a infância, cerca de 83%, indicando que o conhecimento agrícola foi construído no nível de agroecossistema familiar produtivo e comunidade, provavelmente nos moldes de agricultura tradicional. Vale ressaltar que nessa primeira parte do questionário foi falado da agricultura como um todo. As perguntas não estão direcionadas as formas de agricultura sustentáveis.

A maioria dos entrevistados respondeu com quem aprendem agricultura e não o local, quando indagados a este respeito. Ao falar especificamente de com quem aprenderam agriculturas, alguns entrevistados explicaram a mudança do modelo convencional ou tradicional para modelos mais sustentáveis de agricultura (orgânicos, permacultura, agroecológico). No nível de AF, os agricultores conheceram as práticas agrícolas com os familiares e agentes de ATER. No nível de comunidade apareceram os instrutores e cursos sobre agroecologia, permacultura e produção orgânica. Outro detalhe é que, na fala dos entrevistados há uma associação da aprendizagem à figura do pai, reportando ao modelo de sociedade patriarcal, onde o pai seria o detentor do conhecimento, embora toda a família participasse das práticas agrícolas.

Na análise de como é feita a agricultura, os pontos abordados ficaram basicamente no nível de AF e, generalizando, as práticas agrícolas migraram para os modelos agroecológico, orgânico, permacultura, agroflorestal, e deixando para trás um conjunto de práticas da agricultura tradicional (desmatar, destocar e queimar) e conservando outras que são adotadas pela agroecologia (diversificação da área de

produção e diversificação de cultivos), que caracterizavam o sistema tradicional da agricultura de subsistência itinerante do semiárido. (SAMPAIO; GAMARRA-ROJAS; ARAÚJO, 2006).

Ao responderem perguntas sobre agroecologia e produção orgânica, observou-se que o tempo de experiência da maioria dos agricultores em formas de agriculturas mais sustentável (agroecologia, orgânica, permacultura) está entre 6 a 15 anos e 04 trabalham há mais de 15 anos. Pode-se relacionar esse crescimento da agroecologia à maior atuação das ONGs na agricultura, fato que ocorreu após o desmonte do sistema de ATER pública na década de 90.

Os entrevistados elencaram diversos problemas que eles enfrentam na produção agrícola, em vários níveis do sistema agrário. Separando por nível tem-se:

- AF – falta ou insuficiência de água para a produção, problemas de sanidade de cultivos (pragas, doenças, problemas nutricionais dos cultivos); falta de força de trabalho familiar; carência de mão de obra que trabalha com agroecologia; falta de agente de ATER agroecológico, falta de insumos (sementes e adubo) e baixo nível de produção para comercialização;
- Comunidade, Município e Estado - conscientização dos consumidores quanto à comercialização, carência de ATER e preconceito (tamanho, aparência) com relação aos produtos agroecológicos;
- País - insuficiência de projetos para a agroecologia ou dificuldade de acesso a eles e pouco incentivo financeiro governamental.

Separando os temas que emergiram da conceituação de agroecologia dos agricultores tem-se:

- AF – não queimar, não desmatar; não usar adubo químicos e agrotóxicos, não matar animais e insetos, substituição de insumos, preservar o meio ambiente, consorciação de plantas, trabalho e mão de obra familiar; autoconsumo, cuidado com a família, produzir não só para você, mas para todos, agroflorestal e permacultura;

- Comunidade – valorizar seu trabalho e dos companheiros, união, preservar o meio ambiente em ações comunitárias;
- Município, Estado e País – cultura de produção agroecológica, lutar por direitos e políticas públicas, nas esferas municipal, estadual e nacional.

Já definindo agricultura orgânica, os pontos principais estão no nível de AF e são eles: não utilização de veneno, não usar fertilizantes químicos e utilizar sementes crioulas. Alguns entrevistados definiram agricultura orgânica a partir da diferenciação entre produção orgânica e agroecológica. Afirmaram que a primeira é menos complexa em atividades para produção do que a segunda. Os agricultores também disseram que a agroecologia engloba relação de produção, familiares, em comunidade, com o meio ambiente e não se preocupa apenas com o lucro.

Observou-se que, para os agricultores, não existe um conceito de agroecologia verbalizado, o que há é um conjunto de práticas agroecológicas explicitadas pelos agricultores e estas práticas estão ancoradas em princípios agroecológicos, que estão transversalmente nos subsistemas da hierarquia do sistema. Mesmo dando ênfase as práticas foi possível, a partir destas práticas, observar que os agricultores demonstram ter uma visão multidimensional do que seria agroecologia. Esta constatação surge da riqueza de expressões utilizadas na definição da agroecologia: “quando você trabalhar para não maltratar a própria natureza, preservando o próprio meio ambiente (Q.A5¹²)”; “agroecologia não só trabalho, também tem a família da gente que trabalha com a gente (Q.A6¹³)”; “a agroecologia é a união,. é se comunicar uns com os outros, traz benefício para quem está precisando (Q.A12¹⁴)”; “a agroecologia é uma necessidade básica da vida do planeta, porque sem as práticas agroecológicas, não tem como ter vida/sobrevivência do futuro (Q.A16¹⁵)” e; agroecologia é uma ciência que engloba todos os sistemas, a agroflorestal, a

¹² Questionário aplicados aos agricultores, número 5.

¹³ Questionário aplicados aos agricultores, número 6.

¹⁴ Questionário aplicados aos agricultores, número 12.

¹⁵ Questionário aplicados aos agricultores, número 16.

permacultura, o natural, o sem veneno, não só para produzir para você e para sua família, mas para todos, né (Q.A20¹⁶)”

Ao descrever as práticas da agroecologia que dão certo, os entrevistados centraram suas respostas no nível de AF, onde a maioria citou:

- Cobertura permanente do solo;
- Adubos orgânicos (compostagem, restos de vegetais);
- Defensivos naturais (gergelim, hortelã, etc) naturais;
- Diversificação de culturas (consorciação, Mandala, cultivo e criação);
- Preservação do solo (não queimar)
- Preservação da vegetação nativa (reflorestamento e sementes crioulas).

Foi observado que os agricultores estão focados nos seus agroecossistemas produtivos, pois eles não mencionaram outras práticas que dão certo, tais como de troca de conhecimento e experiências dentro da comunidade, promoção do diálogo social, participação nas feiras e a luta pelo comércio justo, dentre outras práticas.

Passando para a análise do grupo de perguntas que tratam da assistência técnica e extensão rural, no que se refere às estratégias de enfrentamento dos problemas decorrentes de seca, os pontos emergentes foram:

- AF – construção de cisterna, cacimbão, reservatório e poços, economizar água e reuso de água, práticas de cobertura do solo como estratégia de economia de água, prática de agroecologia (manejo, adequação do cultivo e da criação à sazonalidade hídrica da região), procuram outros meios de sobrevivência além da agricultura (pluriatividade), práticas de agriculturas sustentáveis (Mandala, permacultura e agroflorestal);
- Comunidade - convivência com o povo, saber de suas experiências e poços de uso comunitário;

¹⁶ Questionário aplicados aos agricultores, número 20.

- Município, Estado e País: Bolsa família; Programa de Um Milhão de Cisternas – P1MC e Seguro Safra.

É importante destacar que as estratégias de enfrentamento dos problemas na agricultura estão relacionadas às políticas públicas e atuação dos agentes de ATER agroecológica que beneficiam os agricultores familiares.

No tocante de como, onde e com quem aprendeu agroecologia e agricultura orgânica, a maioria dos entrevistados aprendeu agroecologia dentro da própria comunidade através de intercâmbios e visitas aos agricultores, através de cursos, palestras, com os agentes de ATER não governamentais nos projetos Florestação, Mandala (Produção Agroecológica Integrada e Sustentável - PAIS) e com agricultores que são multiplicadores agroecológicos. Alguns aprenderam com familiares e outros por meios próprios (observação, livros, *Youtube*).

De forma resumida, os agricultores mostraram que o “como fazer” agricultura sustentável está relacionado diretamente ao sistema de construção do conhecimento agroecológico, da seguinte forma:

- Conhecer a prática agrícola sustentável (primeiro contato);
- Experimentação dos novos processos;
- Observação/Intercâmbios/testar as novas práticas
- Troca de experiências e multiplicadores agroecológicos (comunidade);
- Retroalimentação durante o processo de conhecimento a partir dos resultados dos experimentos e;
- Expansão das atividades agrícolas mais sustentáveis (AO e AE).

Os atores que participaram deste processo de aprendizagem estão em diversos níveis do sistema, como pode ser verificado a seguir:

- AF – membros da família, agentes de ATER (governamentais e não governamentais) que visitam as propriedades das famílias e os profissionais técnicos de destaque na agroecologia;

- Comunidade – agricultores multiplicadores, agricultores da localidade, sindicato e membros de outras instituições da organização civil organizada;
- Município, Estado e País - conjunto de instituições que atuam em prol da agroecologia e técnicos de projetos públicos.

Vale destacar que um dos entrevistados relatou que várias organizações participaram do processo de aprendizagem: “um foi a Caritas que foi lá em Sobral, o primeiro em agroecologia, aí depois foi a Esplar, o sindicato e o CEPEMA (Q. A17)¹⁷”

Interessante observar que, ao responder como organiza sua produção durante o ano, os entrevistados descreveram suas atividades de forma detalhada quanto à forma de fazer o plantio, sua periodicidade para garantir a colheita de forma contínua (semanal e quinzenal), seleção e estocagem de sementes para a próxima colheita, separação da quantidade da produção para autoconsumo e venda.

Além disso, um dos agricultores falou do processo de aprendizagem pela experimentação: “Se não é uma área (conhecimento) que a gente tem costume de trabalhar, a gente faz aquele plantio, fica acompanhando, passando, digamos que a gente apreende com a mesma planta, as coisas que a gente já aplicou e não deram certo, se muda para outra forma, então a gente faz esse acompanhamento (Q.A14)¹⁸”; e observação: “Mas quem me ajuda mesmo é a natureza, através do processo de observação da fauna e da flora. E é assim que a gente aprende.” (Q. A20)¹⁹”.

Porém, ao serem perguntados se faziam algum tipo de acompanhamento, os agricultores responderam de forma incipiente, reportando este acompanhamento a agentes externos. Apenas 4 dos 24 entrevistados relataram que fazem anotações de suas atividades (produção e custos). Para um desses entrevistados, esse controle é motivado pela certificação orgânica. Quando os entrevistados falaram do acompanhamento das ONGs, falaram de um acompanhamento técnico das práticas agrícolas. Esse acompanhamento se dá através de visitas regulares de ATER e visitas de intercâmbio para troca de conhecimento entre agricultores.

¹⁷ Questionário aplicados aos agricultores, número 17

¹⁸ Questionário aplicados aos agricultores, número 14

¹⁹ Questionário aplicados aos agricultores, número 20

Assim como ocorreu em outras perguntas, a maioria dos temas está situada no agroecossistema produtivo familiar. As respostas que transcendem a AF estão relacionadas às atividades das ONGs e empresas certificadoras, que podem ser hierarquizadas no nível de comunidade, município, estado e país, dependendo dos projetos ou ações dos quais os entrevistados são beneficiados.

Ao tratar da temática de difusão ou compartilhamento da agroecologia e a produção orgânica, os agricultores elencaram diversos espaços de diálogo, em vários níveis do sistema agrário. Foram eles:

- AF – transferência e construção de conhecimento dentro do ambiente familiar; como exemplo dentro da comunidade; compartilhando informações com os consumidores e fazendo intercâmbios e visitas a outros agricultores;
- Comunidade – há troca de experiências entre agricultores vizinhos e outros membros da comunidade, recebendo intercâmbios e visitas de outros agricultores e estudantes;
- Município, Estado e País - espaço para dialogar nos sindicatos, em eventos, palestras, cursos promovidos por organizações que trabalham com agroecologia e compartilhar informações nas redes sociais.

Questionados sobre se a comunidade se organiza para praticar a agroecologia e a produção orgânica, a maioria dos pontos emergentes está situado no nível de AF: se organizam sozinhos; com a família e a comunidade não acredita na agroecologia/agricultura orgânica. Sete agricultores falaram que discutem sobre suas atividades em nível de comunidade, onde os temas discutidos são: as práticas agrícolas; estoque de adubos e sementes para suas atividades; problemas enfrentados na produção (construção do conhecimento por troca de experiências); soluções para colocar em prática; organizar ações para incentivar a mudança da agricultura convencional para orgânico e oferecer assistência técnica.

Pode-se inferir que a busca pelo diálogo comunitário está relacionada a buscar por respostas para problemas enfrentados na unidade produtiva familiar que não podem ser resolvidos nela mesma. Então, através do compartilhamento de experiências

é possível construir um “novo” saber sobre aquela questão e colocá-la em prática. Além disso, há situações que podem ser planejadas em uma dimensão maior, a fim de dar agilidade, como a garantia de adubos e sementes para os agricultores agroecológicos e orgânicos, a disseminação de agriculturas mais sustentáveis, processos de facilitação de aprendizagem de tais agriculturas e a sustentabilidade delas.

Ainda em relação à organização comunitária para a produção, vale ressaltar que as respostas aparentam demonstrar o protagonismo dos agricultores, porém, nas respostas já analisadas anteriormente, as ONGs aparecem como articuladores dessas ações (reuniões/intercâmbio/visitas). Não fica muito claro se as interações entre os agricultores se dão com a participação de agentes de ATER ou se os próprios agricultores começaram a articulação dessas reuniões na comunidade ou em associação.

Quanto aos aspectos da comercialização relativos ao destino da produção, o que é vendido e quem compra, os temas emergentes podem ser separados da seguinte maneira:

- AF – autoconsumo (alimentação das pessoas, animais e matéria-prima para compostagem), seleção de sementes para a próxima safra e venda;
- Comunidade – moeda de troca e trocas (troca a parte da sua produção por produtos/alimentos que não produziram), venda direta e em feiras (canais curtos de comercialização), venda de “porteira”; venda de porta em porta, venda para outros agricultores, venda para vizinhos, através da associação; cooperativas, ONG, produtos processados;
- Município, Estado e País - venda para comerciantes, agricultores atravessadores, associação de produtores, cooperativas de agricultores, venda para ONGs que comercializam os alimentos, vendas institucionais (PNAE e PAA) e produtos processados.

Observa-se que, individualmente, os agricultores estão em mais de um canal de comercialização e os consumidores são: consumidores de feira, na maioria dos casos; outros agricultores para consumo e troca de bens e serviços; vizinhos; comerciante;

clientes que pedem entrega em domicílio; compradores vão até a unidade produtiva familiar; escolas; exército; cooperativa e ONGs.

É importante observar que há uma maior ênfase na venda dos produtos orgânicos para consumidores urbanos, basicamente de Fortaleza e que as vendas estão centralizadas nas feiras, sendo que existem outros canais de vendas, tais como compras institucionais, indústria de alimentos orgânicos, redes de supermercado; exportações, etc. Talvez isso ocorra porque os agricultores estejam focados na fase de consolidação da produção ou porque tem dificuldades de comercialização dos produtos.

Passando para a análise das respostas referentes às influências da agricultura praticada para a saúde, os temas emergentes foram distribuídos nos níveis do sistema agrário da seguinte forma:

- AF – saúde do produtor relacionado à forma de produzir, alimentação de autoconsumo sem agrotóxicos, o alimento é nutricionalmente mais equilibrado e a diversidade da alimentação também traz reflexos positivos para a saúde;
- Comunidade e Município – benefícios à sociedade como um todo através do incentivo a mudança dos hábitos alimentares e investimento na agricultura sustentável traz benefícios para todos.

Quanto à agricultura praticada e as influências na renda, os entrevistados citaram os seguintes pontos:

- AF – aumento da renda monetária (venda de produtos, conseguir comprar o que precisava), aumento da renda não monetária (deixar de comprar alimentos porque já produz – autoconsumo, ganhos com a melhoria da saúde dos produtores e familiares, diversificação da produção para garantir produção o ano todo e, conseqüentemente, renda o ano todo, através do aumento de produtos e variedade de produtos a serem vendidos);
- Comunidade: renda não monetária (melhoria na saúde dos consumidores), geração de emprego e renda, doação de alimentos, incentivo a sistemas de cultivos mais sustentáveis através das visitas

de consumidores e outros agricultores, pois observando os resultados positivos mais agricultores podem mudar da agricultura convencional para a agroecológica/orgânica, associativismo e cooperativismo como ferramenta de fortalecer os produtores da comunidade e ter ganhos de escala;

- Município, Estado e País: ganhos com canais de comercialização institucionais; ganhos com políticas de incentivo a sistemas de cultivos mais sustentáveis e ganhos com turismo rural para conhecer as propriedades agroecológicas.

Ao serem perguntados sobre quais projetos e programas beneficiam as práticas agroecológicas e orgânicas, os agricultores falaram dos projetos que os assistiram e os assessoraram. Foram citados os seguintes projetos e ações de instituições da sociedade civil (ONGs, sindicatos e fundações) e políticas públicas:

1. Projeto Florestação;
2. Fundo Rotativo para os feirantes;
3. Criação ou reestruturação de Casa de Semente Comunitária que busca resgatar as sementes crioulas e garantir a autonomia produtiva;
4. PNAE;
5. PAA;
6. Redes de Sementes;
7. P1MC e;
8. Quintais Produtivos (PAIS).

Foram citadas algumas políticas que não estão diretamente associadas às práticas das agriculturas sustentáveis, mas os agricultores as reconheceram com benefícios, são elas:

1. Fome Zero;
2. PRONAF, o PRONAF citado não se referia a linha de crédito específico da agroecologia e produção orgânica;
3. Bolsa Família.

Um ponto a ser observado é que os agricultores descreveram os serviços de assistência técnica executados por instituições, mas não os vincularam à PNATER. Talvez isso ocorreu porque os entrevistados não souberam especificar se os projetos realizados pelas instituições estão contemplados por alguma política pública, pois só conhecem o organismo executor da política e não o financiador da política. Vale salientar que alguns agricultores disseram que não conhecem nenhum projeto ou programa e que não foram beneficiados por nenhum deles, sete ao todo, sendo que a maioria deles eram produtores orgânicos.

Ao falar das instituições de pesquisa e universidades, os agricultores relataram que tiveram algum contato com as universidades recebendo vistas de estudantes e professores universitários (nível de AF) da UFC, UNILAB, UECE, FANOR e UNIFOR, participando de cursos promovidos pelas universidades e recebendo estudantes que vieram de outros estados para fazer intercâmbio na área. Um dos entrevistados falou que recebe alunos não só da agronomia, mas também do curso de gastronomia, sendo que estes últimos focam no conhecimento da alimentação saudável, caráter multidisciplinar da agroecologia e produção orgânica.

No que se refere à importância das universidades, os temas emergentes tinham reflexos em mais de um nível do sistema agrário, de forma transversal. Para os entrevistados a importância das universidades vem da sua função de levar conhecimento através da ministração de cursos voltados para a agroecologia, do interesse em conhecer mais sobre as práticas de agricultura sustentável e mostrar para os alunos que há outras formas de agricultura além da convencional, a promoção de trocas de experiências entre os diversos atores do sistema de conhecimento e atividades de pesquisas e divulgação da agroecologia e agricultura orgânica.

Ao serem indagados sobre o futuro da agricultura, os temas emergentes ficaram relacionados à agricultura convencional, a agroecológica e a orgânica. Isto aconteceu porque, no questionário aplicado aos agricultores, a pergunta sobre o futuro da agricultura era aberta, não especificava as formas sustentáveis de agricultura, como já foi apresentado anteriormente.

Por falarem pela ótica de quem produz, os agricultores falaram de suas necessidades para permanecerem e terem êxito nas suas atividades. Informaram que o modelo da agricultura convencional não se sustenta mais devido à degradação ambiental,

adoecimento dos agricultores e consumidores, falta de mão de obra familiar para continuar na lavoura e que este modelo não é adequado ao pequeno agricultor.

Quanto ao modelo agroecológico e orgânico, os pontos levantados pelos entrevistados eram suas próprias demandas para continuidade de suas atividades, como pode ser observado a seguir:

- AF – crescimento da produção e fortalecimento da agricultura familiar;
- Comunidade – crescimento a partir do compartilhamento de conhecimento agroecológico e de agricultura orgânica, os agricultores precisam se organizar e lutar pelos seus direitos com relação as políticas públicas e há espaço para todos trabalharem com agroecologia, inclusive as grandes empresas;
- Município, Estado e País – expandirá se aumentar os incentivos governamentais para esses tipos de agricultura, depende do interesse dos políticos e políticas que visem melhorar a vida no campo para que os jovens permaneçam na agricultura e;
- Transversal – conscientização de todos os atores sociais quanto aos benefícios da agroecologia para o meio ambiente e para as pessoas.

Das respostas constata-se que os agricultores não cogitam a hipótese de voltar para o modelo convencional de agricultura, mas precisam que as políticas já existentes alcancem mais famílias. Mesmo com essas ponderações, os entrevistados acreditam no crescimento da agroecologia e da produção orgânica, pois elas são os modelos mais apropriados de agricultura para eles.

5.2 Percepções sobre a PNATER e a construção do conhecimento agroecológico

A Lei de ATER (BRASIL, 2010) deixa bem claro que as ações tomadas pelo governo com relação à assistência técnica e extensão rural estariam voltadas para “adoção dos princípios da agricultura de base ecológica como enfoque preferencial para o desenvolvimento de sistemas de produção sustentáveis”. Para o processo de mudança do modelo convencional de agricultura para o modelo mais sustentáveis, denominado

de transição (HOLLING, 1995; BRASIL, 2004; CAPORAL; COSTABEBER, 2004) ou conversão (GLIESSMAN, 2000), existe a necessidade de uma “aprendizagem amplamente partilhada e reconstrução social do meio ambiente” (HOLLING, 1995, p. 67).

Para examinar transformações ocorridas em uma conversão ecológica, Røling e Jiggins (1998, p. 294) criaram o “sistema de conhecimento ecológico”, que consiste no conjunto de cinco dimensões de análise, que são “interdependentes e consistentes, no sentido que a natureza das práticas ecologicamente corretas faz exigências especiais sobre a aprendizagem, o que, por sua vez, coloca exigências especiais sobre facilitação, apoio institucional e um contexto político favorável”.

5.2.1 Práticas ecologicamente corretas

A primeira dimensão do sistema trata das práticas ecologicamente corretas (Quadro 6) que, nesta pesquisa, está restrita à agroecologia e agricultura orgânica. A percepção dos atores sociais em relação à estas, mostrou que há diferenças conceituais entre as duas agriculturas, sendo que a primeira tem uma maior complexidade de relações do que a segunda. Para os acadêmicos, gestores e técnicos de ATER a agroecologia é uma disciplina híbrida resultado da fusão do conhecimento de diversas disciplinas e que tem uma abordagem sistêmica e holística no processo de construção do conhecimento em prol do desenvolvimento rural sustentável, enquanto a agricultura orgânica segue normas de cultivo e comercialização, com foco no nicho de mercado dos alimentos saudáveis. (TOLEDO *et al.*, 2002).

Já os agricultores, mesmo não verbalizando conceitualmente o que é agroecologia, descreveram suas atividades com uma visão multidimensional e tais atividades estavam ancoradas nos princípios agroecológicos e que contempla todos os níveis hierárquicos dos sistemas, como pôde ser observados nas seguintes falas: “cobertura do solo com folhas e esterco, bagana, bagaço” (9 entrevistados - E); defensivo natural ou sem agrotóxico (8 E); adubo do próprio terreno/compostagem (8 E); “consorciação de culturas” (3 E); “seleção de produtos também para [...] para plantar o próximo ano e a outros é de consumo - sementes crioulas” (1 E); “trabalhar com horta e galinhas, sistema PAIS – Programa de agricultura integrada e sustentável” (1 E); “preservar o meio ambiente e trabalhar com a família, a gente faz tudo junto” (1 E),

“primeiro nós consume e a gente vende o restante”(1 E); “manejo adequado de como lidar com as plantas, adubações, adubação orgânica, adubação verde, a questão da poda das árvores” (1 E); “rotação de culturas” (1 E); “agroflorestal” (1 E), Permacultura (1 E); e “reuso da água” (1 E). Para eles, a agricultura orgânica se resumiu à produção sem agroquímicos e com sementes crioulas, focando na substituição dos insumos e não na autonomia do agroecossistema.

Quadro 7 – Temas emergentes sobre práticas ecologicamente corretas.

	Práticas Ecologicamente Corretas
Agroecossistema Familiar	<p>MANEJO: Novas Práticas agrícolas sustentáveis (A, G, T), Manejo da agrobiodiversidade (A, G, T, P), Diversificação de atividades (A, G, T, P), Cultivo sem agroquímicos (A, G, T, P); Estabilidade da produção para garantir a colheita de forma contínua (P); Preservação ambiental (P); Manutenção dos cultivos nativos/ usar sementes crioulas (G, T, P); Redesenho de agroecossistemas - Mandalla (A, T); Uso eficiente dos recursos naturais (A, G); Recuperação da vegetação nativa (T); Agricultura Orgânica foca na produção e comercialização (G,A)</p> <p>PRODUTOS: Industrialização de alimentos (A); Produtos certificados (A, G); Produtos diferenciados por serem saudáveis (G, T); Autoconsumo (P)</p> <p>BENEFÍCIOS: Saúde do agricultor (A, G, T, P); Redução de gastos com a saúde (A, T); Redução dos custos com alimentação, insumos produtivos e recuperação ambiental (A, G, T); Aumento da renda monetária e não monetária (A, G, T, P); Autonomia dos agroecossistemas (A, T); Valorização das propriedades rurais (A);</p> <p>ENTRAVES: Dificuldades em concorrer com os produtos convencionais (industrialização e comercialização - T) Dificuldades de acesso às terras (T); Seca/Estiagem (P); Problemas de sanidade de cultivos (pragas, doenças, problemas nutricionais dos cultivos- P); Falta de força de trabalho familiar (P); Falta de agente de ATER agroecológico; Falta de insumos (sementes e adubo) (P) e Baixo nível de produção para comercialização (P)</p>
Comunidade	<p>RELACIONAMENTO: Relações sociais justas e igualitárias/solidárias (G, T); Respeito às culturas e costumes (T, P); Valorização do trabalho e efetivação dos direitos (T);</p> <p>COMÉRCIO: Nicho de mercado (T); Mercado exclui os mais pobres – preços altos (T) Canais curtos de comercialização (A, G); relação direta entre produtor e consumidor (T); Mercado informal (G); Gestão dos recursos naturais (A); Casas de sementes crioulas (A, P); Comercio mais justa (A, G, P); Empresas certificadoras (G); Empresas de impacto do terceiro (G);</p> <p>BENEFÍCIOS - Saúde dos consumidores (G T, P); Geração de emprego e renda (A. P); Agricultura economicamente viável (G); Fortalecimento da agricultura familiar e camponesa (G);</p>
Município	<p>ENTRAVES: Falta de conscientização dos consumidores quanto à comercialização(P) e preconceito (tamanho, aparência) com relação aos produtos agroecológicos(P);</p> <p>POTENCIALIDADES: Menor adoecimento da população (A, G, T); Ganhos de escala com associativismo e cooperativismo (G, P); Maior circulação de dinheiro dentro da localidade (A, G, T); Controle dos preços pelo aumento da oferta de produtos (T); Redução do êxodo rural (A, G); sistema mais resiliente às perturbações regionais (G, T); vendas no varejo e atacado (G); , cooperativas (G); AE é adequada para o semiárido (A, G, T); Ganhos com o turismo rural, ganhos aumentados com as políticas de incentivo à agricultura (P)</p>
Estado	<p>COMÉRCIO: Redes de supermercados e mercados que comercializam produtos saudáveis (A, P); Venda para associações, cooperativas e ONGS (P); Aumento dos canais de comercialização (PAA, PNAE)</p>
País	<p>GESTÃO PÚBLICA: Redução de gastos com a saúde pública (A); Compras/vendas institucionais por licitação (G, P); gestores dos governos municipais, estaduais e federais e lutar por direitos e políticas públicas (P);</p>

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Legenda: A = Acadêmicos; G = Gestores; T = Técnicos de ATER e P = Agricultores

Nota-se claramente a complexidade das interações, nesta primeira dimensão, quando se analisa a diversidade de assuntos tratados pelos entrevistados. Os acadêmicos, técnicos de ATER, agricultores e gestores falaram sobre o manejo, o produto, as relações sociais, a comercialização, os benefícios, os entraves e as potencialidades, além de tratar da gestão pública (Quadro 7). Para cada um desses assuntos surgiram vários temas emergentes a saber:

- Manejo – Práticas de manejo de agrobiodiversidade, estabilidade da produção pela diversificação de cultivos que gera estabilidade na renda também, técnicas de recuperação e conservação dos recursos naturais e plantio sem a utilização de fertilizantes químicos, agrotóxicos e sementes geneticamente modificadas;
- Produtos – alimentos saudáveis, preços justos, autoconsumo, certificação orgânica produção orgânica com foco no mercado e produção agroecológica com foco na autonomia do agroecossistema;
- Relações sociais – relações solidariedades e igualitárias, valorização do trabalho e respeito aos direitos, cultura e costumes;
- Comercialização - nicho de mercado, canais curtos de comercialização e informalidade, relação direta entre produtores e compradores, venda para o comércio de produtos saudáveis e mercados institucionais;
- Benefícios – benefícios à saúde dos produtores e consumidores pela qualidade e diversidade nutricional, aumento da renda monetária e não monetária, geração de emprego e renda;
- Potencialidades – ganhos de escala com o cooperativismo e o associativismo, dinamização da economia local, redução dos gastos públicos com saúde devido menor adoecimento da população; proteção contra as flutuações de preço no mercado por ter produção própria e sistema de cultivo mais resiliente as condições do semiárido;
- Entraves – problema com a sanidade dos cultivos, dificuldades de comercialização, condições climáticas (estiagem e seca), falta agentes de ATER agroecológica, baixo nível de produção, escassez

de mão de obra agroecológica e falta de conscientização da sociedade e;

- Gestão pública – luta pelos direitos dos camponeses e políticas públicas e compra e venda nos mercados institucionais.

Isto posto, fica evidente que o modelo de ATER difusionista não conseguiria suprir as necessidades de aprendizagem do novo modelo de agricultura, pois no processo de aprendizagem desta, as mudanças não ocorreriam apenas dentro dos estabelecimentos agrícolas, mas ocorreria também dentro da comunidade, instituições e dos governos.

O conhecimento dos entrevistados sobre as práticas ecologicamente corretas é amplo, multidisciplinar e interdisciplinar. Independente da atividade do ator social, ele domina bem assunto, mostrando apropriação da temática e aplica seus conhecimentos para repassá-los para todos. Um ponto interessante a ser observado é que apenas agricultores e técnicos de ATER apontaram dificuldades para a prática da agroecologia.

5.2.2 Aprendizagem das práticas sustentáveis

A segunda dimensão aborda a aprendizagem dos atores sociais que, segundo Röling e Jiggins (1998), compara-se a uma graduação. Nela, o processo de aprendizagem se dá coletivamente, beneficiando vários grupos de agricultores e outros atores sociais simultaneamente, dependente da discussão, observação, experimentação, aceitação, compartilhamento e retroalimentação, resultando na criação de especialistas em gestão de sistemas de produção e ecossistemas.

Na formulação da PNATER observa-se a preocupação em ter um novo paradigma de aprendizagem, principalmente em dois objetivos da lei: “adoção de metodologia participativa, com enfoque multidisciplinar, interdisciplinar e intercultural, buscando a construção da cidadania e a democratização da gestão da política pública” e “construir sistemas de produção sustentáveis a partir do conhecimento científico, empírico e tradicional” (BRASIL, 2010).

Na análise das entrevistas, o primeiro ponto a ser observado é que o aprendizado sobre agroecologia e agricultura orgânica se deu de maneira diferente entre os grupos de entrevistados. O segundo ponto foi que todos tiveram múltiplas

experiências que corroborara para o aprendizado. Por fim, o processo de aprendizagem se deu em vários níveis, como pode ser observado no Quadro 7.

Investigando sobre “como”, “onde”, “com quem” e “quando” os entrevistados aprenderam sobre as agriculturas mais sustentáveis, observou-se que os acadêmicos e gestores enfatizaram em suas respostas a aprendizagem teórica através de leituras, curso universitários e alguns em pesquisas participativas. Entretanto, esse grupo também conheceu a parte prática através das trocas de experiências com os agricultores e outros atores sociais em projetos, pesquisas e encontros de redes comunitárias. Os técnicos relataram a aprendizagem técnica e teórica, mesclando conhecimentos da academia e dos agricultores, através da interação com agricultores, acadêmicos e trabalho em instituições que têm suas atividades focadas na agroecologia.

Quadro 8 – Temas emergentes sobre aprendizagem.

2ª Dimensão	Aprendizagem
Agroecossistema Familiar	<p>COMO: Leituras especializadas (A, T, P); Abordagem participativa (A); Acompanhando o trabalho dos pais na agricultura (G, P); interação técnico-agricultor e incentivando a troca de experiências entre os agricultores e consumidores (G, T);</p> <p>ONDE: visitas aos agricultores agroecológicos e orgânico (A, G, T); durante a formação acadêmica/Cursos (A, T, P),</p> <p>COM QUEM: Com agentes de ATER não governamental e governamental (P); técnicos de projetos públicos (P); agricultores multiplicadores (P)</p> <p>QUANDO: Aprenderam agricultura na infância (P);</p>
Comunidade	<p>COMO: análise de riscos agroecológicos (A); construção social do conhecimento agroecológico (A); como estudantes de disciplinas sobre agroecologia e agricultura orgânica (G);</p> <p>ONDE: visitas as comunidades e organizações agricultores agroecológicos e orgânico (G, T, P); trabalhando em organizações que assessoram as atividades de agroecologia; (G, T); escolas de campos e campos experimentais (T);</p> <p>COM QUEM: Intercâmbio entre os agricultores (P); profissionais técnicos de destaque (P); conjunto de instituições que atuam no território (P).</p>
Município	<p>COMO: Abordagem sistêmica e holística (A, G); atividades que pesquisa, extensão e capacitação em agroecologia (T, P); coordenadores de projetos ou como pesquisadores (G)</p>
Estado	<p>ONDE: participando de encontros das redes comunitárias ou movimentos sociais (A, T, P)</p>
País	

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Legenda: A = Acadêmicos; G = Gestores; T = Técnicos de ATER e P = Agricultores

Já os agricultores focaram na aprendizagem prática, sendo que os principais atores da construção do conhecimento foram a ATER não governamental e outros agricultores multiplicadores de agroecologia, em menor escala, apareceu o técnico de ATER governamental. O processo se deu através da experimentação e observação das novas atividades agrícolas e, a partir dos resultados positivos obtidos, os agricultores foram disseminando a agricultura na comunidade também. A aprendizagem se deu em todos os níveis da hierarquia de sistemas, com caráter participativo, sistêmico e holístico, a partir da fusão de conhecimento acadêmico, técnico e tradicional, como estava previsto na PNATER (BRASIL, 2010).

5.2.3 Facilitação da aprendizagem

Complementando a percepção do processo de aprendizagem, tem-se a análise da terceira dimensão do sistema de conhecimento ecológico, a Facilitação da Aprendizagem. Dimensão que está diretamente relacionada à atuação de todos os agentes de ATER, não apenas ao trabalho dos técnicos de ATER.

Quadro 9 – Temas emergentes sobre a facilitação da aprendizagem.

3ª Dimensão	Facilitação da Aprendizagem
Agroecossistema Familiar	AGENTES: agricultores de AE e AO (A, G, T); Agricultores multiplicadores (G, P); agrônomos, os técnicos agropecuários (T) COMO: ministram aulas sobre agriculturas sustentáveis (A); assessorias aos agricultores (A, P); ENTRAVES: Presença do modelo de ATER difusionista (A, T); Hegemonia da agricultura convencional em alguns territórios (G, T); Dificuldades em ser beneficiário de projetos (P);
Comunidade	AGENTES: Agentes de ATER de ONGs (A, G, P, T); Alunos de universidades (A); Lideranças comunitárias e movimentos sociais (G, T); os pedagogos, assistentes sociais, cooperativas (T); COMO: construção social do conhecimento agroecológico (A, G); busca por justiça social, levar conhecimento as pessoas sobre seus direitos e políticas (T); construção dos processos de forma participativa e sistêmica (T); troca de experiências entre agricultores e consumidores (P); espaços de diálogo na comunidade (P); ENTRAVES: pouco tempo para operacionalizar agroecologia nas comunidades (A, G, T, P); pequena escala dos projetos de caráter piloto (G, T);
Município	AGENTES: Agentes de ATER Governamental (A, T); representantes de agricultores familiares associações e cooperativas (A, T); COMO: participam de projetos de pesquisas e núcleo de estudos (A); participando de cursos (P) ENTRAVES: insuficiência de projetos para a agroecologia (P);
Estado	AGENTES: acadêmicos e pesquisadores universitários sobre AE e AO (A, G) ENTRAVES: Projetos de ATER são executados num curto período (A); (Cont.)

3ª Dimensão	Facilitação da Aprendizagem
País	AGENTES: participantes de redes estaduais de agroecologia (A); pesquisadores de órgãos públicos (A); pesquisadores de institutos de pesquisa (G); ENTRAVES: insuficiência dos recursos para financiar as instituições (G, T) . (Conclusão)

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Legenda: A = Acadêmicos; G = Gestores; T = Técnicos de ATER e P = Agricultores

Os temas emergentes reportam a uma complexidade de ações para a construção do conhecimento ecológico, pois os entrevistados declararam haver vários agentes de construção do conhecimento que atuam nos diversos níveis da hierarquia dos sistemas, a saber: agricultores agroecológicos e orgânicos; agricultores multiplicadores de agroecologia; técnicos de ATER de ONGs; alunos de universidades; líderes comunitários e de movimentos sociais; pedagogos; assistentes sociais; cooperativas; agentes de ATER governamental; representantes de agricultores (associações e sindicatos); acadêmicos e pesquisadores universitários sobre agricultura orgânica e agroecológica; pesquisadores de órgãos públicos e participantes de redes de agroecologia.

Embora fosse citada uma gama de atores da construção de conhecimentos, alguns grupos de entrevistados enfatizaram parte destes agentes. Os técnicos focaram no próprio trabalho enquanto participantes da construção do conhecimento, sendo eles da ATER não governamental, governamental e dos movimentos sociais. Os agricultores destacaram a influência dos agricultores multiplicadores e dos técnicos de ONGs. A visão mais ampla dos agentes de ATER ficou com os acadêmicos e os gestores, pois eles elencaram atores de todos os subsistemas da hierarquia de sistemas.

Os entrevistados ainda falaram que o processo de facilitação da aprendizagem ocorreu através de aulas, assessorias técnicas, troca de experiências entre os agricultores, consumidores e profissionais de diversas áreas (profissionais de destaque, professores e pesquisadores), em espaços de diálogos participativos e sistêmicos. Porém ponderaram que a hegemonia do modelo de ATER difusionista atrapalha as ações para a conversão para as práticas agrícolas mais sustentáveis.

A percepção dos atores sociais quanto a ATER mostrou que os técnicos das ONGs são importantes para construção da agricultura de base ecológica. Todos os grupos de entrevistados citaram que a participação dos técnicos se dava, principalmente, através das assessorias e criando espaços de troca de experiências entre agricultores e

formando multiplicadores agroecológicos. Esta percepção vai ao encontro à análise de Deponti, Scarton e Schneider (2014), que, a partir dos dados do Censo Agropecuário 2006, verificaram que 66% dos estabelecimentos que receberam orientação técnica de organizações não governamentais no Brasil não utilizaram agrotóxicos nas suas atividades agropecuárias. Ou seja, a participação dos agentes de ATER não governamental têm grande importância no processo de “transição” para uma agricultura de base ecológica.

Sendo assim, conforme o explicitado por Röling e Jiggins (1998), a formação dos facilitadores tem que ser “polivalente”, ou seja, ter o domínio de várias metodologias e metodologia com enfoque pedagógico participativo, sistêmico e construtivista. O trabalho dos facilitadores tem que envolver a complexidade de relações sociais dos agroecossistemas. Retornamos ao conceito de multidisciplinariedade, várias disciplinas, e interdisciplinaridade, disciplinas que dialogam sobre o mesmo objeto, que é necessário para o desenvolvimento da agroecologia e da agricultura orgânica, a partir da construção social do conhecimento ecológico.

Vale lembrar que esse processo de facilitação deve contemplar todos os indivíduos da sociedade e não apenas os agricultores, como pode ser constatado pelas entrevistas, a fim de promover a aprendizagem, pela descoberta, se baseia no envolvimento das pessoas na experimentação, observação, medição e assim sucessivamente, que proporciona às pessoas tirarem suas próprias conclusões (RÖLING; JIGGINS, 1998).

5.2.4 Instituições de apoio e redes

Como expresso anteriormente, o sistema de conhecimento ecológico traz em sua dinâmica de construção social de conhecimento a interação entre diversos atores em prol do desenvolvimento rural sustentável e não apenas a ação dos agricultores. Neste contexto, analisa-se os temas emergentes que estão relacionados com a 4ª dimensão do sistema supracitado, Instituições de Apoio e Redes.

Embora Röling e Jiggins (1998) tenham exposto que havia poucos estudos sobre como as instituições podem contribuir para a transição da agricultura convencional para a ecologicamente correta, à época, eles relataram que é de crucial importância para a transformação do modo de produzir.

Das entrevistas foi possível elencar uma série de ações realizadas ou que podem ser feitas para incentivar práticas de agriculturas mais sustentáveis. Primeiramente, citam-se as intuições que atuam no fomento da agroecologia e da agricultura orgânica, foram elas: Universidades; Movimentos Sociais; Organizações Não Governamentais, Cooperativas de Consumo; Instituições que desenvolvem tecnologia social; Órgãos Públicos e Governo. Em seguida, têm-se as ações citadas: promoção de atividades de pesquisa e ações de extensão rural; criar técnicas produtivas alternativas e tecnologias sociais; criar espaços de diálogo e de aproximação entre os atores sociais; ampliação de projetos e apoio sistemático aos agricultores; introduzir nas grades curriculares cursos e práticas de formação de agentes de ATER agroecológico; cancelar os modelos de desenvolvimento rural sustentável; promoção de eventos e ampliando os canais de comercialização; sistematização e divulgação do conhecimento e diálogo social para a formulação de políticas públicas.

Quadro 10 - Temas emergentes sobre a instituições de apoio e redes.

4ª Dimensão	Instituições de apoio e redes
Agroecossistema Familiar	Atividades de pesquisas e ações de extensão rural devem crescer (A); Criar técnicas produtivas mais apropriadas às agriculturas mais sustentáveis (A, T); ampliar os espaços de debate/diálogo (A, G, T, P); Acompanhamento participativo – estilo DRP(G); Aproximação entre academia e agricultores (G, T); Acompanhamento dos agricultores com assessoria (T); Acompanhamento dos Projetos (atividades e prazos T)
Comunidade	Cooperativas de consumo (A); Movimentos sociais articulados em diversas redes (A); apoio sistemático de ONG (A); Circuitos curtos de comercialização (A); formato de pesquisa de interesse social (G, T, P); desenvolvimento de tecnologias sociais (T); promoção de feiras e eventos (T); cursos (P); espaços para troca de experiências
Município	indicar, através das pesquisas, sugestões de melhorias para os agentes públicos (A); Acompanhamento institucional (G); introduzir na grade curricular dos cursos tais assuntos e prática/formação dos agentes de ATER (G, T); Produzir pesquisas (G); Atuação multidisciplinar (T, P); Cancelar os modelos de desenvolvimento rural sustentável (T); Sistematização do conhecimento (T)
Estado	
País	Compras governamentais ou institucionais (A); não aceitação da agroecologia como ciência no meio acadêmico (A); participação efetiva em fóruns e redes para a discussão de políticas governamentais (A)

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Legenda: A = Acadêmicos; G = Gestores; T = Técnicos de ATER e P = Agricultores

Boa parte das ações citadas anteriormente está associada às atividades de planejamento e ações das instituições que prestam serviços de ATER. O que foi captado nesta pesquisa mostrou que o assessoramento técnico é um elo de conexão dos agricultores e as instituições, não como no modelo difusionista, mas contribuindo para estreitar o relacionamento entre os atores de construção do conhecimento ecológico em diversos níveis da hierarquia do sistema.

Um ponto a ser destacado é que as instituições já existem, porém, muitas delas ainda atuam priorizando o modelo convencional da agricultura, como foi exposto pelos entrevistados, quando os mesmos falaram das dificuldades em expandir a agroecologia em locais onde a agricultura convencional é predominante. Essas dificuldades apareceriam não apenas em disseminar a ideia, mas também em produzir alimentos sem utilização de agroquímicos em regiões onde os agrotóxicos são pulverizados em grandes áreas, onde a reserva hídrica e solos estão contaminados. Diante disto, constata-se que a mudança de foco tem que ocorrer também nas instituições e nas redes para que elas possam contribuir mais no processo de “conversão” para os modelos de produção agroecológica e orgânica.

5.2.5 Contexto político favorável

Finalizando a análise, como base no sistema de conhecimento ecológico, apresenta-se os temas emergentes referente ao contexto político favorável, 5ª dimensão do sistema. Röling e Jiggins (1998, p. 287) afirmam que para a mudança do modelo de agricultura rumo à sustentabilidade é necessário que haja uma gestão da mudança para além da “provisão aos formuladores de políticas de estudos de cenários com base em simulação computacional”. É necessário traçar caminhos a serem seguidos pelos atores sociais, com base na interação destes e nas “perspectivas compartilhadas (formas compartilhadas de tornar visível a condição do ambiente), estratégias compartilhadas e tomada de decisão coletiva.”.

Quadro 11 - Temas emergentes sobre o contexto político favorável.

5ª Dimensão	Contextos políticos favoráveis
Agroecossistema Familiar	POLÍTICAS/PLANOS: PNAPO (A); PLANAPO (A); PNATER (A, T); PRONAF e PRONAF Agroecologia (G, T, P) PROGRAMAS/PROJETOS: Paulo Freire (A); TERRA LRGAL (T); TERRA FORTE (T); Projeto Florestação; Fundo Rotativo para os feirantes, Quintais Produtivos (PAIS). COMO: Programa Cadastro de Terra e Regularização Fundiária (T); RESULTADOS POSSÍVEIS: aumento do número de produtores (G); decadência do modelo convencional de agricultura (G)
Comunidade	PROGRAMAS/PROJETOS: PICM e Compra de sementes CONAB (T); Casa de Semente Comunitária (P); Redes de Sementes; Projeto Dom Helder Câmara (A); Redes de Sementes, (T) RESULTADOS: Aumento da demanda por alimentos saudáveis (G); DIFICULDADES: Falta incentivos financeiros e acesso ao mercado consumidor (A);
Município	POLÍTICAS/PLANOS: PAA e PNAE (A, T, P); COMO: Compras governamentais ou institucionais PAA e PNAE (A, T, P);
Estado	PROGRAMAS/PROJETOS: Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar- PEAAF (A); COMO: Compras governamentais ou institucionais (A);
País	POLÍTICAS/PLANOS: Fome Zero; Bolsa Família; políticas públicas serão mais efetivas em prol do desenvolvimento rural sustentável. (G) COMO: Compras governamentais ou institucionais (A, T, P); Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar- PEAAF (A); RESULTADOS: segurança e soberania alimentar (G); Expectativa de aumento dos investimentos públicos e privados (G);

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Legenda: A = Acadêmicos; G = Gestores; T = Técnicos de ATER e P = Agricultores

A maioria dos entrevistados citou várias políticas que beneficiam, direta ou indiretamente, a agroecologia e a agricultura orgânica, porém ponderaram que estas não são suficientes ou que não estão sendo eficazes. Na análise das entrevistas é possível fazer algumas suposições sobre o porquê dessa percepção, são elas:

1. Falta de conhecimento dos atores sociais sobre as políticas públicas para o desenvolvimento rural sustentável;
2. As políticas sofrem a descontinuidade de projetos que estavam andamento;
3. Não conhecem políticas específicas para agroecologia e agricultura orgânica;

Falando propriamente das políticas públicas citadas pelos entrevistados (Quadro 10), notou-se que os técnicos de ATER foram os entrevistados que elencaram um maior número de políticas. Os gestores falaram de diversas políticas, mas não as nomearam. Os acadêmicos falaram das políticas macro (PNAPO, PNATER, PAA e PNAE), enquanto os agricultores focaram em falar sobre as políticas que os beneficiaram e como, sem entrar em detalhes.

Aprofundando a análise, com foco no contexto político favorável, por inferência, pode se dizer que a insuficiência da política para ampliação da agricultura sustentável está relacionada à forma de gerir a política. O estado tem dificuldade de acompanhar as mudanças de relação entre os atores sociais da agricultura orgânica e agroecologia na construção de uma nova maneira de gerir e executar as políticas, planos e projetos que fomentem modelos de agricultura mais sustentáveis, seja por desorganização, desarticulação, conflito, descontinuidade, cortes orçamentários ou burocracia.

Diretamente, a PNATER não foi citada, porém na frase: “Existem políticas de ATER, de produção de conhecimento, de formação e de criação de capacidades e de convivência com o semiárido, fortalecimento da agricultura familiar e camponesa por meio da agricultura agroecológica/orgânica.”, provavelmente o entrevistado estava se referindo à PNATER (G). Já os agricultores falaram de atividades executadas por técnicos de ATER, mas também não citaram o nome da política. Talvez isso tenha ocorrido porque os entrevistados não associaram o projeto realizado pela ONG à alguma política pública, pois só conhecem o órgão executor da política e não o agente financiador da política.

Interessante observar que sete agricultores disseram que não conhecem nenhum projeto, programa ou política e outros falaram que não foram beneficiados por nenhum. Destes, a maioria dos agricultores eram produtores orgânicos. Isto sugere que os agricultores familiares orgânicos não foram assistidos por projetos ou chamadas públicas que buscassem desenvolver a agricultura. Outro ponto que pode ser observado é que mesmo com a ‘confusão conceitual’, entre ‘agricultura de base agroecológica’ (BRASIL, 2004) e adoção de princípios de agricultura de base ecológica’ (BRASIL, 2010), organizações não governamentais continuaram prestando serviços de ATER para a prática de agricultura agroecológica.

Notou-se também que os entrevistados estão voltados para a produção e comercialização dos alimentos, pois a maioria das políticas supracitadas está voltada para a construção do conhecimento em agriculturas sustentáveis, aumento da produção e ampliar os canais de comercialização dos produtos. Talvez eles ainda estejam na etapa de consolidação do mercado, pela constância, volume e diversidade de produtos. Além disso, verificou-se as instituições de ATER apareceram como promotores de ações para ampliar a participação dos agricultores no mercado agroecológico e orgânico, articulam para obter mais espaços de comercialização nas esferas governamentais e atuam no âmbito produtivo com ênfase na consolidação da produção agrícola.

Foi possível captar a seguinte ação conjunta das principais políticas citadas: a facilitação da aprendizagem (PNATER), em adição a medidas fiscais, regulamentação (PNAPO) e políticas de preços (preço diferenciado nas compras institucionais – PAA e PNAE), são importantes intervenções para o crescimento da agroecologia e agricultura orgânica. Contudo, não são suficientes, para garantir a plena mudança da agricultura convencional para a agricultura ecologicamente correta.

Röling e Jiggins (1998) acrescentam que devem existir outros mecanismos de incentivo à prática agrícola ecologicamente correta, que poderiam ter duas formas: internalização dos custos ambientais (impostos, quotas, indenizações) ou recompensa negociada entre as partes interessadas (sociedade, empresários e governo). Estes serviriam também como ações de desestímulo à prática da agricultura convencional.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível inferir que houve uma maior concentração de temas no nível de agroecossistema familiar e comunidade, provavelmente porque a atuação dos técnicos de ATER, academia e gestores e a preocupação dos agricultores tem como foco a consolidação da produção e comercialização. Esta constatação surge pelo fato de os atores sociais expressarem bem quais são as práticas produtivas e sociais que dão certo na agricultura orgânica e agroecológica; quais os agentes de mercados e os canais de comercialização; quando falam quais as políticas públicas que contribuem para suas atividades, eles focam nos objetivos das políticas voltados para produção e comércio; quando falam dos impactos das agriculturas sustentáveis, eles enfatizam os benefícios individuais e para a comunidade.

A percepção de futuro sobre as práticas agrícolas mais sustentáveis, agroecologia e agricultura orgânica, os temas emergentes por ator social foram convergentes, porém diferenciados. Os acadêmicos apresentaram uma visão otimista, mas ponderaram que existe a necessidade do desenvolvimento de tecnologias alternativas para tais modelos de agricultura, aumentar os espaços de diálogo e comercialização e garantir ATER e recursos financeiros para os produtores. Os gestores expressaram a necessidade do mercado de produtos orgânicos e agroecológicos, tanto pela ótica da demanda, quanto pela ótica da oferta e relatam que deve haver investimentos públicos e privados para alcançar esse objetivo. Os técnicos de ATER demonstraram preocupação com a possibilidade de que a produção orgânica siga a lógica de mercado da agricultura convencional, explorando os recursos ambientais e sociais. Já os agricultores elencaram suas próprias demandas, para que permanecessem com as práticas agroecológicas ou orgânicas.

Quanto ao sistema de conhecimento ecológico foi possível observar, corroborando a análise anterior, que a concentração de temas estava situada na dimensão de práticas ecologicamente corretas. Assim sendo, confirma-se que o foco dos atores sociais **estava** na consolidação da produção e comercialização. A primeira se dá pelo aumento, diversificação e sazonalidade, enquanto a segunda foca nos canais curtos de comercialização, sendo feiras e comerciantes locais ou mercado de produtos saudáveis na Região Metropolitana de Fortaleza.

A percepção dos entrevistados quanto à aprendizagem e facilitação da aprendizagem englobou diversos atores da construção de conhecimento, porém deram ênfase aos técnicos de ATER de organizações não governamentais, os agricultores multiplicadores e outros agricultores da comunidade. A aprendizagem se deu principalmente pela troca de experiências entre os atores de construção do conhecimento dentro do agroecossistema familiar e na comunidade. Demonstrando que os serviços de ATER prestados estavam mais próximos da Metodologia Camponês a Camponês, descrita por Holt-Giménez (2008).

Dentro da dimensão de instituições e redes, os entrevistados ressaltaram a importância das instituições para fomento das práticas agrícolas ecologicamente corretas, criando espaços diálogos para construção social do conhecimento, desenvolvimento de metodologias para facilitação da aprendizagem e tecnologias alternativas.

No que tange ao contexto político favorável foi relatada a discrepância existente entre as políticas e investimentos públicos que beneficiam a agricultura convencional e as agriculturas sustentáveis e a inexistência legislação que desestimulem a prática de agricultura convencional. Além disso, foi observado que, embora várias políticas, programas e projetos públicos tenham sido citados, os entrevistados ponderam que estas não dialogam entre si e os governos têm dificuldade em gerir e executá-las em prol da construção do conhecimento agroecológico e de agricultura orgânico.

Interessante observar que, embora todos os atores sociais tenham falado sobre os serviços de ATER, a diferenciação entre a ATER agroecológica e as demais formas de ATER, sejam elas governamentais ou não governamentais, apenas um dos entrevistados, que é acadêmico, citou explicitamente a PNATER, ao abordar as diferenças entre os tipos de ATER. Tal situação corrobora com o entendimento de Silva e Caporal (2016) que afirmaram era preciso enfrentar alguns problemas no sentido de consolidar a ATER no Brasil, no que se refere à institucionalização da política.

É possível também que a percepção da PNATER seja comprometida porque os agricultores não associaram a PNATER aos serviços de ATER recebidos ou prestados, uma vez que a maioria das entidades de serviços de ATER citadas não eram governamentais.

Em relação à percepção dos atores sociais quanto à participação dos agentes de ATER no processo de “mudança” da agricultura convencional ou tradicional para a agroecologia ou agricultura orgânica, eles aparecem como elos conectores entre os atores sociais para a construção social do conhecimento agroecológico, através da experimentação e observação das novas atividades agrícolas, compartilhamento dos resultados positivos obtidos e disseminando as práticas de agricultura mais sustentáveis na comunidade e nos demais espaços de diálogo entre os atores sociais. Os agricultores foram os que mais ressaltaram a importância dos agentes de ATER e ponderaram que a quantidade de agentes de ATER não era suficiente para que a agroecologia e agricultura orgânica crescesse em número de estabelecimentos e produção.

Observa-se, assim, que o objetivo da pesquisa foi realizado, tendo em vista que foi possível inferir sobre os temas emergentes na perspectiva de hierarquia de sistemas, sistema de conhecimento ecológico e a percepção dos atores sociais quanto à PNATER.

Desse modo, a pesquisa pode se tornar numa importante fonte de informações para as diversas áreas de estudos que busquem analisar a agroecologia e a agricultura orgânica no Ceará e avaliar a PNATER. Ademais, permite direcionar políticas públicas e/ou administrativas que orientem a execução de atividades de ATER agroecológica.

Dada a importância dos temas expostos, nota-se que existe espaço para aprofundar a análise da percepção dos atores sociais quanto à PNATER, através de métodos quantitativos, utilizando os temas emergentes relevantes para a “transição” do modelo convencional de agricultura para os modelos mais sustentáveis, agroecologia e agricultura orgânica, desenvolvendo uma pesquisa quantitativa para ampliar o entendimento sobre o tema desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Porto Alegre: EMATER/RS, 1999.

ALVES, M. O.; BURSZTYN, M.; CHACON, S. S. Ação coletiva e delegação de poder no semiárido nordestino: papel de lideranças locais e assessores externos numa comunidade rural. **Revista de Economia e Sociologia Rural – SOBER**, Brasília, v. 53, n. 3, jul./set. 2015. Disponível em: <<http://www.revistasober.org/edicoes.php>>. Acesso em: 05 jul. 2018.

ASSIS, R. L. Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia. **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 10, n. 1, p. 75-89, jan./mar. 2006.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BECKER, F. **O que é construtivismo**. Ideias. São Paulo: FDE, n.20, p.87-93, 1993

BERDEGUÉ, J. **Las reformas de los sistemas de extensión en América Latina a partir de la década de Los 80**. Santiago: RIMISP. Abril 2002. Disponível em: <http://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/4582/mod_resource/content/0/Las_reformas_de_los_sistemas_de_extension_en_AL_-_J_1_.Berdegue.pdf>. Acesso em 5 jul. 2018.

BERELSON, B.; LAZARFELD, P. F. **The Analysis of communicatios content**. Chicago e Nova Iorque: University of Chicago and Columbia University, Preliminary Draft, 1948.

BEDUSCHI, L. C. **Análise do estado da arte sobre a gestão de serviços técnicos nas organizações de produtores**. São Paulo: RIMISP; FIDAMERICA, 2007.

BENTO, J. A. N.; GAMARRA-ROJAS, G.; LEMOS, J. J. S.; CASIMIRO FILHO, F.; MATTOS, J. L. S. Dinâmica e diferenciação de sistemas de produção no semiárido brasileiro: agriculturas do município de Pentecoste, Ceará. **Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, v. 15, n. 41, out-dez. 2017.

BIERNARCKI, P.; WALDORF, D. Snowball sampling-problems and techniques of chain referral sampling. **Sociological Methods and Research**, v. 10, n. 2, p. 141-163, nov. 1981.

BRASIL. **Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010**. Institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária – PNATER e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária – PRONATER, altera a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112188.htmphp>. Acesso em: 5 jul. 2018.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Política nacional de assistência técnica e extensão rural. Versão Final.** Maio 2004. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/Pnater.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2018.

_____. **Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003.** Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Brasília, dezembro de 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.831.htm>. Acesso em: 5 jul. 2018.

_____. Ministério de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Instrução Normativa nº 007 de 17 de maio de 1999.** Estabelece normas para produção de produtos orgânicos vegetais e animais. Diário Oficial da União, Brasília, n. 94, Seção 1, p. 11-19. mai., 1999.

_____. **Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012.** Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. Brasília, agosto de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm>. Acesso em: 22 out. 2016.

_____. **Decreto nº 8.252, de 26 de maio de 2014.** Institui o serviço social autônomo denominado Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural -ANATER, Brasília, 26 mai. 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8252.htm>. Acesso em: 22 out. 2016.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Perfil Territorial dos Vales do Curu e Aracatiaçu.** Desenvolvimento Territorial – MDA/SDT/CGMA. Brasília, maio 2015.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano territorial de desenvolvimento rural sustentável:** Território Serra da Ibiapaba – MDA/SDT/AMUVF. Fortaleza: Instituto Agro polos do Ceará, 2011a. 336p.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano territorial de desenvolvimento rural sustentável:** Território Vales do Curu e Aracatiaçu – MDA/SDT/AMUVF. Fortaleza: Instituto Agropolos do Ceará, 2011b. 422p.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Política nacional de assistência técnica e extensão rural para a agricultura familiar e reforma agrária.** Brasília, maio de 2004.

BUNCH, R. **People-centered agricultural development: Principles of extension for achieving long-term impact.** London:Overseas Development Institute. 1996. p. 11-18.

CAPORAL, F. R. Ciência para apoiar processos de transição para agriculturas mais sustentáveis. **Revista América Latina em Movimento**, Quito, Año 37, II Época, n. 487, jul. 2013. Disponível em: <<http://alainet.org>>. Acesso em: 22 out. 2016.

CAPORAL, F. R. **Lei de ATER: exclusão da agroecologia e outras armadilhas.** Revista de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável. v. 4, n. 1. p. 23-33, 2011. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/R-Agroec12-11_05_Opiniao-Lei_ATER.pdf>. Acesso em: 22 out. 2017.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e extensão rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável.** Brasília, 2004. Disponível em: <<http://frcaporal.blogspot.com.br/p/livros.html>>. Acesso em: 22 out. 2017.

CAPORAL, F. R.; DAMBRÓS, O. Extensão Rural Agroecológica: experiências e limites. **REDES** Revista do Desenvolvimento Regional, Santa Cruz do Sul, RS, v.22, n. 2. 2017. Disponível em: < file:///C:/Users/UFC/Downloads/9352-41908-1-PB.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2018.

CAPORAL, F. R.; RAMOS, L. F. **Da extensão rural convencional à extensão rural para o desenvolvimento sustentável: enfrentar desafios para romper a inércia.** Brasília, 2006. Disponível em: < <http://agroecologia.pbworks.com/f/Artigo-Caporal-Ladjane-Vers%C3%A3oFinal-ParaCircular-27-09-06.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2017.

CASTRO, C. N.; PEREIRA, C. N. **Agricultura familiar, assistência técnica e extensão rural e a política nacional de ATER.** In: Texto para discussão 2343, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Brasília: Ipea, 2014. 48 p.

CASTRO, C. N.; RESENDE, G. M.; PIRES, M. J. S. **Avaliação dos Impactos Regionais do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).** In: Texto para discussão 1974, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Ipea, 2014. 54 p.

CHÔA, F. L. *et al.* Extensão universitária nos assentamentos Jacaminho e Igarapé do Bruno: novos saberes e implementação de SAF's e construções alternativas na Amazônia Meridional. **Revista Conexão**, São Paulo: UEPG, v. 8, n. 2. 2012.

CONKLIN, H. C. **Folk classification, a topically arranged bibliography.** New Haven: Yale University, Dept. Anthropology, 1972.

CONWAY, G. R. **Agroecosystem analysis for research and development.** Bangkok: Winrock International, 1986. 112p.

CONWAY, G. R.; BARBIER, E. D. **After the green revolution: sustainable agriculture for development.** London: Earthscan, 1990.

COTRIM, D. S. O papel dos métodos participativos no processo de participação popular. In: WAGNER, S. A. Org. **Métodos de comunicação e participação nas atividades de extensão rural.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. (Série Educação à Distância). p. 57-69.

COTRIM, D. S.; DAL SOGLIO, F. K. Construção do conhecimento agroecológico: problematizando o processo. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 11, p. 257-271. 2016.

DEFFONTAINES, J. P. ; BROSSIER, J. Système agraire et qualité de l'eau. Efficacité d'un concept et construction négociée d'une recherche. **Revista Natures, sciences et sociétés**. Paris, v.8, n.1. 2000.

DEPONTI, C. M.; SCARTON, L. M.; SCHNEIDER, S. O retrato da extensão rural a partir dos dados do Censo Agropecuário 2006. *In*: SCHNEIDER, S.; FERREIRA, B.; ALVES, F. Org. **Aspectos Multidimensionais da Agricultura Brasileira: diferentes visões do Censo Agropecuário 2006**. Brasília: IPEA, 2014. (Série Educação à Distância).

DIESEL, V.; NEUMANN, P. S.; SÁ, V. C. **Extensão rural no contexto de pluralismo institucional**: reflexões a partir dos serviços de Ates nos assentamentos de reforma agrária do RS. Ijuí; RS: Editora da Unijuí, 2012. 352 p.

DOMIT, L. A. *et al.* (org). **Manual de implantação do treino e visita (T&V)**. Londrina: Embrapa Soja, 2007. 86p. (Documentos / Embrapa Soja; n. 288).

DINIZ, P. C.; TAVARES, J. L.; ALMEIDA, A. **Chamadas públicas de ATER: primeiras reflexões**. Recife: UFRPE. 2011. p. 16.

EHLERS, E. Agricultura alternativa: uma visão histórica. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 24, n. especial, p.231-262. 1994.

EHLERS, E. **Agricultura sustentável**: origens e perspectivas de um novo paradigma. São Paulo: Livros da Terra, 1996. 178p.

ELLEN, R. **Environment, subsistence and systems. The ecology of small-scale social formations**. Cambridge-London-New York : Cambridge University Press, 1982. v. 16.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/Livro_P_Freire_Extensao_ou_Comunicacao.pdf>. Acesso em: 15 jul 2018.

GAMARRA-ROJAS, G.; FABRE, N. Agroecologia e mudanças climáticas no trópico semiárido. **REDES** (Santa Cruz do Sul. Online), v. 22, p. 174-188, 2017.

GEORGE, A. L. **Quantitative and qualitative approaches to content analysis**. Sola Pool, Trends in Content Analysis, 1959.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2000.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**: procesos ecológicos en agricultura sostenible. Turrialba, C. R. Catie, 2002. p. 319-329.

GREMAUD, A. P. **Economia Brasileira. Instituto de Gestão, Economia e Políticas Públicas – IGEPP**. ago. 2013. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/53629117->

Economia-brasileira-2-amaury-patrick-gremaud-igepp-agosto-2013.html>. Acesso em: 29 jul. 2018.

HECHT, S.B. Environment, development and politics: capital accumulation and the livestock sector in eastern Amazonia. **World Development**, Chicago, v. 13, n. 6, p. 663-684, jun. 1985.

HOLLING, C. S.; SCHINDLER, D. W.; WALKER, B. ; ROUGHGARDEN, J. Biodiversity in functioning of ecosystems: An ecological primer and synthesis. *In*: PERRINGS, C.; MÅLER, K. G. ; FOLKE, C.; HOLLING, C. S. JANSSON. B. O. Eds. **Biodiversity loss: Ecological and economic issues**. Cambridge: Cambridge University Press. 1995.

HOLT-GIMÉNEZ, E. **Campesino a campesino: voces de latinoamérica movimiento campesino para la agricultura sustentable**. Managua : SIMAS, 2008. 294 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário: agricultura familiar primeiros resultados**. IBGE: Rio de Janeiro, 2006. (Versão digital: SIDRA).

_____. **Censo agropecuário: agricultura familiar primeiros resultados**. IBGE: Rio de Janeiro, 1995. (Versão digital: SIDRA).

JESUS, E. L. Diferentes abordagens de Agricultura Não-Convencional: História e Filosofia. *In*: Embrapa Informação Tecnológica (Org.). **Agroecologia: Princípios e Técnicas para uma Agricultura Orgânica Sustentável**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

LAMPKIN, N. **Organic farming**. Ipswich: Farming Press Books, 1992.

LIMA, F. A. X. Políticas públicas de ATER e agroecologia: uma análise comparada no estado de Pernambuco. **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, São Paulo, v. 6, n.1, jan./jun. 2017.

LIMA, R. V.; GAMARRA-ROJAS, G. Camponeses e a mandalla no semiárido brasileiro: reflexões sobre sustentabilidade com base em um estudo de caso com abordagem agroecossistêmica. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 161-195. 2017.

LUSA, M. G. Política nacional de assistência técnica e extensão rural e serviço social: o campo como desafio. **Cadernos Ceru**, São Paulo, v. 24, n. 1. 2013.

MAIGROT, J.-L.; POUX, X. **Les systèmes agraires du Plâteau de Langres-Chatillonnais**. Dijon: CDDP de Haute Marne Chaumont, 1991.

MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Certificação da Produção Orgânica**. Online, 2018. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/regularizacao-da-producao>>. Acesso em 19 jul. 2018.

MARINHO, C. M.; MATTOS, J. L. S. de; FREITAS, H. R. ; CARVALHO NETO, M. F. de. Agroecologia e construção do conhecimento agroecológico: questões

conceituais, constituição e experiências. **Revista Extramuros da Univasf**, v.5, n.2, p 22-38. 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/UFC/Downloads/1052-4198-1-PB.pdf.>. Acesso em: 19 jul. 2018.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010. 568p.

MCMAHON, M. A.; NIELSON, D. **La modernización de los sistemas públicos de extensión agrícola en América Latina**. Washington D.C, Banco Mundial, 2001.

MIGUEL, L. A. Origem e evolução dos sistemas no Rio Grande do Sul. *In*: MIGUEL, L. A. (Org). **Dinâmica e diferenciação de sistemas agrários**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 133 - 147.

MIGUEL, L. A.; MAZOYER, M. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. [tradução de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira]. – São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010. 568p.: il

MIGUEL, L. A.; MAZOYER, M.; ROUDART, L. Abordagem sistêmica e sistemas agrários. *In*: MIGUEL, L. A. (Org). **Dinâmica e diferenciação de sistemas agrários**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 11 - 38.

MOSS, J. W.; LASS, C. B. A History of Farmers' Institutes. **Agricultural History**. **Agricultural History Society**, London, v. 62, n. 2, p. 150-163. 1988.

MUSSOI, E. M. Enfoques pedagógicos para o meio rural: do exercício à reflexão. *In*: WAGNER, S. A. Org. **Métodos de comunicação e participação nas atividades de extensão rural**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. (Série Educação à Distância)

OLIVEIRA, M. M. As circunstâncias da criação da extensão rural no Brasil. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 16, n. 2, p. 97-134, 1999. Disponível em: <<https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8898>>. Acesso em: 05 jul. 2018.

OLIVEIRA, M. N. da S. **A formação de técnicos e extensionistas rurais no contexto do desenvolvimento rural sustentável e da política nacional de assistência técnica e extensão rural**. 2012, 213 p. Tese (Doutorado em Economia) – Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília. Brasília, 2012.

PAULUS, G. **Sobre agroecologia, transição agroecológica e extensão rural**, 21 ago. 2017. Disponível em: <<http://frcaporal.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 05 jul. 2018.

PEIXOTO, M. **A extensão privada e a privatização da extensão: uma análise da indústria de defensivos agrícolas**. 2009, 332 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

PETERSEN, P., SILVEIRA, L. M., FREIRE, A. G. Intensificação sem simplificação: estratégia de combate à desertificação. **Revista Agriculturas: experiências em agroecologia**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 18-16, dez. 2012.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. 6. imp. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1973. 151p.

POGRÉ, P. **Ensino para a compreensão: a importância da reflexão e da ação no processo de ensino e aprendizagem**. Vila Velha: Hoper, 2006.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho científico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: < <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2017.

REDCLIFT, M. La función de la tecnología agraria en el desarrollo sostenible. *In*: LOWE, P.; MARSDEN, T.; WHATMORE, S. (coords.). **Cambio tecnológico y medio ambiente rural (procesos y reestructuraciones rurales)**. Madrid: MAPA, 1993. p. 143-178.

RÖLING, N. G.; JIGGINS, J. The ecological knowledge system. *In*: RÖLING, N. G.; WAGEMAKERS, M. A. E. **Facilitating sustainable agriculture. Participatory learning and adaptive management in times of environmental uncertainty**. Cambridge: University Press, 1998. p. 283-311.

ROMEIRO, A. R. Meio ambiente e dinâmica de inovações na agricultura. São Paulo: Annablume / FAPESP, 1998.

ROSNAY, J. *Le microscope, vers une vision globale*. Paris: Seul, 1975.

RUAS, M. G. **Análise de políticas públicas: conceitos básicos**. Rio de Janeiro, 2005. Curso de Aperfeiçoamento em Agroecologia. REDCAPA – Rede de Instituições Vinculadas à Capacitação em Economia e Política Agrícola da América Latina e Caribe.

SAMPAIO, E. V. S. B.; GAMARRA-ROJAS, C. F. L.; ARAÚJO, M. do S. B. Espacialização do uso da vegetação nativa no semi-árido nordestino. **Revista de Geografia**, Recife, v. 23, n. 1, p. 117-156, 2006. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/228658>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

SEAD – Lista de entidades credenciadas. Sistema Informatizado de ATER, Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrários (SEAD), 2018. Disponível em: <<http://siater.mda.gov.br/sys/siater/public/listagem/hide/1>>. Acesso em: 19 jul. 2018

SEVERINO, J. A. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. Verificada e atualizada. São Paulo: Editora Cortez, 2007.

SILVA, T. C.; CAPORAL, F. B. Lei de assistência técnica e extensão rural em Alagoas-Brasil: Contribuições ou descontinuidade? **Extensão Rural**, Santa Maria, v.23, n.2, abr./jun. 2016.

SOUZA, C.G. **Eficiência, efetividade e eficácia da política pública de formação de agentes de ATER, de 2004 a 2009**. 2010, 110p. Monografia (Bacharelado em Administração). Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

TEIXEIRA, G. (2009). **A proposta de Assistência Técnica Pública e Gratuita para Agricultores Familiares e Assentados** – Projeto de Lei nº 5.665, de 2009, do Poder Executivo: uma análise dos aspectos gerais. Brasília, 2009. (mimeo).

TOLEDO, V.; ALARCÓN-CHAÍRES, P.; BARON, L. **La modernización rural de México: un análisis socioecológico**. México. jun. 2002. 132 p

VERDEJO, M.E. **Diagnóstico rural participativo: guia práctico DRP**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2010. 61p. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/ater/livros/Guia_DRP_Parte_1.pdf> Acesso em: 27 nov. 2016.

VINUTO, J. A amostragem bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, Campinas, v. 22, n. 44, ago/dez. 2014, p. 203-220.

ANEXO 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) como participante da pesquisa “A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO AGROECOLÓGICO NOS VALES DO CURU E ARACATIAÇU E A POLÍTICA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL”. Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

Nesse estudo pretende-se analisar a percepção dos atores da construção do conhecimento agroecológico com relação às dimensões deste conhecimento, de acordo com os princípios da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural - PNATER e teoria do sistema de conhecimento ecológico e verificar quais as variáveis mais importantes para mensurar a transição de uma ATER convencional para uma ATER de base ecológica. O motivo que nos leva a estudar esse tema surge da necessidade de investigar como se dá a transição da agricultura convencional para a agricultura de base ecológica, pela ótica da produção de conhecimento ecológico, entre os agentes de ATER, na busca pelo desenvolvimento territorial sustentável. O cerne deste conhecimento está na prática de agriculturas mais ecologicamente sustentáveis, tais como: Agroecologia e Agricultura Orgânica.

A entrevista contém 20 perguntas semi-estruturadas, terá uma duração de 25 minutos aproximadamente e será realizado um registro de áudio através de uma gravadora de voz digital. Entre os benefícios da pesquisa, podem-se sinalar as seguintes: A nível estadual e nacional, gerar evidencia científica para a construção de política pública relacionada à agricultura ecológica e ao desenvolvimento territorial sustentável, o qual beneficia a sociedade como um todo. A nível local, para as ONGs, estas informações poder melhorar os processos de desenho de projetos e incidir no planejamento estratégico; para academia, representa o acrescentamento do conhecimento da agroecologia e da agricultura orgânica de base local, o que permite a comprovação de teorias e aperfeiçoamento de métodos e técnicas. Para os agricultores, os benefícios explicitam-se na sistematização da construção do conhecimento ecológico local ao redor das práticas agrícolas próprias da agricultura em geral, agroecológica e orgânicas, com a identificação dos fatores que influenciam no processo de criação, disseminação, retroalimentação do conhecimento ecológico.

Para participar deste estudo, você deverá autorizar e assinar o presente termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Embora as perguntas estejam exclusivamente orientadas à indagação da percepção dos atores sociais em relação com a agricultura agroecológica e orgânica, este estudo apresenta um risco mínimo de constrangimento e desconforto psicológico/emocional, como também pode-se apresentar o risco mínimo existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler, etc.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Garanta-se que as informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pela pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos e, após esse tempo, serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma via será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Endereço da responsável pela pesquisa:

Nome: Bruna Carolina de Lima Frazão Silva

Instituição: Universidade Federal de Ceará

Endereço: Dep. de Economia Agrícola - Campus do Pici – Bloco 826. Fortaleza (CE)

Telefones para contato: (085) 3366-9716 / (85) 99101-5188

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).
O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

Eu, _____, portador(a) do RG: _____, fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e modificar a decisão de participar, se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste Termo de Assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas

Fortaleza, ____/____/____

_____/____/____

Nome do participante da pesquisa

Data

Assinatura

_____/____/____

Nome do pesquisador

Data

Assinatura

_____/____/____

Nome da testemunha

Data

Assinatura

(se o voluntário não souber ler)

_____/____/____

Nome do profissional
que aplicou o TCLE

Data

Assinatura

ANEXO 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) como participante da pesquisa “A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO AGROECOLÓGICO NOS VALES DO CURU E ARACATIACU E A POLÍTICA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL”. Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

Nesse estudo pretende-se analisar a percepção dos atores da construção do conhecimento agroecológico com relação às dimensões deste conhecimento, de acordo com os princípios da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural - PNATER e teoria do sistema de conhecimento ecológico e verificar quais as variáveis mais importantes para mensurar a transição de uma ATER convencional para uma ATER de base ecológica. O motivo que nos leva a estudar esse tema surge da necessidade de investigar como se dá a transição da agricultura convencional para a agricultura de base ecológica, pela ótica da produção de conhecimento ecológico, entre os agentes de ATER, na busca pelo desenvolvimento territorial sustentável. O cerne deste conhecimento está na prática de agriculturas mais ecologicamente sustentáveis, tais como: Agroecologia e Agricultura Orgânica.

A entrevista contém 26 perguntas semi-estruturadas, terá uma duração de 30 minutos aproximadamente e será realizado um registro de áudio através de uma gravadora de voz digital. Entre os benefícios da pesquisa, podem-se sinalar as seguintes: A nível estadual e nacional, gerar evidencia científica para a construção de política pública relacionada à agricultura ecológica e ao desenvolvimento territorial sustentável, o qual beneficia a sociedade como um todo. A nível local, para as ONGs, estas informações poder melhorar os processos de desenho de projetos e incidir no planejamento estratégico; para academia, representa o acrescentamento do conhecimento da agroecologia e da agricultura orgânica de base local, o que permite a comprovação de teorias e aperfeiçoamento de métodos e técnicas. Para os agricultores, os benefícios explicitam-se na sistematização da construção do conhecimento ecológico local ao redor das práticas agrícolas próprias da agricultura em geral, agroecológica e orgânicas, com a identificação dos fatores que influenciam no processo de criação, disseminação, retroalimentação do conhecimento ecológico.

Para participar deste estudo, você deverá autorizar e assinar o presente termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Embora as perguntas estejam exclusivamente orientadas à indagação da percepção dos atores sociais em relação com a agricultura agroecológica e orgânica, este estudo apresenta um risco mínimo de constrangimento e desconforto psicológico/emocional, como também pode-se apresentar o risco mínimo existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler, etc.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Garanta-se que as informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pela pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos e, após esse tempo, serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma via será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Endereço da responsável pela pesquisa:

Nome: Bruna Carolina de Lima Frazão Silva

Instituição: Universidade Federal de Ceará

Endereço: Dep. de Economia Agrícola - Campus do Pici – Bloco 826. Fortaleza (CE)

Telefones para contato: (085) 3366-9716 / (85) 99101-5188

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).
O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

Eu, _____, portador(a) do RG: _____, fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e modificar a decisão de participar, se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste Termo de Assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas

Fortaleza, ____/____/____

_____/____/____

Nome do participante da pesquisa

Data

Assinatura

_____/____/____

Nome do pesquisador

Data

Assinatura

_____/____/____

Nome da testemunha
(se o voluntário não souber ler)

Data

Assinatura

_____/____/____

Nome do profissional
que aplicou o TCLE

Data

Assinatura

ANEXO 3 - LISTAGEM DE ENTIDADES DE ATER CREDENCIADAS NO CEARÁ

1. Agência de Desenvolvimento Econômico Local – ADEL

Fundação: 2007

Sede: Pentecostes

Missão: “Promove o desenvolvimento local de comunidades rurais por meio do empreendedorismo e do protagonismo social de jovens e agricultores.”

Atuação: Pentecoste, Apuiarés, General Sampaio, Tejuçuoca, São Luís do Curu, Paracuru, Umirim, Sobral, Caucaia, São Gonçalo do Amarante, Amontada, Nova Jaguaribara, Itarema, Altaneira, Antonina Do Norte, Araripe, Assaré, Campos Sales, Nova Olinda, Potengi, Salitre, Santana Do Cariri e Tarrafas.

2. Associação Cristã de Base – ACB

Fundação: 1982

Sede: Crato

Missão: “Contribuir com as comunidades no exercício da cidadania para a convivência com o semiárido.”

Atuação: Juazeiro do Norte, Crato, Barbalha, Jardim, Missão Velha, Caririaçu, Farias Brito, Nova Olinda e Santana do Cariri.

3. Associação dos Educadores Populares do Ceará – Movimento Ceará

Fundação: 2005

Sede: Tabuleiro do Norte

Missão: “promoção de ações socioeducativas e pesquisas, referenciadas no legado de Paulo Freire, visando à participação cidadã na construção de uma sociedade que impere a ética, a cidadania, os direitos humanos, a democracia e outros valores universais.”

Atuação: Nordeste

4. Associação para Desenvolvimento Local Co-Produzido - ADELCO

Fundação: 2001

Sede: Fortaleza

Missão: “Contribuir para a melhoria das condições socioambientais, no fortalecimento político e cultural das comunidades tradicionais em situação de vulnerabilidade.”

Atuação: Sem informações

5. Caritas Diocesana de Crateus - CDC

Fundação: 205

Sede: Crateús

Missão: “missão de testemunhar e anunciar o evangelho de Jesus Cristo, defendendo a vida, promovendo e animando a solidariedade libertadora, participando da construção de uma nova sociedade com as pessoas em situação de exclusão social, a caminho do Reino de Deus.”

Atuação: microrregião do Sertão dos Inhamúns-Crateús

6. Caritas Diocesana de Sobral

Fundação: 1986

Sede: Sobral

Missão: “missão de testemunhar e anunciar o evangelho de Jesus Cristo, defendendo a vida, promovendo e animando a solidariedade libertadora, participando da construção de uma nova sociedade com as pessoas em situação de exclusão social, a caminho do Reino de Deus.”

Atuação: Sem informações

7. Casa de Cultura Viva de Maracanaú – Instituto Biomas Ceará

Fundação: 1995

Sede: Maracanaú

Missão: “Promover o ensino socioambiental, as pesquisas científicas, assistência técnica a extensão rural e ao fomento a proteção dos bens naturais e culturais do Povo brasileiro.”

Atuação: Sem informações

8. Centro de Estudos do Trabalho e de Assessoria ao Trabalhador - CETRA

Fundação: 1981

Sede: Fortaleza

Missão: “Contribuir na melhoria da qualidade de vida de agricultoras e agricultores familiares por meio da Agroecologia, da Convivência com o Semiárido e da

Socioeconomia Solidária, considerando as dimensões econômica, política, socioambiental, cultural, de gênero, geração e etnia, tendo como princípio a universalização dos direitos humanos, para a construção de uma sociedade justa, livre e igualitária.”

Atuação: Território Vales do Curu e Aracatiaçu, Território Sertão Central, Território de Sobral, Inhamuns, Ibiapaba, Maciço de Baturité e Sertões de Canindé.

9. Centro de Estudos e Assistência as Lutas dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rural - CEALTRU

Fundação: 1987

Sede: Fortaleza

Missão: “Desenvolvimento Rural Sustentável Solidário, sendo um órgão de divulgação e circulação de informações sobre as lutas do(a) trabalhador(a) rural, além de apoio a produção da agricultura familiar através de estudos, divulgação e introdução de tecnologias adaptadas ao semi-árido que garantam a defesa, preservação e conservação do meio ambiente. Visa também dentro desse contexto, promover a geração de trabalho e renda, garantindo a melhoria da qualidade de vida dos (das) trabalhadores (as) rurais.”

Atuação: Tamboril, Ararendá, Independência, Monsenhor Tabosa, Catunda, Novas Russas, Novo Oriente, Poranga, Parambu, Hidrolândia, Ipu, Ipueiras, Pires Ferreira, Ibiapina, São Benedito, Carnaubal e Guaraciaba do Norte.

10. Cooperativa Central das Áreas de Reforma Agrária do Ceará – CCA CE

Fundação: 1991

Sede: Fortaleza

Missão: “A organização do homem e da mulher do campo, através da união de cooperativas de produção agropecuária, singulares e associações de produtores assentados das áreas de Reforma Agrária, orientando e organizando suas atividades através da assistência técnica, fornecendo insumos e demais produtos necessários a agropecuária, bem como receber, processar e comercializar a produção dos mesmos.”

Atuação: Russas, Palhano, Aracati, Beberibe, Icapuí, Jaguaruana, Potiretama, Morada Nova, Icó, Mauriti, Jati, Barro, Crateús, Ararendá, Nova Russas, Tamboril, Independência, Santa Quitéria, Canindé, Quixeramobim e Madalena.

11. Cáritas Brasileira Regional Ceará

Fundação: 1988

Sede: Fortaleza

Missão: “Testemunhar e anunciar o Evangelho de Jesus Cristo, defendendo e promovendo toda forma de vida e participando da construção solidária da sociedade do Bem Viver, sinal do Reino de Deus, junto com as pessoas em situação de vulnerabilidade e exclusão social.

Atuação: Sem informações

12. Empresa De Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará – EMATERCE

Fundação: 1976

Sede: Fortaleza

Missão: “Contribuir para o desenvolvimento sustentável da agropecuária do Estado do Ceará. Através da utilização de processos educativos na construção de conhecimentos pelos extensionistas, agricultores e suas organizações, que assegurem a geração de emprego e renda no meio rural.”

Atuação: Ceará

13. Centro De Pesquisa e Assessoria - ESPLAR

Fundação: 1974

Sede: Fortaleza

Missão: “Construir, compartilhadamente, um projeto de desenvolvimento solidário, ecologicamente sustentável e efetivador de direitos, com foco na agricultura familiar, fundamentado na agroecologia, na igualdade de gênero, no fortalecimento da autonomia dos movimentos sociais, na soberania e segurança alimentar e nutricional e contra a discriminação de raça, etnia e geração.”

Atuação: Semiárido Cearense

14. Instituto Agropolos do Ceará

Fundação: 2002

Sede: Fortaleza

Missão: “Contribuir para o desenvolvimento sustentável da sociedade, fomentando e qualificando as políticas públicas, através da capacitação, da assessoria técnica e educativa e de execução e apoio a projetos referenciais estratégicos.”

Atuação: Ceará

15. Instituto Antônio Conselheiro de Apoio Assessoria e Pesquisa para o Desenvolvimento Humano - IAC

Fundação: 2001

Sede: Quixeramobim

Missão: “Promover o desenvolvimento sociocultural da pessoa humana, através da elaboração e Implementação de projetos e outras intervenções no campo da cultura e das políticas públicas, contribuindo com a promoção da ética social, da democracia e do respeito aos direitos humanos.”

Atuação: Território da Cidadania do Sertão Central

16. Instituto de Desenvolvimento Humano, Social e Ambiental - Instituto Desenvolver

Fundação: 2004

Sede: Distrito Federal

Missão: “Promover a prosperidade e o desenvolvimento sustentável no âmbito da agricultura familiar.”

Atuação: Sem informações

17. Instituto Elo Amigo

Fundação: 2001

Sede: Iguatu

Missão: “Contribuir com o Desenvolvimento Humano, Local e Sustentável, por meio de ações educacionais estratégicas que promovam a inserção social, econômica e política de pessoas, grupos e comunidades.”

Atuação: Acopiara, Cariús, Catarina, Cedro, Deputado Irapuã Pinheiro, Quixelô, Icó, Iguatu, Jucás, Orós, Piquet Carneiro, Saboeiro, Tarrafas e Umari

18. Instituto Etnoambiental e Multicultural Aldeia Verde

Fundação: Sem informação

Sede: Brasília

Subsede: Itapipoca

Missão: “realizar projetos, estudos e pesquisas que visem proporcionar a proteção do meio ambiente, o desenvolvimento sustentável e o fortalecimento organizacional, beneficiando, sobretudo, as comunidades tradicionais, os povos indígenas e as populações vulneráveis, unificando forças e lutando pelos interesses da sociedade civil por igualdade de direitos, pela preservação das tradições culturais e do meio ambiente, em todos os seguimentos governamentais ou não governamentais.”

Atuação: Sem informação.

19. Instituto para o Desenvolvimento da Economia Familiar

Fundação: 2007

Sede: Santa Quitéria

Missão: “Assessoria técnica na elaboração e acompanhamento de projetos agropecuários, educacionais, sociais e ambientais.”

Atuação: Sem informações.

20. Instituto Sementes da Sustentabilidade

Fundação: 1995

Sede: Fortaleza

Missão: “é contribuir na promoção do desenvolvimento socioeconômico e sustentável da sociedade através de ações voltadas à assistência e proteção dos direitos sociais de classes menos favorecidas.”

Atuação: Sem informações.