



**UNIVERSIDADE
FEDERAL RURAL
DE PERNAMBUCO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EXTENSÃO RURAL E DESENVOLVIMENTO LOCAL
(POSMEEX)**

**ANÁLISE DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA FAMILIAR, FRENTE À
SITUAÇÃO DE ESTIAGEM PROLONGADA, NO TERRITÓRIO DO SERTÃO
DO ARARIPE.**

**RECIFE
2015**

CECÍLIA TAYSE MUNIZ TEIXEIRA

**ANÁLISE DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA FAMILIAR, FRENTE À
SITUAÇÃO DE ESTIAGEM PROLONGADA, NO TERRITÓRIO DO SERTÃO
DO ARARIPE.**

**RECIFE
2015**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EXTENSÃO RURAL E DESENVOLVIMENTO LOCAL
(POSMEEX)**

**ANÁLISE DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA FAMILIAR, FRENTE À
SITUAÇÃO DE ESTIAGEM PROLONGADA, NO TERRITÓRIO DO SERTÃO
DO ARARIPE.**

Cecília Tayse Muniz Teixeira

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural e Desenvolvimento Local da Universidade Federal Rural de Pernambuco como exigência para obtenção do título de Mestra.

Prof.^a Dra. Maria Luiza Lins e Silva Pires
Orientadora

**Recife
2015**

Ficha catalográfica

T266a Teixeira, Cecília Tayse Muniz
Análise da produção agroecológica familiar, frente à
situação de estiagem prolongada, no território do
sertão do

Araripe / Cecília Tayse MunizTeixeira. – Recife,
2015.

88 f. : il.

Orientadora: Maria Luiza Lins e Silva Pires.

Dissertação (Mestrado em Extensão Rural e
Desenvolvimento Local) – Universidade Federal Rural de
Pernambuco, Departamento de Educação, Recife, 2015.

Inclui referências, anexo(s) e apêndice(s).

1. Agroecologia 2. Assessoria técnica 3. Semiárido
4. Desenvolvimento local I. Pires, Maria Luiza Lins e
Silva, orientadora II. Título.

CDD 303.44

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EXTENSÃO RURAL E DESENVOLVIMENTO LOCAL
(POSMEEX)**

**ANÁLISE DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA FAMILIAR, FRENTE À
SITUAÇÃO DE ESTIAGEM PROLONGADA, NO TERRITÓRIO DO SERTÃO
DO ARARIPE.**

Cecilia Tayse Muniz Teixeira

Dissertação julgada adequada para obtenção do título de mestre em Extensão Rural e Desenvolvimento Local. Defendida e aprovada em 15/06/2015 pela seguinte Banca Examinadora.

Prof(a). Dr(a). Maria Luiza Lins e Silva Pires
(Orientadora)
Departamento de Educação
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof(a). Dr(a). Maria Virginia de Almeida Aguiar
Departamento de Educação
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof(a). Dr(a). Mônica Coxi de Brito Pereira
Departamento de Ciências Geográficas
Universidade Federal de Pernambuco

Aos sertanejos e sertanejas, em especial as quatro família
estudadas.

Chegando o tempo do inverno, tudo é amoroso e terno, sentindo
o Pai Eterno sua bondade sem fim. O nosso sertão amado,
estruçicado pelado, fica logo transformado no mais bonito
jardim (Festa da Natureza. Patativa do Assaré).

AGRADECIMENTOS

Em tempo de estiagem, toda paisagem se torna uma mar de tons cinza, beber do poço da fé sertaneja; em cada flor que o mandacaru brota, o sonho da chegada da chuva se alimenta.

Estou imensamente feliz por escrever os agradecimentos, pois nesse momento coloco minha gratidão a toda força recebida do universo, as Deusas e Deuses, e aos grandes amigos que juntos no período de pesquisa me aguentaram, escutando falar sobre meu trabalho.

A toda minha família, tias e tios, primas e primos, avós e em especial; Suélida (mãe), Valdi (pai), Cristina (irmã), Valdi Jr. (Irmão), João Sobrinho (irmão), pelas orações, pelos sonhos e também por acreditarmos juntos.

Agradeço aos amigos/irmãos que o mestrado me presenteou; Daniel sertanejo nato pajezeiro, e Tahcya que juntas moramos e compartilhamos uma linda amizade, com muito amor e sabedoria. Ao poeta sertanejo Caio que apresentou o sertão do Pajeú com versos, rimas, cantorias e poesia.

A todos os companheiros colegas do Posmex que juntos unimos forças na caminhada; Alessandra Siqueira, Vera Lúcia, Elis Gusmão, Hélio Lemos, Cida Ferraz, Manu Santana, Ana Lúcia, Jéfter Amorim, Silvana Luna, Leylane Bertoldo, e Dinando Soares. A amiga do programa Josy Moraes, que me deu acolhida nos períodos de orientação.

Agradeço com muito carinho aos professores do Posmex, em especial a minha orientadora Maria Luiza Lins e Silva Pires (Milu), com quem aprendi a exercer o dom da paciência para, com serenidade, mas com sabedoria e firmeza, escrever sem pressa, mostrando que sempre é preciso ler e reler por várias vezes para aprimorar um trabalho.

Institucionalmente, quero deixar minha gratidão à Associação Cristã de Base (ACB), onde aprendi os primeiros passos da Agroecologia, ao Caatinga, em nome do coordenador Geovanne Xenofonte, que me acolheu como profissional e, mais tarde, me recebeu de braços abertos para realização da pesquisa. À jornalista Elka Macêdo que, com entusiasmo, acolheu-me durante a pesquisa de campo, e acreditou no meu projeto.

À Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES), pois sem esse apoio não seria possível concretizar este trabalho.

A Burguivol Alves pela tranquilidade de sempre em me ajudar e colaborar no trabalho, me escutando e debatendo questões, e indagações, juntos fizemos reflexões importantes no decorrer da pesquisa.

Aos amigos das terras dos Cariris: Jorge Henrique, Antony, e Carlene, por todos os momentos de fugas que corri para suas sagradas cachoeiras, para o talhado e para o aconchego de vocês.

Agradecer de coração ao Centro de Desenvolvimento Agroecológico Sabiá pela paciência, e especial à coordenadora local do sertão do Pajeú Rivaneide Almeida, cuja presença carinhosa na etapa final me ajudou a sentir que tudo ia dar certo.

E, por fim, agradeço ao sertão e aos sertanejos que me acolheram com seu calor e amor.

RESUMO

O presente trabalho objetiva analisar os sistemas de produção de alimentos de base agroecológica familiar frente à situação de estiagem prolongada, no território de sertão do Araripe – PE. Pretende-se, basicamente, destacar o aspecto relacionado à resiliência nesses sistemas, após períodos prolongados de estiagem, identificando, particularmente, os modos de produção adotados pelas famílias agricultoras, a capacidade de armazenamento da produção; alimentos para consumo e comercialização, forragem, sementes, água entre outros aspectos como as estratégias de convivência com o semiárido, desenvolvida, a exemplo da ONG Caatinga - que assessora parte da agricultura familiar - orientados pelos princípios da agroecologia, no território. Para tanto, foram utilizadas observações da rotina das famílias agricultoras, bem como entrevistas semiestruturadas com a equipe de assessoria técnica e com as famílias agricultoras. Observa-se como resultado que quanto mais diversificado e integrado forem os sistemas de cultivos agroecológicos e criações de animais de médio e pequeno porte com raças nativas adaptadas ao clima e a região, mais preparados estarão para atravessar um período de estiagem. A partir desta compreensão, entende-se que sistemas seguidos pelos princípios da agroecologia, tais como agrofloresta, quintal produtivo, roçados agroecológicos, ou similares, apresentam maior capacidade de resiliência, e que a agricultura familiar pode produzir alimentos para autoconsumo, assim como para o mercado de forma diversificada e em quantidade e qualidade satisfatória ainda que em situação de estiagem prolongada.

Palavras-chave: Agroecologia, assessoria técnica, semiárido e desenvolvimento local.

ABSTRACT

The present paper constitutes itself as an analysis of the productions systems applied on the agroecological family-based farming, considering the effects of the prolonged drought period in the north-east region, focusing in the *Araripe – PE* region. The paper intends to emphasize the resilience related to those systems, taking into account features like the prolonged drought periods, the production methods used by the farming families, their storage capacity, the on-farm consumption production and the “for selling” production, the hay and seed production, the availability of water and several other factors, such as the environmental coexistence strategies developed by the non-profit non-governmental organizations, like the *Caatinga* NGO, who provides support to the family-based farming, guided by agroecological principals. In the course of our research, we observe the routine of the said families and we conducted interviews with the technical-support team and the farming families. As a result, we realized that, the more diversified and integrated were the agroecological crops and livestock – small and medium size animals already used to the region and its weather conditions – farming, better prepared the families will be to endure a drought period. Based on that, we infer that following the agro-ecological principles, systems such as the Agro-forestry and Agroecological Productive Backyards endure more, which aloud, not only the on-farm consumption farming, but also a diversified “for-selling” farming, both with a satisfactory quality and quantity, even in a prolonged drought period.

Keyword: Agroecology, Technical-support, Semi-arid, Local development.

Lista de ilustrações

Página

Figura 1. Sertão do Araripe, Santa Cruz – PE..... 28

Lista de abreviatura e siglas

APAC Agência Pernambucana de Água e Clima
ASA Articulação Nacional do Semiárido
AS-PTA Agricultura família e agroecologia
ATER Assistência Técnica e Extensão Rural
ATP Assessoria Técnica Permanente
BNB Banco do Nordeste Brasil
CAATINGA Centro de Assessoria e Apoio aos Trabalhadores e Instituições Não Governamentais Alternativas
CEBS Comunidades Eclesiais de Base
CMDRS Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável
CONSEA Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
CTA-O Centro de Tecnologias Alternativas - Ouricuri
DNOCS Departamento Nacional de Obras Contra a Seca
ECOARARIPE Associação dos Agricultores e Agricultoras Agroecológico do Araripe
ECOSOL Cooperativa de Crédito Rural de Economia Solidária do Araripe
EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATER Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations
FIDA Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrário
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH Índice de Desenvolvimento Humano
IPA Instituto Agrônomo de Pesquisa
MAPA Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDA Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDS Ministério do Desenvolvimento Social
ONG Organização Não Governamental
ONU Organização das Nações Unidas
P1+2 Programa uma Terra e Duas Águas
PIMC Programa Um Milhão de Cisternas
PAA Programa de Aquisição de Alimentos
PANTER Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
PBSM Programa Brasil Sem Miséria
PDHC Projeto Dom Helder Câmara

PDRIs Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável

PNAE Programa Nacional de Alimentação Escolar

PRONAF Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

SASOP Serviços de Assessoria a Organizações Populares Rurais

SDT Secretaria de Desenvolvimento Territorial

STR Sindicato do Trabalhadores Rurais

Sumário

1. INTRODUÇÃO	15
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	21
2.1 O Semiárido.....	23
2.2 Sertão do Araripe – Locus de Investigação	28
2.3 Agricultura familiar	30
2.4 Sistemas agroecológico – Construção da resiliência	33
2.5 Extensão Rural e Desenvolvimento Local.....	36
2.6 A parceria Caatinga/PDHC	39
3. OS MODELOS DE SISTEMA PRODUTIVO E O PERFIL DAS FAMÍLIAS ESTUDADAS.....	41
3.1 A família do agricultor Nova Esperança	42
3.2 A família do agricultor Pote	43
3.3 A família do agricultor Rodrigues	44
3.4 A família da agricultora Santa Fé	45
4. REFERÊNCIAS	46
5. APÊNDICE	56
6. ARTIGO.....	61

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho analisa os sistemas agroecológicos frente à situação de estiagem prolongada, por meio da análise dos aspectos relacionados aos processos de produção, distribuição e consumo de agricultores familiares no território do sertão do Araripe. Pretende-se, basicamente, destacar o aspecto relacionado à capacidade de resiliência nesses sistemas, após períodos prolongados de estiagem, identificando, particularmente, a capacidade de armazenamento da produção; alimentos para consumo e comercialização, forragem, sementes, água dentre outros aspectos nos sistemas de produção agroecológicas de famílias agricultoras assessoradas pela ONG Centro de Assessoria e Apoio aos Trabalhadores e Instituições Não Governamentais Alternativas (CAATINGA).

O Caatinga, ao longo dos últimos vinte e seis anos, tem desenvolvido metodologias participativas de construção de sistemas agroecológicos junto a agricultores familiares no sertão do Araripe. No âmbito dos trabalhos desta instituição, destaca-se a parceria com o Projeto Dom Helder Camara (PDHC), cujo propósito maior é criar referências que orientem as ações de políticas públicas de combate à pobreza e promoção do desenvolvimento sustentável. Este projeto caracteriza-se como um programa de ações complementares de fortalecimento à Reforma Agrária e Agricultura Familiar na região do Semiárido implementado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário – (MDA), por meio da Secretaria de Desenvolvimento Territorial – (SDT). É sobre as ações do PDHC que esta pesquisa tem particular interesse.

O objetivo geral apresentado pelo PDHC foi, num primeiro momento, o de aumentar a participação das famílias beneficiárias nos mercados locais, conseqüentemente, de melhorar a gestão sustentável das suas atividades produtivas (FIDA 2010). Entretanto, após as primeiras avaliações, os gestores do projeto identificaram a necessidade de ampliar a diversidade de suas ações, ao que passaram a incluir programas de formação voltados para as mulheres (FIDA, 2010). Num segundo momento, foi o de fortalecer os processos locais, participativos e solidários, de construção social do desenvolvimento humano e sustentável, (SIDERSKY, et al. 2010)

A partir de 2003, o PDHC apresentou novos desafios de ações voltadas ao combate à pobreza e apoio ao desenvolvimento rural sustentável nos diferentes agroecossistemas do semiárido, com inclusão social produtiva e promoção de cidadania, nas áreas de abrangência do Projeto.

Para isso, conduziu um processo de discussão com as famílias e com os diferentes parceiros, a exemplo das ONG's, Sindicatos dos Trabalhadores Rurais (STR), Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS), entre outros, a fim de revisar conceitos, estratégias, objetivos, planejamentos, monitoria e avaliação do modelo de assessoria técnica, metodologias e instrumentos, sistema de gestão social e controle social, implementação e/ou reordenamento de suas ações. Havia, por parte da equipe, o desejo de dialogar tanto com o poder público quanto com a sociedade civil organizada para o alcance de uma ação conjunta nos territórios.

Políticas públicas descontínuas e fragmentadas marcadas pelo clientelismo, assistencialismo e paternalismo, quase sempre vinculadas a pacotes tecnológicos degradadores das condições ambientais existentes, pouco ou nada contribuíram para o protagonismo, autonomia e fortalecimento da agricultura familiar da região. Tal situação tornou-se agravada pelas limitações impostas por condições climáticas, comprometendo a produção de alimentos e, conseqüentemente, afetando a segurança alimentar das famílias agricultoras (CONSEA, 2012). Eis a razão pela qual o PDHC passou a dirigir as suas ações para essa região. Na verdade, havia por parte do PDHC, a intenção de minimizar os efeitos econômicos e sociais perversos que, historicamente, vitimaram essa região.

As regiões semiáridas são caracterizadas pela aridez do clima, pela deficiência hídrica com imprevisibilidade das precipitações pluviométricas e pela presença de solos pobres em matéria orgânica. Vale salientar que esta região se caracteriza também pelos elevados níveis de pobreza, altos índices de analfabetismo, indicadores socioeconômicos relativamente baixos e concentrada infraestrutura hídrica, produtiva e social - situação particularmente agravada no mundo rural. No caso do sertão do Araripe, esta situação se agrava pela presença de um polo gesseiro que é responsável por 95% da produção nacional (CAATINGA, 2013). Uma produção que está fortemente associada ao desmatamento da caatinga como forma de garantir a utilização da lenha e do carvão vegetal para a exploração da gipsita. Está, portanto, na indústria o maior consumo da produção de energia (92%), o equivalente a 1,1 milhão de m³ de lenha proveniente quase que exclusivamente da vegetação nativa da caatinga (EMBRAPA, 2006; MMA, 2010).

Segundo o Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, mais da metade da população residente nesta região é de famílias pobres. Com efeito, está no espaço rural o maior contingente de pobres no Brasil (BRASIL, 2005). Dados

do relatório da ONU (2011), afirma que a maioria dos pobres do mundo mora em áreas rurais, de acordo com Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola – FIDA, em média de 70% dos 1,4 bilhão de habitantes que vivem na pobreza extrema em países em desenvolvimento residem em zonas rurais.

Há uma preocupação, segundo Altieri e Nicholls (2009), em relação às famílias mais pobres das áreas rurais, para os autores, essa população encontra-se mais vulnerável a pequenas mudanças no clima, uma vez que fatores climáticos são indispensáveis para o desenvolvimento dos cultivos agrícolas, como a chuva.

Paralelamente, o processo de aquecimento global, vem agravando as mudanças climáticas que afetam e impactam de maneira direta a produção de alimentos e a vida das comunidades rurais sertanejas (SALAZAR, 2012). Em especial na região do semiárido brasileiro, essa situação estrutural de pobreza se transforma em calamidade nos períodos prolongados de estiagem, situação esta que vem sendo debatida há muito tempo, atraindo as mais diversas concepções e equivocadas ações (SILVA 2006).

Segundo Galdino (2008), por muitos anos, o Estado Brasileiro investiu em políticas pautadas na estratégia de combate à seca, adotadas, sobremaneira, pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca – (DNOCS), como proposta de desenvolvimento para região. A autora afirma, ainda, que o DNOCS considerava o ambiente inóspito, desenvolvendo suas ações orientadas pela ideia hegemônica de que se deve combater a seca, trazendo animais de raças estrangeiras e sementes geneticamente modificadas, desconsiderando, portanto, todo o potencial endógeno da região.

Contrária a tal perspectiva, na busca de soluções para o enfretamento do fenômeno da estiagem, as organizações da sociedade civil que integram a Articulação Nacional do Semiárido (ASA), passaram a postular a ideia de convivência com o semiárido. Assim, diferentemente da ideia de combate à seca, essa nova concepção considera o ambiente a partir de seus agroecossistemas e faz da agricultura familiar o seu principal protagonista. Ao se pautar nos agrossistemas, a ênfase de direciona para produção agroecológica, para estocagem dos bens como água, alimentos, forragens e sementes, além das práticas de atribuir particulares importâncias na conservação da variabilidade genética das espécies vegetais e animais, e na valorização do saber local.

Com efeito, vários são os itens envolvidos numa política pública de convivência com o semiárido. Existem evidências de que os sistemas de base agroecológicas contribuam enormemente para enfretamento da estiagem, e que as práticas e manejos

agroecológicos se preparam para tais mudanças minimizando o risco de perda total da produção (SALAZAR, 2012).

Tais evidências se destacam como prática de armazenamento de alimentos, água, sementes e forragens para os animais; a substituição de animais de grande porte por médio e pequeno porte; uso racional da água, ênfase numa agricultura familiar agroecológica; numa relação harmoniosa entre os seres humanos e a natureza; na possibilidade de geração de renda a partir da aptidão local, e numa educação contextualizada, manejo do solo, e acesso a política pública de convivência com o semiárido. Itens esses que, segundo Galdino (2013), são essenciais para o enfrentamento dos períodos de estiagem prolongada numa perspectiva que hoje se discute como resiliência.

Com efeito, a promoção de sistemas resilientes permite que, nos períodos de chuva, torna-se possível o acúmulo de recursos para o enfrentamento de períodos de estiagem, garantindo água, forragem para os animais e alimentação para a família (PETERSEN, 2012). Por resiliência entende-se;

Como a capacidade de um sistema social ou ecológico de absorver perturbações, mantendo sua estrutura organizacional e sua produtividade, bem como as capacidades de auto-organização e adaptação a estresses e 20 Agroecologia e o desenho de sistemas agrícolas resilientes às mudanças climáticas perturbações (CABELL e OELOFSE, 2012). Trata-se de uma propriedade emergente da dinâmica de um sistema socioecológico (ADGER, 2000). Um agroecossistema resiliente deve permanecer produtivo, mesmo quando confrontado por uma grave seca ou pelo excesso de chuvas (NICHOLLS et al. 2015)

Essas estratégias de estocagem têm gerado efeitos positivos no combate aos processos de desertificação e na adaptação às mudanças climáticas (SASOP, 2015). Segundo Altieri e Nicolls (2012), quando os agricultores familiares adotam os manejos de base agroecológica, estão contribuindo para a promoção da resiliência.

A principal característica de um sistema resiliente é a sua flexibilidade e capacidade de perceber e/ou eventualmente criar opções para enfrentar situações imprevistas a pressões externas (BROOKFIELD 2001). O autor ainda destaca a importância do somatório das estratégias instituídas pelos agricultores para assegurar a sua reprodução social como um elemento central na construção da resiliência do agroecossistema. Não sem razão, Brookfield (2001), destaca a importância do conhecimento local como fator indispensável para a promoção da resiliência.

Com base nessa discussão, esta pesquisa formula alguns questionamentos: Como os sistemas produtivos de base agroecológica têm sido capazes de promover resiliência frente à estiagem? Quais as estratégias habitualmente utilizadas pelos agricultores para isso? Quais as estratégias que os agricultores familiares têm utilizado a fim de promoverem resiliência nos sistemas produtivos de base agroecológica? Quais os impactos dessas estratégias na sua reprodução social?

Assim, analisar os sistemas de produção de base agroecológica familiar frente à situação de estiagem prolongada, bem como sua capacidade de promover resiliência, constitui o foco central desta pesquisa. Constitui também fonte de interesse, avaliar, numa perspectiva de segurança alimentar, a capacidade de armazenamento da produção, tanto destinada ao consumo quanto para comercialização desses sistemas agroecológicos.

Várias foram às razões que motivaram a escolha dessa problemática. Em primeiro lugar, a conterraneidade sertaneja. Como filha de Exu¹, sou sensível às questões que afligem a minha região. Em segundo lugar, pela experiência de trabalho como extensionista com comunidades e assentamentos rurais em regiões semiáridas – Região do Cariri (Ceará); Sertão do Araripe e Sertão do Pajeú (Pernambuco). Em todos os casos, estive assessorando grupos da agricultura familiar na perspectiva da construção do conhecimento agroecológico e na convivência com o semiárido. A inserção no Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural e Desenvolvimento Local da UFRPE contribuiu para a sedimentação da proposta e para o aprofundamento das reflexões e para uma melhor delimitação do objeto de estudo.

No transcorrer dessa vivência, um aspecto me despertou particular curiosidade de como alguns agricultores conseguem resistir e se reproduzir enquanto agricultores familiares em meio a tantas adversidades. Assim, considerando os sistemas de produção de base agroecológica como uma alternativa de convivência com o semiárido, a proposta deste presente trabalho é a de refletir sobre essa capacidade de resistência da agricultura familiar, sob o conceito de resiliência, em momentos de estiagem prolongada. Esse debate ganha particular importância num momento em que o semiárido nordestino vivenciou, recentemente, a estiagem maior dos últimos 40 anos (GALDINO, 2013).

¹ Exu, estar localizado na mesorregião do Araripe Pernambucano, caracterizado pelo clima semiárido. Acessado em http://pt.wikipedia.org/wiki/Exu_%28Pernambuco%29. (WIKIPEDIA, 2014).

No primeiro momento, foi realizada uma revisão bibliográfica nos temas norteadores do estudo, e, simultaneamente, foi feita uma análise documental como forma de permitir uma maior compreensão da problemática da região a partir dos dados já existentes, além de dados estatísticos e dos programas emergenciais do governo. Particular atenção foi dedicada aos programas e projetos do Caatinga, planejamento do PDHC, como também analisados relatórios, dentre outros documentos daquela ONG.

Em seguida, foram realizadas visitas à ONG Caatinga com o objetivo de entrevistar os assessores técnicos/as e a coordenação colegiada, no intuito de melhor situar qual a concepção construída em torno dos sistemas de produção agroecológicos e qual a metodologia empregada no trabalho de assessoria prestada por essa ONG junto às famílias assistidas. Somente depois dessa fase, foram iniciadas as visitas às famílias agricultoras responsáveis pelos sistemas agroecológicos implementados pela assessoria do Caatinga.

Vale ressaltar que todas as famílias fazem parte da experiência piloto do Ministério do Desenvolvimento Agrário e do Fundo Internacional para o Desenvolvimento da Agricultura - FIDA, das Nações Unidas, no âmbito Projeto Dom Helder Câmara (PDHC) executado pela ONG Caatinga que tem por objetivo disseminar o conhecimento de base agroecológica. Entretanto, reconhece-se que muito desse conhecimento já havia sido adquirido pelas famílias por meio de outras fontes de assessoria e por meio de um saber tradicional local por um processo cognitivo empírico.

Foram selecionadas quatro famílias, totalizando um contingente de doze pessoas vivendo nos sistemas produtivos agroecológicos, que foram assim distribuídas: uma em Ouricuri, outra em Santa Filomena e duas em Santa Cruz, que tratamos a seguir por nomes fictícios, Agricultora Santa Fé, Agricultor Nova Esperança, Agricultor Pote e Agricultor Rodrigues. Os nomes foram selecionados a partir da identificação do nome da comunidade onde cada família reside. A seleção dessas famílias como fonte de observação empírica foi definida a partir das informações fornecidas pela ONG Caatinga. Foram privilegiadas aquelas famílias tidas como referências de modelos de sistemas agroecológicos construídos ao longo do tempo, por meio da assessoria técnica. Pela natureza qualitativa da proposta, o estudo de caso favorece, segundo Yin (2005) uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real.

A dissertação está estruturada em introdução, cinco capítulos, resultado discussão, e conclusão. No primeiro capítulo, são abordadas as principais características da região

semiárida, dando particular destaque ao fenômeno das secas no sertão, bem como o lugar de vida dos sertanejos. Ainda neste capítulo será situado e caracterizado o sertão do Araripe, lócus de investigação desta pesquisa, na sua relação com a agricultura familiar.

A discussão sobre a agricultura familiar, sua capacidade de resistência para a sua reprodução social e a sua importância na produção de alimentos frente a situações de estiagem mereceu também um capítulo particular.

No terceiro capítulo, estabelece-se um diálogo em torno dos sistemas de produção de base agroecologia e da construção da resiliência, como estratégia de convivência com o semiárido. Aqui também se destaca a contribuição desses sistemas agroecológicos na perspectiva das políticas de extensão rural no Brasil, na perspectiva do desenvolvimento local.

Nos resultados e discussão, apresentamos os quatro sistemas de produção de base agroecologia assessorada pela ONG Caatinga e as percepções das famílias sobre as contribuições da assessoria na construção de sistemas resilientes frente às estiagens prolongadas.

Por último, na conclusão, são destacadas as estratégias de convivência adotadas pelos agricultores no esforço permanente de convivência com o semiárido, bem como a importância da assessoria técnica no processo de formação dos agricultores na perspectiva da agroecologia.

A relevância desta pesquisa está em destacar a importância da assessoria técnica na construção dos sistemas de base agroecológica junto às famílias agricultoras do sertão do Araripe e as estratégias de convivência com o semiárido na promoção da resiliência que essas famílias são capazes de desenvolver quando devidamente assessoradas.

Com isso, a importância maior desta pesquisa está em fomentar o debate contemporâneo sobre a construção de sistemas de base agroecológica resilientes como forma de enfrentamento das famílias agricultoras frente à estiagem prolongada no sertão.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Objetiva-se com esse capítulo apresentar os autores trabalhados, considerando suas relevâncias e contribuições no contexto do desenvolvimento da pesquisa.

Segundo Muteia (2009), o crescimento populacional, o aumento da demanda por alimentos dos países emergentes, a volatilidade dos preços dos alimentos, somados às mudanças climáticas, degradação dos solos e escassez de água, estão entre as principais causas do aumento da fome mundial.

Em um debate sobre a demanda mundial de alimentos a FAO (2009), apresentou destaque a “Agricultura Familiar”, afirmando que esta se reconstituiu como uma poderosa ferramenta apta a garantir a segurança alimentar da população mundial e das futuras gerações. Como destacado por Muteia (2009), “o fortalecimento da agricultura familiar, que permite ao pequeno produtor o acesso a terra, água, mercado, tecnologia e crédito, ainda é a chave para a redução da pobreza e da fome”.

Como consta no Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido - a pobreza e a miséria são problemas sociais que atingem muitas pessoas no mundo, e está no espaço rural o maior contingente de pobres (BRASIL, 2013). Áreas significativas do espaço rural correspondem, normalmente, às zonas mais fragilizadas dos territórios nacionais, que ainda se diferenciam do urbano por condições inferiores de acesso da população a bens e serviços materiais, sociais e culturais (WANDERLEY, 2000).

Josué de Castro, em sua obra *Geografia da Fome* (1946), fez uma análise do problema da fome no Brasil e a relação desses com fatores econômicos, exemplificando como a posse da terra está diretamente interligada. Esses fatores são corroborados por Mocelin (2010), quando afirma que a pobreza rural se diferencia da urbana pela peculiaridade dos condicionantes que contribuem na sua manifestação: forma do acesso a terra, dificuldade de acessar serviços sociais básicos e baixo nível de escolaridade das pessoas. O trabalho de Castro (1946) cita a fome não como somente um problema ligado ao problema econômico, mas também a uma questão social.

Esses estudos chamam atenção para o fato de que são as regiões Norte e Nordeste as que mais sofrem com a restrição de alimentos, principalmente aqueles moradores de áreas rurais.

Segundo dados lançados no Plano Brasil Sem Miséria – PBSM (2013), 59% do perfil dos extremamente pobres se concentram no Nordeste, totalizando 9,6 milhões de pessoas. Desse total de brasileiros residentes no espaço rural, um em cada quatro se encontra em extrema pobreza (25,5%).

Razões estas que fazem com que o fortalecimento da agricultura familiar no Brasil seja identificado como uma condição estrutural para resolver o problema da fome (PETERSEN, 2012).

Além do problema da fome, constata-se atualmente uma crise agrícola-ecológica que, segundo Altieri (2012), é presente na maior parte do terceiro mundo, como resultado do fracasso do paradigma dominante de desenvolvimento. Segundo esse autor, essas estratégias adotadas por um modelo de desenvolvimento produtivista não foram capazes de atingir os mais pobres, nem de resolver o problema da fome, e nem mesmo de resolver as questões ambientais. As inovações tecnológicas não se tornaram disponíveis aos pequenos agricultores, nem se adequaram às suas condições agroecológicas e socioeconômicas (CHAMBERS E GHILDYAL, 1985 apud ALTIERI, 2004).

Vários estudos documentaram amplamente que a agricultora familiar pode produzir a maior parte dos alimentos que as comunidades rurais e urbanas precisam, principalmente em meio à mudança climática, especialmente a região semiárida - objeto deste estudo -, que por sua vez passa por grandes períodos de estiagem.

A agroecologia se propõe a tratar dessas vertentes na busca pela promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional (SEVILLA-GUZMÁN E SOLER 2010), como também a busca pela soberania alimentar que se realiza em virtude da redefinição de sistemas agroalimentares com princípios agroecológicos (NIEDERLE, et al. 2013).

Segundo (ALTIERI 2004), as evidências dos atuais resultados da produção de alimentos são fruto dos novos métodos trabalhados com base nos sistemas agroecológicos e tecnologias sociais construídas de forma participativa com os próprios agricultores/as, ONGs e algumas organizações locais, muitas vezes por terem experimentado em várias regiões, e contribuirão, de forma significativa e suficiente, para a segurança alimentar a nível local, regional e nacional, a exemplo da ONG Caatinga estudada nessa pesquisa.

2.1 O Semiárido

O semiárido brasileiro é o maior do mundo em termos de extensão e de densidade demográfica. Segundo a última delimitação feita pelo Ministério da Integração em 2005, a área de domínio do semiárido abrange 969.589,4 km² (10,5% do território nacional), correspondendo a 80% da região Nordeste, abrangendo os estados

do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia; e mais a região setentrional de Minas Gerais. Uma atualização da área de abrangência realizada em 2004 por referido Ministério delimitou 1.333 municípios, hoje com uma população total de 21 milhões de pessoas (cerca de 13,5% da população brasileira).

A região caracteriza-se por seus fenômenos naturais, como período prolongado de estiagem, elevada temperatura e, em grande parte, aridez sazonal. Dentre outras regiões de clima semelhante na América do Sul, a grande região seca dos sertões nordestinos é, segundo Ab'Sáber (2003), a mais homogênea do ponto de vista fisiográfico, ecológico e social. No caso da Europa somente 2% do território apresenta clima semiárido, sendo Portugal o país europeu com maior risco de desertificação, diferentemente da África, onde dois terços da superfície total são regiões áridas ou semiáridas, ou seja, 43% de todo continente. (CCE, 2005).

A insuficiência e irregularidade na distribuição de chuvas é outra característica expressiva dessas áreas, no Brasil, cujas médias pluviométricas variam entre 268 e 800 mm, no caso do sertão do Araripe, lócus dessa pesquisa, a média é de 360 mm (APAC 2014). A temperatura elevada e a forte taxa de evaporação modelam a paisagem do bioma caatinga, que na língua indígena do tupi-guarani quer dizer mata branca. Trata-se de um bioma caracteristicamente brasileiro, pela sua alta biodiversidade, em que se destaca a formação vegetal xerófila (adaptada à seca) com folhas pequenas que reduzem a transpiração, os caules suculentos para armazenar água e as raízes espalhadas para capturar o máximo de água durante as chuvas (SILVA, 2006).

As cactáceas também se destacam na vegetação predominante do clima, além da existência de espécies arbóreas, herbáceas e arbustivas, sendo algumas endêmicas. Ao caírem às primeiras chuvas, a caatinga perde seu aspecto rude e torna-se verde e florida, inspirando o poeta sertanejo:

Chegando o tempo do inverno, tudo é amoroso e terno, sentindo o Pai Eterno sua bondade sem fim. O nosso sertão amado, estrumicado pelado, fica logo transformado no mais bonito jardim (PATATIVA DO ASSARÉ. A FESTA DA NATUREZA).

Apesar do enorme potencial da natureza e do seu povo, o semiárido é marcado por grandes desigualdades sociais. A forma de ocupação humana, exploração dos seus recursos naturais – seja em áreas tradicionais ou estagnadas de plantios de sequeiro seja em áreas de modernização intensa de plantios – e os contrastes nos acessos à terra e a água das pessoas que ali vivem e trabalham lhe permitem uma configuração particular. Configuração esta marcada pela pobreza predominante que se faz sentir pela escassez de

recursos e de oportunidades. Segundo Silva (2006), a gravidade dos problemas sociais no semiárido vem sendo constatada há centenas de anos, portanto, a concentração de terras e água, são questões que, segundo o autor, ainda precisam ser democratizadas.

O fato é que, ao longo da história, essa situação estrutural de problemas sociais, como a pobreza, ainda se transforma em calamidade nos períodos prolongados de seca na região, no que Malvezzi (2007) considera “a problemática das secas”. Quando as chuvas são insuficientes ou irregulares limitando a produção de alimentos e comprometendo a possibilidade de armazenamento de água, agrava-se enormemente a situação das famílias agricultoras, deixando-as em condições-limite de pobreza rural (MALVEZZI 2007).

Apesar das dificuldades que assola a região, não se pode deixar de reconhecer as riquezas do local, como citado pelo poeta Patativa; riqueza essa ignorada pela mídia, quando a identifica como sinônimo de miséria e de escassez, quase sempre identificada por imagens de migrantes, de crianças raquíticas, do solo estorricado, dos açudes secos, dos retirantes nas estradas, dos animais mortos, da migração da Asa Branca – muitas das quais estão presentes na música de Luiz Gonzaga (ASA, 2014).

No telejornal, ao retratar as secas, são mostradas mulheres sertanejas apanhando água barrenta em reservatórios para satisfazer as necessidades da família (SILVA, 2006).

Desde o período colonial até hoje, os relatos e imagens sobre o semiárido brasileiro, em sua maioria, enfatizam paisagens naturais desoladoras e o flagelo social da população sertaneja nos períodos de seca (SILVA 2006).

A obra “Vozes da convivência com o semiárido” problematiza esse imaginário de Nordeste, enquanto lugar seco, de péssimas e frágeis condições de vida, de terra rachada, de vaca morta. Nessa obra, é destacado que tais imagens se circunscrevem no âmbito das imagens midiáticas, construídas desde o final do império, especialmente a partir da grande seca, entre 1877 e 1878, quando O Besouro, um jornal carioca, publicou imagens sobre a seca no Ceará. Essas imagens são, inclusive, um marco no fotojornalismo brasileiro e nelas aparecem crianças com imagens distorcidas e pessoas com aspectos sub-humanas (GALDINO 2013).

Nesse sentido, como sublinham Leitão e Talk (2011), a seca existe e deve ser considerada com um fator que caracteriza a região, mas não como uma característica determinista que irá somente trazer fome e miséria ao Sertão. Até porque, como admitem;

Existe outro sertão que na maioria das vezes não mostrado. Entende-se que a mídia mesmo silenciando e não contribuindo para o desenvolvimento dessa região, esse desenvolvimento acontece de diversas formas, materializado em exemplos como acontece no sertão do Araripe (LEITÃO E TALK, 2011).

São vários os exemplos de adoção de estratégias de convivência com o semiárido capazes de revelar que a população pode viver de forma digna, ou seja, viver na propriedade, viver na sua casa, trabalhando na roça, cuidando dos animais, consolidando como espaço de trabalho e vida, sem precisar sair para outras cidades por conta da seca (GALDINO, 2013).

Nesse sentido, o semiárido não é apenas clima, vegetação, solo, Sol ou água. É povo, música, festa, arte, religião, política e história. É processo social. Não se pode compreendê-lo sob uma perspectiva apenas. É um lugar de espaço de vida em que diante da construção do imaginário há também riqueza às famílias que, durante séculos, criaram as condições de vida nesta região e encontraram na caatinga formas de resistência e de convivência (COQUEIRO, 2012), como nos casos que serão analisados adiante que retratam resistência frente às secas no sertão.

O conceito de *seca* está intimamente relacionado com a concepção do olhar de quem a define. Segundo Campos e Studart (2001);

No Nordeste Brasileiro, a palavra seca adquiriu uma conotação bem particular. Na Região, a seca está intimamente associada à penúria, à fome, ao êxodo rural, aos carros pipas e às frentes de serviço. Para o camponês nordestino, seca e catástrofe social são sinônimas. Por sua vez, a palavra inverno também adquiriu um significado próprio distinto do seu sentido universal de uma das quatro estações do ano (CAMPOS E STUDART, 2001)

Embora a causa primária das secas resida na insuficiência ou na irregularidade das precipitações pluviárias, existem conceitos de diferentes secas. Assim, para citar as mais comuns, pode-se definir a *seca climatológica* (causa primária ou elemento que desencadeia o processo), a *seca edáfica* (efeito da seca climatológica), a *seca social* (efeito da seca edáfica) e finalmente, a *seca hidrológica* (efeito dos baixos escoamentos nos cursos d'água e/ou do sobre uso das disponibilidades hídricas) (CAMPOS E STUDART, 2001).

Figueiredo (2013) ressalta que a seca revela uma realidade histórica do semiárido construída em cima das desigualdades, das contradições entre aqueles que detêm a terra, a água e recursos naturais, além de poder político e uma maioria que não

detém essas mesmas condições, dificultando ainda mais o enfrentamento dos momentos de crise geradas especialmente pelas secas.

A crise decorrente da estiagem prolongada expõe a fragilidade e as contradições da economia capitalista do semiárido, que se expressa em relação à concentração de terras, de água e poder, como também afeta diretamente a queda de produção da agricultura familiar (GALDINO, 2013). No entanto, embora ainda mantenha enraizadas muitas destas mazelas e injustiças, o semiárido traz consigo estratégias que tem tornado a população sertaneja mais capaz de resistir (ASA, 2012).

Nas últimas décadas, o semiárido tem experimentando alguns avanços, como inovações tecnológicas para produção, que podem ser vistas a partir de dois vieses: os que orientam os conhecimentos e tecnologias a serviço da exploração socioambiental, com a finalidade da geração de riquezas e as tecnologias sociais alternativas, orientadas para uma produção apropriada ao meio ambiente e a cultura local, tendo por finalidade a visível melhoria da qualidade de vida da população sertaneja (SILVA, 2006).

Esse segundo viés implica no investimento de políticas públicas permanentes e apropriadas, que tenham como referência a expansão das capacidades das famílias, sendo necessário romper com as estruturas de concentração da terra, de água, de poder e do acesso aos serviços sociais básicos, ou seja, a construção de uma perspectiva de desenvolvimento junto a populações marcadas pela condição de pobreza (SILVA, 2006).

Essas expectativas foram inicialmente desencadeadas pelas organizações da sociedade civil organizada, com base no viés da convivência com o semiárido.

Pode-se, portanto, definir a convivência com o semiárido como sendo:

Uma perspectiva cultural orientadora da promoção do desenvolvimento sustentável no semiárido, cuja finalidade é a melhoria das condições de vida e a promoção da cidadania, por meio de iniciativas socioeconômicas e tecnológicas apropriadas, compatíveis com a preservação e renovação dos recursos naturais (SILVA, 2006. p. 5).

Segundo Galdino (2008), as discussões sobre desenvolvimento sustentável devem ser pautadas na convivência com o semiárido, que defendam os debates sobre meio ambiente e que os investimentos produtivos possam satisfazer as necessidades das famílias sertanejas do presente sem comprometer a capacidade de futuras gerações.

Nesse sentido, Silva (2006) reforça a ideia de que a política de convivência com o semiárido requer o fortalecimento da sociedade civil e a participação cidadã na

formulação e conquista de políticas públicas apropriadas, rompendo com o clientelismo e a manipulação eleitoral da miséria, que por muito tempo se manteve na região.

2.2 Sertão do Araripe – Locus de Investigação



Figura 1. Sertão do Araripe, Santa Cruz – PE.

O sertão do Araripe, lócus de investigação, integra dez municípios², localizados no extremo Oeste do estado de Pernambuco, ocupando uma área de 12.020,30 Km² do semiárido brasileiro.

Caracteriza-se por apresentar uma baixa precipitação pluviométrica e uma alta evapotranspiração que gira entorno dos 2500 mm/ano. A vegetação xerófila, conhecida como caatinga, vem sofrendo uma grande pressão antrópica – hoje restam menos de 50% da mata original, e deste, mais da metade já sofreu algum tipo de intervenção humana.

A população do território é da ordem de 327.866 habitantes, com aproximadamente 47% vivendo na zona rural. O IDH médio desses municípios é 0,611

² O Território Sertão do Araripe - PE abrange uma área de 12.020,30 Km² e é composto por 10 municípios: Araripina, Granito, Ipubi, Ouricuri, Trindade, Bodocó, Exu, Moreilândia, Santa Cruz e Santa Filomena. (BRASIL, 2013).

enquanto o do Estado é de 0,705. Cerca de 68% da população vive abaixo da linha de pobreza, isto é, a renda per capita não ultrapasse os R\$ 70,00 por pessoa/mês³.

Com 28.143 estabelecimentos rurais, dos quais aproximadamente 98% são de famílias agricultoras, o território do sertão do Araripe tem como característica produtiva a diversificada de produção alimentos para o consumo familiar e para o mercado local, destacando a criação de caprinos e ovinos, gado bovino, produção de mandioca, milho e feijão, a criação de galinhas de capoeira, bem como de mel de abelha.

Como forma de atenuar os efeitos da seca e permitir uma melhor convivência com o semiárido, vem sendo desenvolvida por algumas ONGs, a exemplo da Caatinga, uma série de técnicas e manejos de base agroecológica, no sertão do Araripe, garantindo, em muitos casos, o sucesso dessas experiências. De acordo com o relatório da ONU (2014), investir na produção orientada pelos princípios da agroecologia pode aumentar a produtividade no nível de campo, e que os modos agroecológico são mais equipados para suportar fenômenos como a seca.

De fato, como indicam alguns especialistas no assunto, o resgate de sistemas de manejo tradicionais, juntamente com o emprego de estratégias de manejo de base agroecológica podem representar um caminho viável para aumentar a produtividade, a sustentabilidade e a resiliência da produção agrícola (ALTIERI E NICHOLLS, 2009).

Nesse sentido, os sistemas agroecológicos presentes no sertão partem da perspectiva de um trabalho de convivência com o semiárido, especialmente em situações de estiagem prolongada. Isto porque a agroecologia é pautada na capacidade de promover sistemas mais resilientes, ou seja, sistemas que no período de chuvas sejam capazes de acumular recursos para conviver com os períodos de estiagem, como água, alimentos para família, sementes e forragem para os animais (PETERSEN, 2012). A diversidade produtiva proposta pelos sistemas agroecológicos na região do sertão constitui uma possibilidade de obtenção de alimentos com qualidade e quantidade, como também uma alternativa de conservação da vegetação nativa do local em consórcio com as culturas produtivas, ambas servindo como formas eficazes de convivência com o clima semiárido.

Segundo Atieri e Nicholls (2012), o nível de diversidade de um sistema produtivo pode revelar a capacidade de resiliência por meio da análise do seu desempenho agrícola após ter passado uma estiagem. É preciso olhar para os sistemas

³ O Governo Federal adota como medida de extrema pobreza familiar rendimentos mensais abaixo de R\$ 70 por pessoa (MDS, 2011).

de outrora que foram capazes de resistir e enfrentar mudanças climáticas. É daí que a agroecologia precisa emergir (ALTIERI, 2004).

2.3 Agricultura familiar

A agricultura familiar é considerada, segundo relatório da ONU (2014), de grande importância no combate da erradicação da fome no futuro, por ter a capacidade de produzir em média 80% da alimentação no mundo, desempenhando também um papel fundamental no alcance da segurança alimentar sustentável.

Segundo este relatório, a maioria dos sistemas produtivos familiares é constituída de pequenas áreas, em torno de dois hectares em 84% das culturas de todo mundo. Altieri (1999) afirma que, dos 960 milhões de hectares de terra sob cultivo (culturas anuais e perenes) na África, Ásia, e América Latina, 10-15% é manejada por agricultores tradicionais. Na América Latina, por exemplo, cerca de 17 milhões de unidades camponesas de exploração agrícola ocupa aproximadamente 60,5 milhões de hectares, ou 34% do total da terra cultivada, com propriedades que têm em média de 1,8 hectares, produzindo 51% do milho, 77% do feijão e 61% das batatas para consumo doméstico.

Segundo dados do IBGE (2006), no caso do Brasil, existe cerca de 4,8 milhões de agricultores familiares (cerca de 85% do total do número de agricultores) que ocupa uma área de 30% do total da terra agrícola do país, das quais 50% está na região nordeste. Vale ressaltar que 80% do território nordestino é predominantemente caracterizado pelo o clima semiárido (MALVEZZI, 2007).

Apesar da sua grandeza, ainda existe, por parte das políticas públicas, uma invisibilidade da agricultura familiar (GRIZA; GAZOLLA E SCHNEIDER, 2010). Os autores ressaltam que essa invisibilidade está relacionada ao modelo de produção praticado em grande medida pela agricultura familiar voltado para o autoconsumo como uma estratégia de reprodução social.

Tal modelo, segundo Griza; Gazolla e Schneider, (2010), foi qualificado por muito tempo como agricultura marginal ou insignificante do ponto de vista econômico, tornando-se invisível a produção de alimentos ,entretanto, destaca que a importância dessa produção para o autoconsumo está em permitir o acesso a uma alimentação diversificada, sem nenhum processo de inter-mediação por meio de valores de troca, respeitando as preferências alimentares das comunidades locais, suas práticas de

preparo e consumo. Eis a razão pela qual esse autor admite que esse tipo de produção constitui uma fonte importante de preservação da cultura, em consonância com as condições sócio ambientais e a própria história local.

Porém, ainda que de forma tardia, o reconhecimento da importância da agricultura familiar faz-se sentir no âmbito das políticas públicas, com a criação do PRONAF, em 1996, e a criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) em 1999, e especialmente com a promulgação da Lei 11.326, de 24 de julho de 2006. Esta Lei define a agricultura familiar como sendo aquela praticada em estabelecimento dirigido pela família, com renda predominantemente gerada nesta atividade, cuja área não exceda quatro módulos fiscais, e que utilize mão de obra predominantemente familiar (BNB, 2010).

Com efeito, a existência de um conjunto de políticas públicas de desenvolvimento rural expressa a legitimidade de suas demandas construída no diálogo democrático e na participação social (FRANÇA, et al 2010). Este reconhecimento implica, por parte do Estado brasileiro, em admitir que a agricultura familiar constitui um importante ator social na instituição da segurança alimentar.

Para Wanderley (2001), a agricultura familiar não é uma categoria social recente nem a ela corresponde uma categoria analítica nova. Partindo de um conceito genérico, a autora conceitua agricultura familiar como àquela em que a família, ao passo em que é proprietária dos meios de produção, assume o trabalho no sistema produtivo, enfatizando que essa combinação utilizada entre o trabalho e propriedade adquire uma heterogeneidade de formas sociais.

Segundo Wanderley (2001), ainda existe certa dificuldade, do ponto de vista teórico, em atribuir um valor conceitual à categoria agricultura familiar, sobretudo a partir da implantação do Programa Nacional da Agricultura Familiar – PRONAF. Segundo admite, há uma tendência de confundir a categoria com a definição operacional adotada pelo PRONAF. Tal programa propõe uma tipologia de beneficiários em função de sua capacidade de atendimento, e não como uma estrutura produtiva que associa família-produção-trabalho e que traz consequências fundamentais para a sua forma de integrar socialmente e economicamente os espaços sociais.

Corroborando esta ideia, Schneider (2009), chama a atenção para a diversificação de atividades - agrícola e não agrícolas - realizadas pela agricultura familiar. Tal perspectiva é discutida no âmbito da pluriatividade. Dessarte, são considerados pluriativas aquelas famílias que desenvolvem atividades agrícolas e não-

agrícolas no âmbito da organização familiar nos espaços rurais. Como veremos adiante, o fenômeno da pluriatividade encontra-se também nas famílias estudadas, permitindo que produção agrícola, beneficiamento e comercialização estejam associadas.

Os trabalhos agrícolas e não agrícolas exercidos de forma complementar pelos membros da família que residem no sistema produtivo, frequentemente se deve em parte a pouca disponibilidade de terra. No caso do sertão, está também diretamente ligado à pouca disponibilidade de água, comprometendo a produção e renda das famílias, fazendo-se necessário a busca de novas formas de pensar a gestão e/ou manejo de seus sistemas produtivos e de alternativas fora do âmbito da produção agrícola (SCHNEIDER 2006).

No caso do semiárido, esse conjunto de atividades agrícolas e não agrícolas torna-se mais expressivo nos períodos de estiagem, uma vez que impõe ainda maiores limites às atividades agrícolas (SABORIN, 2008). Desse modo, alguns agricultores buscaram inovar suas estratégias reprodutivas inserindo em seus sistemas produtivos novas lógicas de produção, tais como a produção de base agroecológica (BARBOSA et, al 2013), em que as famílias agricultoras exercem, efetivamente, um maior controle sobre todo o processo, desde a produção, armazenamento, transformação e comercialização, apropriando-se de todo seu sistema produtivo.

A partir da agroecologia, as famílias agricultoras buscam organizar um novo caminho para a obtenção de renda, que por sua vez ocorre no transcorrer de todo o ano, seguido por atividades agrícolas e não agrícolas (ALTIERI, 2004; PEDERSEN, 2009). As famílias organizam seu sistema produtivo balizado na diversificação e no manejo agroecológico de várias culturas, de acordo com os ciclos produtivos (safra e entressafra) que detenham grande demanda em uma determinada época do ano e que possuam potencialidades para serem desenvolvidos de forma satisfatória e eficiente em seus agroecossistemas. Esse manejo de base agroecológica exige atividade/trabalho todo o ano (BARBOSA, 2013).

Via de regra, os sistemas de produção de base agroecológica no semiárido buscam, segundo o Caatinga (2012), estabelecer formas de produção e de consumo capazes de melhor enfrentar os períodos de estiagem prolongados através da diversificação de produtos, da oferta de alimentos, e da independência de insumos externos.

Os sistemas de produção e consumo alimentar de base agroecológica buscam também práticas de agriculturas capazes de um convívio harmonioso com o meio ambiente capazes de proteger os recursos naturais e, mais facilmente se adequam a ambientes marcados por catástrofes naturais, ou seja, adaptando-se às desfavoráveis condições ambientais, como falta de água nos períodos de estiagens prolongada, (NIEDERLE et.al 2013).

Silva (2006), por sua vez, admitiu que as ações permanentes de fortalecimento da agricultura familiar constituíam um instrumento de desenvolvimento da região Nordeste. Essa estratégia é importante, especialmente quando se admite, como bem observa Wanderley (2001), que a agricultura familiar, como principal ator dos espaços rurais e que a sua atividade ainda é, e será por muito tempo, a principal fonte de ocupação e renda desses espaços. Essa colocação cabe perfeitamente na região semiárida, ao se atribuir que esta região detém a metade dos estabelecimentos de agricultura familiar do País (2.187.295) e 35,3% da área total deles (28,3 milhões de hectares), segundo os dados do Banco do Nordeste Brasil – BNB (2010).

Tal perspectiva é corroborada pela ONU (2014) ao considerar que investir na agricultura familiar constitui uma estratégia importante na erradicação da fome e pobreza.

2.4 Sistemas agroecológico – Construção da resiliência

A ameaça de mudanças climáticas globais para a agricultura tem causado preocupação, uma vez que fatores climáticos indispensáveis para o desenvolvimento dos cultivos agrícolas, como a chuva e a temperatura, serão severamente afetados e certamente comprometerão a produção alimentar.

Em zonas semiáridas, a tendência é de uma maior frequência e severidade das secas e do calor, condições que podem limitar significativamente o desenvolvimento e o rendimento dos cultivos das famílias agricultoras, fazendo necessárias mudanças no manejo e práticas da produção agrícola.

Agricultores familiares, seguidos por suas diferentes práticas de manejos tradicionais de agricultura, têm apresentado uma notável capacidade de resiliência que muito têm sido prestigiadas no âmbito dos agroecossistemas. Por resiliência entende-se; “a capacidade intrínseca de um sistema produtivo em manter sua integridade no

decorrer do tempo, sobretudo em relação a pressões externas” (HOLLING, 1996 apud MARZAL, 2007).

As principais características de um sistema resiliente são a flexibilidade e capacidade de perceber – ou eventualmente criar – opções para enfrentar situações imprevistas e pressões externas (BROOKFIELD, 2001 apud MARZAL, 2007). A diversidade de alternativas que uma família agricultora é capaz de criar é um elemento central na construção da resiliência de sistemas agroecológicos (BROOKFIELD, 2001 apud MARZAL, 2007).

Os impactos ambientais e suas consequências podem ser especialmente profundas para os pequenos agricultores que habitam ambientes frágeis diante de impactos desastrosos causados pelas mudanças climáticas, podendo gerar grandes reduções na produtividade, pois eles dependem de cultivos que, potencialmente, serão muito afetados, incluindo alimentos básicos, como milho, feijão, batata e arroz.

Segundo Altieri (2012), resultados de pesquisas recentes sugerem que muitos agricultores tenha se adaptado e, inclusive, se preparado para as mudanças climáticas, minimizando as perdas por meio do emprego de diversas estratégias, dentre elas: maior utilização de variedades genéticas locais tolerantes à seca, captação de água da chuva, sistema de produção diversificada, agroflorestas, entre outras. Essas estratégias exibem uma maior estabilidade e menor perda de produtividade durante o período de estiagem.

A diversificação dos sistemas produtivos apresenta-se, portanto, como uma estratégia importante para contornar os riscos de perda de produção, além de, na maioria dos casos, as famílias agricultoras mantêm a diversidade como um mecanismo de segurança para enfrentar a mudança ambiental ou para responder a futuras necessidades sociais e econômicas (ALTIERI e NICHOLLS, 2009).

Durante as duas últimas décadas, pesquisadores dessa temática observaram o desempenho dos sistemas produtivos depois de eventos climáticos extremos, inclusive estiagens prolongadas, e revelaram que a resiliência aos efeitos dos desastres climáticos está intimamente relacionada com os diversos níveis de biodiversidade dos sistemas produtivos. Dito de outra forma, os sistemas agroecológicos garantem uma manutenção de alto nível de biodiversidade, com o emprego de múltiplas espécies e variedades que se combinam em variados arranjos no espaço e no tempo, fator esse que contribui para menor vulnerabilidade aos riscos climáticos, principalmente quando comparados aos sistemas convencionais de agricultura.

A gestão dos riscos climáticos é uma das características centrais da sabedoria das famílias agricultoras. Ao estruturar o sistema de produção, a família leva em conta seus conhecimentos sobre os padrões climáticos locais adquiridos com anos de convivência e observação dos ciclos naturais (PETERSEN, 2009).

Segundo Niederle, et al (2010), com o avanço da transição dos sistemas produtivos agroecológicos, os riscos ambientais e econômicos tenderão a diminuir como consequência do aumento da diversidade biológica nos agroecossistemas. Práticas como o consórcio e a rotação de culturas, a rearborização da paisagem, a integração agricultura/criações, e outras, favoreceriam em muito a reciclagem de nutrientes nos sistemas, tornando-os mais autônomos do ponto de vista técnico e econômico e mais resilientes do ponto de vista ecológico.

Quanto mais diversificados e integrados forem os sistemas de cultivos e criações, mais próximos estarão da sustentabilidade⁴ ambiental desejada e possível. Logo, um dos primeiros passos da aplicação da agroecologia aos sistemas produtivos deve ser a ampliação (ou manutenção) da biodiversidade. Portanto, a meta não pode parar na substituição de insumos, mas deve ser o redesenho dos agroecossistemas (CAPORAL, 2009).

Na obra “A agroecologia e extensão rural: contribuições para promoção do desenvolvimento rural sustentável”, Sevilla, e Molina, 1996 apud Caporal (2009) afirmam que a agroecologia é compreendida como um campo de estudos que se pautam no manejo ecológico dos recursos naturais, para –através de uma ação social coletiva de caráter participativo, de um enfoque holístico e de uma estratégia sistêmica– reconduzir o curso alterado da coevolução social e ecológica, mediante um controle das forças produtivas que estanquem seletivamente as formas degradantes e espoliadoras da natureza e da sociedade (GUZMÁN E MOLINA, 1996 apud CAPORAL, 2009).

Na obra supracitada, os autores atribuem um papel central na dimensão local como portadora de um potencial endógeno que, por meio da articulação do saber local com o conhecimento científico, permite a implementação de sistemas de agricultura alternativa

⁴ Sob o ponto de vista agroecológico, a agricultura sustentável é aquela que, partindo de uma compreensão holística dos agroecossistemas, seja capaz de atender, de maneira integrada, aos seguintes critérios: a) uma baixa dependência de inputs comerciais; b) o uso de recursos renováveis localmente acessíveis; c) a utilização dos impactos benéficos ou benignos do meio ambiente local; d) a aceitação e/ou tolerância das condições locais, antes que a dependência da intensa alteração ou controle do meio ambiente; e) a manutenção em longo prazo da capacidade produtiva; f) a preservação da diversidade biológica e cultural; g) a utilização do conhecimento e da cultura da população local; e h) a produção de mercadorias para o consumo interno e para a exportação (Gliessman, 1990).

potencializadores da biodiversidade ecológica e da diversidade sociocultural sociedade (GUZMÁN E MOLINA, 1996 apud CAPORAL, 2009).

Esta abordagem agroecológica baseia-se na interdisciplinaridade, pois busca utilizar os saberes locais e populares juntamente com o conhecimento científico, valorizando o trabalho do agricultor e todos os conhecimentos que são passados de geração a geração na construção e manejo dos agroecossistemas, sendo assim, o resgate destes saberes busca acender o debate acerca do desenvolvimento local, partindo da tomada de consciência destes produtores, até a sua valorização e reconhecimento como categoria social que tem “vez e voz” no espaço rural (BARROS, 2012).

2.5 Extensão Rural e Desenvolvimento Local

A extensão rural passou por diversas fases, com significados distintos e com funções e objetivos diferentes ao longo do tempo, que variam de acordo com o momento histórico vivido e com os interesses dos setores que hegemonizavam as propostas de desenvolvimento para o meio rural brasileiro (SILIPANDRI, 2005; CALLOU, 2006). Nesse estudo, a extensão rural será discutida a partir da relação do atual modelo de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) pública exercida pelas Organizações Não Governamentais (ONG), bem como a presença marcada pela proposta de uma ATER agroecológica na perspectiva do desenvolvimento local e sustentável.

É possível, segundo Caporal e Costabeber (1994), caracterizar quatro períodos principais pelos quais as políticas de ATER passaram no Brasil: (1) “Familiar Assistencialismo” (1948 a 1960); (2) “Produtivíssimo Modernizador” (1961 a 1980); (3) “Crítico Reflexivo” (1980 a 1990); e o período de “Transição Ambientalista”, a partir de 1990

Esses períodos devem ser entendidos como mesclados entre si, e com certas características do primeiro período permanecendo entre todos eles (CAPORAL, 1998). Nesse mesmo sentido, Callou (2006) classifica esse período temporal da ATER em dez significados, sendo eles;

1. Educativo;
2. Ajuda técnica e financeira;
3. Ajuda técnica financeira como ferramenta de educação;

4. Difusoras de Inovações tecnológicas para o desenvolvimento da agricultura brasileira;
5. Educativo humanista;
6. Educação dialógica;
7. Educativo comunicacional;
8. Mobilização para participação sociopolítica e econômica;
9. Extensão na rural na perspectiva do desenvolvimento local;
10. Desenvolvimento rural sustentável.

Observamos que desde o surgimento que a extensão rural passa por transformações nos seus conceitos, em destaque ao ultimo significado, que se caracteriza por estimular, animar e apoiar iniciativas de desenvolvimento rural sustentável que envolvam atividades agrícolas e não agrícolas, pesqueiras, de extrativismo, e outras, tendo como centro o fortalecimento da agricultura familiar, visando à melhoria da qualidade de vida e adotando os princípios da Agroecologia como eixo orientador das ações. É sob esse modelo que a assessoria técnica do Caatinga/PDHC pauta em suas ações.

Segundo Callou (2006), a partir dos anos 90 ocorre um golpe do sistema, e como consequência a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER) é extinta, não tão somente a extinção da EMBRATER como também ocorre um abandono de uma política de ATER no Brasil. Muitas empresas estaduais foram substituídas, algumas foram incorporadas a empresas de pesquisa e desenvolvimento rural, como no caso do Instituto de Pesquisa Agrônômico de Pernambuco (IPA), que vem desse período, todos esses órgãos sofreram grandes desgastes devido à falta de recursos e de apoio institucional do governo, entretanto a crise não foi tão somente por falta de apoio financeiro, mas já vinham recebendo críticas internas e externas ao modelo, a metodologia e os objetivos dos sistemas de ATER pública.

Nesse mesmo sentido Silipandri (2005), afirma que ATER passou por uma perspectiva de diminuição das ações do Estado, e as críticas e pressões que ocorrerão, podem ser identificadas, por um lado, pelos organismos internacionais, e por outro, pelos próprios movimentos sociais.

As agências internacionais, a exemplo do Banco mundial, desempenham um papel importante nessa nova conjuntura ao estimular o combate à pobreza rural por

meio da utilização de metodologias como os Planos Integrados de Desenvolvimento Rural (PDRIs) que se pautavam na questão da participação popular, na defesa do meio ambiente e no papel das mulheres na agricultura (CAPORAL, 1998).

Tal perspectiva marca as décadas de 1980 e 1990, pautando as ações das organizações não governamentais, que passaram a trabalhar com as populações mais pobres do meio rural dentro de uma lógica de defesa do meio ambiente, tendo, muitas delas, sido financiadas por entidades cooperações internacionais.

O caso da ONG Caatinga é ilustrativo nesse sentido, uma vez que surge em 1988 como Centro de Tecnologias Alternativas de Ouricuri (CTA-O), apoiado pelo projeto de tecnologias alternativa da FASE⁵ (Rede PTA). Atualmente a ONG tem suas ações direcionadas para o desenvolvimento humano e sustentável de famílias agricultoras no sertão do Araripe pernambucano, com apoio de financiamentos das agencias e cooperações internacional, e nacional (CAATINGA, 2011).

Essa proposta da ATER no âmbito das ONGs e dos movimentos sociais foi constituída por conteúdos e metodologias diferentes da extensão rural estatal, essa perspectiva permitiu a aproximação com as comunidades e grupos de agricultores, e com um forte apelo à questão da sustentabilidade.

Esse fato apresenta a ausência do Estado nas ações de extensão rural marcado por uma passagem que segundo – (SANTOS, 2002 apud. CALLOU 2006, p14):

[...] de um modelo de regulação social e econômica assente no papel central do Estado para outro assente em parcerias e outras formas de associação entre organizações governamentais, para-governamentais e não governamentais, nas quais o aparelho de Estado tem apenas tarefas de coordenação enquanto *primus inter pares* (SANTOS, 2002 apud. CALLOU 2006, p14).

Nessas condições de mudança do papel do Estado na sua atuação, emerge a noção de desenvolvimento local como estratégia para resolver os problemas de exclusão social gerados pelos processos contraditórios causados no período em que a ATER se definia com ação difusora de tecnologias.

Segundo Callou (2006), é nessa hora que surge o reiterado chamamento por parte do Estado para que as populações rurais participem dos processos de

⁵ Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional – foi fundada em 1961. É uma organização não governamental, sem fins lucrativos, que atua hoje em seis estados brasileiros e tem sua sede nacional no Rio de Janeiro. Desde suas origens, esteve comprometida com o trabalho de organização e desenvolvimento local, comunitário e associativo. – Acessado em: <http://fase.org.br/pt/quem-somos/historico/#sthash.iRE2QEGI.dpuf>.

“concertação” através de associações, sindicatos, conselhos, fóruns, entre tantas outras formas de organização social, como estratégia de desenvolvimento local. Contudo o lugar ocupado pela Extensão Rural no âmbito do Desenvolvimento Local se “singulariza” em relação ao seu passado, sem perder, entretanto, sua polissemia, pois mantém, pelos menos, três dimensões históricas da atividade: o desenvolvimento, a educação informal e a participação.

Segundo Ribeiro (2009), as ONG's foram as organizações pioneiras que trouxeram a discussão desse modelo de desenvolvimento com participação social orientada pela prática da agroecologia para o campo brasileiro.

Nesse sentido, a partir 2003 as atividades de ATER, ganha um novo status, quando, em meio a muitas negociações, foram transferidas do Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA) para o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Na ocasião surge então o Plano Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), orientado por uma matriz tecnológica baseada na agroecologia, visando ao desenvolvimento sustentável, a busca de segurança alimentar e do uso sustentável dos recursos naturais; tendo como metodologia de trabalho a participação democrática, valorizando os espaços de construção da cidadania (SILIPRANDI, 2005)

Esses elementos foram contemplados em maior parte por ações que as ONG's vinham concretizando em suas atividades no campo, além de estarem explicitados na forma de princípios, diretrizes, objetivos, orientações metodológicas e estratégicas de ação.

Nessa perspectiva, a ONG Caatinga desenvolve suas ações de extensão rural, sob ideias e conhecimentos, com famílias agricultoras para a convivência harmoniosa e justa com as condições de semiaridez, com projetos que, segundo a ONG, possam contribuir para a sustentabilidade dos agroecossistemas locais, organização comunitária das famílias, melhoria das condições e meios de vida das famílias do campo, focando principalmente nas famílias em situação de vulnerabilidade, bem como, na promoção da educação agroecológica.

2.6 A parceria Caatinga/PDHC

A parceria do Caatinga/PDHC foi criada a partir de 2004, tendo como área de atuação o sertão do Araripe. Essa parceria pauta suas ações numa metodologia

participativa, que inclui visitas técnicas, atividades de formação, visitas de intercâmbio e dias de campo, todas essas norteadas pelos princípios da agroecologia.

Para o Caatinga/PDHC, a assessoria técnica permanente (ATP) constitui uma metodologia de fundamental importância para o empoderamento das famílias. Isso porque, como observam os seus técnicos de campo, essa metodologia dá voz aos beneficiários das ações, exigindo a participação de cada um nos processos decisórios; processo esse, portanto, como sublinham, que se constitui como uma ferramenta essencial para quem trabalha com o PDHC. Tal constatação se identifica com a observação de Shutter (2012) quando afirma que a agroecologia faz um uso altamente intensivo do conhecimento, baseado em técnicas que não são transmitidas a partir dos níveis superiores, mas desenvolvidas com base no conhecimento e experimentação das famílias agricultoras.

Um dos indicadores deste fato é que a agricultora Santa Fé, diferentemente do passado, como ela própria admite, tem hoje uma grande facilidade de se expressar em público, chegando, inclusive, a coordenar grupos de mulheres na comunidade, além de participar como integrante da diretoria da associação local.

Situações semelhantes são descritas no livro “A estratégia de Assessoria Técnica do Projeto Dom Helder Camara”, em que muito da liderança dos participantes do PDHC é creditada ao enfoque metodológico da assessoria técnica (SIDERSKY, et al 2010).

Santa Fé, reportando-se ao início do trabalho da assessoria do Caatinga, admite que esse período coincidiu com a formação do comitê territorial do Araripe, quando passou a representar a associação da comunidade Santa fé no referido comitê.

Foi possível observar que, de um modo geral, as famílias agricultores demonstram uma prática de participação em associações diversas. O agricultor Nova esperança e sua esposa, aqui identificada como agricultora Nova Esperança, estão também inseridos em diversas organizações sociais, a exemplo do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS), sindicatos, associações, tendo assento também na diretoria da Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Vila Algodões e Adjacências. O referido agricultor ainda é sócio da ONG Caatinga⁶, e da Associação dos Agricultores e Agricultoras Agroecológicos do Sertão do Araripe (ECOARARIPE) junto com os agricultores Pote e Rodrigues.

⁶ Assembleia Geral do Caatinga é composta por Diretoria e sócios, acessado em; <http://www.caatinga.org.br/giovanne-xenofonte-assume-coordenacao-geral-da-ong-caatinga/>

A agricultora Nova Esperança também faz parte da diretoria do grupo de mulheres do assentamento, considerado, segundo esta, como um espaço de decisão e como uma forma de fortalecimento das mulheres na organização social do campo.

A assessoria prestada pelo Caatinga/PDHC se realiza por meio de visitas dos técnicos às famílias, por meio de formações continuadas e visitas de intercâmbios entre os agricultores.

Um desses primeiros encontros entre técnicos e famílias se deu em torno da preparação de fermentado biológico⁷. Como descrito em relatório do Caatinga, o uso de fertilizantes e defensivos naturais vem permitindo que as famílias diminuam a dependência do consumo de insumos químicos externos, também servindo para proteger as plantas de forma natural, garantindo, ao mesmo tempo, a saúde dos agricultores. Essa prática permite manter o controle de pragas e doenças, favorecendo também um crescimento mais rápido das plantas, tornando-as mais resistentes (CAATINGA, 2007). Como destaca Altieri (2012), muitos agricultores têm se adaptado e, inclusive, se preparado para as mudanças climáticas, minimizando as perdas por meio do emprego de diversas estratégias, dentre elas: maior utilização de variedades genéticas locais tolerantes à seca, captação de água da chuva que permitam a criação de sistemas de produção diversificados a exemplo dos sistemas agroflorestais. Essas estratégias permitem uma maior estabilidade e menor perda de produtividade durante o período de estiagem. Esta situação pode ser constatada nos quatro sistemas produtivos estudados sob a assessoria técnica do Caatinga/PDHC, dentro dos princípios da agroecologia. Um pouco dessas estratégias será retratado a partir dos casos estudados.

3. Os modelos de sistema produtivo e o perfil das famílias estudadas

Os quatro sistemas produtivos assessorados pelo Caatinga, objeto deste estudo, são assim caracterizados: dois sistemas agroflorestais, um quintal produtivo e um sistema de roçado consorciado. Todos eles vêm demonstrando formas e alternativas de resistência capazes de favorecer a produção de alimentos frente à estiagem prolongada, como a ocorrida no período de 2011 a 2014, considerado a maior seca dos últimos 50 anos. Foi possível encontrar aspectos comuns nas quatro famílias beneficiárias da

⁷ O fermentado é um adubo natural para ser utilizado no solo e nas Plantas. É um adubo líquido que protege e fortalece as plantas, sem prejudicar a saúde dos agricultores, dos consumidores e sem causar danos ao ambiente, (CAATINGA, 2007).

assessoria técnica Caatinga/PDHC, como veremos a seguir. É preciso sublinhar que duas dessas famílias já haviam recebido outro tipo de assessoria, além da já citada. Uma contou com o apoio das Comunidades Eclesiais de Base (CEBS), nos anos 1980, e outra foi beneficiária da assessoria do Centro de Tecnologias Alternativas (CTA), antigo Caatinga, também no mesmo período das CEBS.

3.1 A família do agricultor Nova Esperança

O agricultor Nova Esperança, sertanejo, 38 anos, reside com sua esposa Nova Esperança, no assentamento do mesmo nome, localizado na cidade de Ouricuri. O casal tem um casal de filhos com idade de 10 e 7 anos. A chegada ao assentamento resultou de uma situação de conflito de terra decorrente da inundação da propriedade dos seus pais, em Sítio Várzea do Cosmos, pela Barragem dos Algodões, no início da década de 1980.

Este agricultor recorda que, aos 14 anos, quando estudante da Escola Rural de Ouricuri (ERO), teve seus primeiros contatos com a agroecologia. Naquele tempo, iniciou as primeiras práticas agroecológicas consideradas mais simples, aprendendo técnicas de como adubar a terra de forma orgânica, fazer compostagem, fermentado biológico, além da adoção de fitoterápicos. A ERO, inicialmente gerida pelo Caatinga, se destacava como a primeira escola da região a trabalhar com a utilização de elementos regionais, por meio de uma educação contextualizada (CAATINGA, 2013).

O conhecimento agroecológico foi se ampliando e se consolidando na vida da família, através dos diversos processos de formação promovidos, na sua maior parte, pela ERO e mais adiante pela assessoria técnica do Caatinga em parceria com o PDHC. Esse processo de formação e aprendizagem foi o principal responsável pela mudança do sistema produtivo - de convencional para agroflorestal - desenvolvido por Nova Esperança e sua família. Assim, como podemos observar, Nova Esperança, diferentemente de outros agricultores, já havia convivido com os princípios da agroecologia desde a sua formação escolar.

Atualmente, a família do agricultor Nova Esperança desenvolve diversas atividades produtivas numa área de 2,5ha, sendo as mais comuns a criação de caprinos e ovinos, plantio de hortaliças e fruteiras, roçado de milho, feijão e algodão consorciado, somado a conservação de plantas nativas da caatinga. São 18 variedades de espécies vegetais, onde está apoiada a apicultura, de onde provém a maior parte da renda

produtiva da família. Outra fonte de renda vincula-se à comercialização dos produtos agrícolas, via políticas públicas de fortalecimento da agricultura, a exemplo do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), como também via espaços de comercialização criados pelo Caatinga, a exemplo do empório Kaeteh⁸.

O acesso ao fundo rotativo solidário, a partir do ano de 2000, foi a forma encontrada para fortalecer as atividades produtivas, especialmente a apicultura, a caprinocultura e a avicultura. *O valor era pequeno, mas me ajudou bastante na aquisição de novos animais, e depois melhorar o rebanho.* Além dessa modalidade de crédito, foram também acessados outros financiamentos por meio da Cooperativa de Crédito Rural de Economia Solidária do Araripe (ECOSOL) e do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

3.2 A família do agricultor Pote

O agricultor Pote, 48 anos, sertanejo nascido na Cidade de Ouricuri, reside na comunidade Pote, município de Santa Cruz, desde o seu nascimento. Hoje é casado com a agricultora Pote, tem três filhos com idade de 26 anos, 22 anos, e 11 anos. Os dois mais velhos não residem mais com a família. As terras onde vive foram herança de seus pais, as quais, depois de dívidas com os seus irmãos, coube-lhe uma área de 30 ha. A baixa escolaridade de Pote, que cursou apenas a primeira série do ensino fundamental, não o impediu de escrever seus pensamentos em versos. Assim, além de poeta e agricultor é também presidente da Associação dos Pequenos Agricultores do Sítio Pote do Município de Santa Cruz.

Pote e sua família conheceram o trabalho com a agroecologia a partir de 2006, com a chegada do Caatinga/PDHC na comunidade. Mais recentemente, passaram a trabalhar com o sistema agroflorestal. Numa área de 12 ha de conservação de plantas nativas da caatinga, Pote iniciou o cultivo de outras culturas em consórcio como; leguminosas, gramíneas, plantas forrageiras, plantas medicinais, num total de 72 variedades de plantas, garantindo a alimentação da família e a alimentação dos animais. Menos de 20% do que é produzido ficam destinados à comercialização na própria

⁸ Espaço de comercialização de produtos agroecológico, das famílias assessoradas pelo o Caatinga, Chapada, e o PDHC. (CAATINGA, 2013), acessado em: <http://www.caatinga.org.br/emporio-kaeteh-um-espaco-de-comercializacao-de-produtos-da-agricultura-familiar-agroecologica>.

comunidade. Há, contudo, o projeto da família em ampliar os espaços de comercialização, por meio das feiras agroecológicas e dos programas de governo.

3.3 A família do agricultor Rodrigues

O Agricultor Rodrigues e sua esposa são naturais de Exu e, por muitos anos, depois de uma longa trajetória como meeiros e arrendatários, conseguiram, em 1986, com a ida para a comunidade Fazenda Rodrigues, município de Santa Cruz, concretizar a realização do sonho, com a aquisição de sua propriedade. Numa área de 45 ha de terras secas e degradadas pela criação intensiva de gado, terras também de plantio de monocultivo de capim, fez-se necessário muito trabalho da família para a recuperação da terra, até o momento propício à produção de alimentos. O segundo grande investimento da família estava relacionado à construção de um barreiro com a capacidade de 10.000 m³, em 1990. Com financiamento do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) este reservatório passou também a abastecer, gratuitamente, cerca de 30 famílias da redondeza.

Hoje, o agricultor Rodrigues e sua esposa, mesmo aposentados, permanecem na atividade agrícola. Com exceção da produção de bananas que é comercializada na feira local, todo os demais itens produzidos são destinados ao consumo familiar. A família tem uma clientela fiel, habituada a comprar bananas amadurecidas no seu tempo natural, livres, portanto, de aditivos químicos.

Rodrigues tem uma forte preocupação com a diversificação da produção voltada para o consumo da família. Na sua opinião, mais do que a ampliação da renda, a prioridade tem sido garantir a saúde e o bem estar da família, ao priorizar uma alimentação saudável e diversificada. Prova disto está na manutenção de cultivos consorciados de fruteiras, hortaliças e plantas medicinais, garantindo uma diversificação da produção e alimentação da família. Eis a razão pela qual o agricultor Rodrigues tenta garantir a sustentabilidade do seu sistema produtivo, reafirmando os estudos que associam a diversificação e integração dos sistemas de cultivo e criação à sustentabilidade ambiental (CAPORAL, 2009, ALTIERE, 2012).

3.4 A família da agricultora Santa Fé

A agricultora Santa Fé e seu marido residem a 30 km da sede município de Santa Filomena. Dos seus sete filhos, apenas um permanece com os pais. Os demais deixaram o município pelos mais diversos motivos.

Esta agricultora mora na comunidade Santa Fé, desde o seu nascimento. As terras onde reside e trabalha com a sua família, uma área de 14 ha, são provenientes da herança deixada pelos seus pais e que um dia já foram de seus avós. Desse montante, apenas 1,5 ha são reservados à área de produção, sendo o restante mata nativa de conservação. O casal reserva cerca de 80% da produção para o consumo e os 20% restantes para a comercialização em feiras agroecológicas e na comunidade. Nesta última, a comercialização é realizada por meio do uso de uma bicicleta adquirida pelo Projeto Novas Rendas Sertanejas⁹, que anuncia as mercadorias de porta em porta.

O conhecimento de Santa Fé sobre agroecologia se iniciou a partir do incentivo de sua filha mais velha, que, desde 2004, já participava do Núcleo de Educadores Populares do Sertão de Pernambuco (NEPES). A agricultora passou, então, a participar dos encontros do NEPES e do Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR), permitindo que Santa Fé passasse a conhecer outras formas de produção e de comercialização.

Santa Fé também passou a seguir as diretrizes de conservação e diversificação do seu sistema produtivo, desde o momento que passou a distribuir quase 70 espécies vegetais, dentre as nativas, forrageiras, frutíferas, hortaliças e medicinais na sua propriedade.

⁹ Novas Rendas Sertanejas é um projeto de Geração de Renda e Oportunidade de Trabalho, cuja temática é a melhoria da comercialização de produtos agroecológicos da agricultura familiar, no semiárido. (CAATINGA, 2012)

4. REFERÊNCIAS

_____. CARTILHA; Fundo Rotativo Solidário. *Contribuição sobre o histórico, construção e gestão*. Agosto de 2014. Disponível em: <<http://camp.org.br/files/2014/07/Cartilha-Fundos-Solidarios-Reg-Sul.pdf>>. Acesso em: 7, jan. 2015.

_____. *Plano estratégico de desenvolvimento sustentável do semiárido*. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2005b 399.

AB'SABER, A. Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. *Revista Estudos Avançados*, São Paulo, v. 13, n. 36. USP/IEA, maio. 1999.

ADGER, W. M. Social and ecological resilience: are they related. *Prog Hum Geogr* September N. 24, p.347-364, 2000;

AGENCIA BRASIL, FAO. *Relatório da Food and Agriculture Organization* Aponta riscos à segurança alimentar com produção de biocombustíveis. Disponível em: <http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2007-05-01/relatorio-da-fao-aponta-riscos-seguranca-alimentar-com-producao-de-biocombustiveis>. Acessado em: 20, out. 2012

ALMEIDA, E.; PETERSEN, P.; PEREIRA, F. J. *Comparação entre custos de produção de milho comprova vantagem da agroecologia*. 2010. Disponível em: <<http://www.agroecologiaemrede.org.br/experiencias.php?experiencia=992>>. Acesso em: 10 set. 2014.

ALTIERI, M. A. *Agroecologia dinâmica da agricultura sustentável*. 4° ed. Porto Alegre: Editora da UFRS, 2004. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/GeraldoHMV/agroecologia-ufrgs>. Acessado em 20 jan. 2014

ALTIERI, M. A. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. 3° ed. rev. ampl. – São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão popular, AS PTA, 2012.

ALTIERI, M. A. NICHOLLS, C. I. *Mudanças climáticas e agricultura camponesa: impactos e respostas adaptativas*. 2009. *Revista agriculturas*. v. 6 – n. 1, abril de 2009.

APAC – *Agência Pernambucana de Águas e Clima*, 2014. Disponível em: <<http://www.apac.pe.gov.br/meteorologia/estacoes-do-ano.php?estacao=verao>>. Acesso em: 12, nov. 2013

APAC - *Agência Pernambucana de Águas e Clima. Boletim do Clima*, Síntese climática. Disponível em: http://www.apac.pe.gov.br/arquivos_portal/boletins/Apac_Boletim_do_Clima_Maio_2015.pdf. Acesso em: 20, jun. 2015.

ASA, *Documento da Articulação Nacional do Semiárido brasileiro*, Declaração sobre o atual momento da seca no semiárido, 2012. Disponível em: http://www.moc.org.br/download/24-05-2012_Documento%20ASA%20OFICIAL.pdf. Acessado em; 20, jan. 2014.

ASA. *Animais e plantas da Caatinga também têm suas estratégias de convivência com o Semiárido*, 2014 Disponível em: <http://www.asabrasil.org.br/Portal/Informacoes.asp?COD_NOTICIA=8375>. Acesso em: 23, jul. 2014.

AS-PTA. *Agricultura familiar e agroecologia*, 2015. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/noticias/2015/campina-grande-pb-recebe-seminario-internacional>>. Acesso em: 31, jan. 2015

BARBOSA, L.S.B.G; BRANDENBURG, A; LAGES, A.M.G. S. *Múltiplas Obtenções De Rendas E Pluriatividade Na Agroecologia Como Estratégia De Desenvolvimento Para O Ambiente Rural: O Caso Do Núcleo Maurício Burmeister Do Amaral, Paraná, Brasil*, 2013. Disponível em: <http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/14885> . Acessado em: 22, dez. 2014

BARROS, L. A. *Agroecologia Como Estratégia De Desenvolvimento Para A Agricultura Família*. XXI Encontro Nacional de Geografia Agraria, - Territórios em disputa, os desafios da geografia agraria nas contradições do desenvolvimento brasileiro. Uberlândia – MG, 15 a 19, out. 2012. Disponível em: http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/1336_2.pdf. Acessado em 10, jul 2014.

BNB. *Agricultura familiar no Nordeste*, 2010. Disponível em: http://www.bnb.gov.br/documents/76079/226493/ETENE-ano4_5.pdf/0f571905-3912-48bd-b56b-b30d96c91273. Acessado em: 15, jul. 2014

BRASIL, Plano estratégico de desenvolvimento sustentável do semiárido. 2005. Disponível em: http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=347a66e5-2e91-49b7-9bd5-5762d4ae3e02&groupId=24915. Acessado em, 11, set. 2014.

BRASIL. *Municípios da região do Araripe*. Disponível em: http://portal.mda.gov.br/dotlrn/clubs/territoriosrurais/sertodoararipepe/one-community?page_num=0>. Acesso em: 23, jul. 2014

BRASIL. *Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Sertão do Araripe*. 2011. Disponível em: http://sit.mda.gov.br/download/ptdrs/ptdrs_qua_territorio081.pdf>. Acesso em: 11 set. 2014

BROOKFIELD, H. *Exploring Agrodiversity*. New York: Columbia University Press, 2001.

CAATINGA, *Educação agroecológica – Um jeito diferente e interativo de fazer educação no sertão pernambucano*, 2013. Disponível em: <http://www.caatinga.org.br/experiencia-01.html>. Acessado em: 12, ago, 2014.

CAATINGA, *Fermentado biológico – Adubo da natureza para as plantas que alimentam*, 2007. Disponível em: <http://www.caatinga.org.br/pdf/cartilha-fermento-biologico.pdf>. Acessado em: 10, jun, 2014.

CAATINGA, *O Histórico*, 2011. Disponível em: <http://www.caatinga.org.br/caatinga-ong/historico/>. Acessado em: 10, jul, 2014.

CAATINGA. O informativo. *A seca castiga, mas não seca a fé das famílias agricultoras*, p. 2 10, maio. 2012 n.15. Ouricuri-PE: 10, mai. 2012. Disponível em: <http://www.caatinga.org.br/wp-content/uploads/2012/11/O-Caatinga15.pdf>>. Acesso em: 10, fev. 2014.

CABELL, J. F., OELOFSE, M. An indicator framework for assessing agroecosystem resilience. *Ecology and Society* N 17(1), p. 18, 2012.

CALLOU, A. B. Extensão Rural: Polissemia e Resistencia. IV Congresso Da Sober Questões Agrárias, Educação no Campo e Desenvolvimento, 2006. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/5/333.pdf>. Acessado em: 10, jul, 2014.

CAMPOS, J. N. B. STUDART, T. M. C. *Secas no nordeste do Brasil: origens, causas e soluções*, 2001. Disponível em: http://www.deha.ufc.br/ticiana/Arquivos/Publicacoes/Congressos/2001/Secas_no_Nordeste_do_Brasil_08_de_junho_def.pdf>. Acesso em: 7, jan. 2015

CAPORAL, F. R COSTABEBER A. J. *Agroecologia: alguns conceitos e princípios*. MDA/SAF/DATER-IICA, 24 p Brasília 2000.

CAPORAL, F. R. *La extensión agraria del sector público ante los desafíos del desarrollo sostenible: el caso de Rio Grande do Sul, Brasil*. Córdoba, 1998. 517p. (Tese de Doutorado) Programa de Doctorado en Agroecología, Campesinado e Historia, ISEC-ETSIAN, Universidad de Córdoba, España, 1998.

CAPORAL, F. R.; COSTA BEBER, J. A. *Por uma nova extensão rural: fugindo da obsolescência. Reforma Agrária*, São Paulo, v.24, n.3, p.70-90, set./dez. 1994.

CAPORAL. F. R. *Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis*. Brasília: 2009. 30 p. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/911596/1/LVAgroecologia.umacienciaparaapoiar.pdf>. Acesso em: 30, jun, 2014.

CARAVALHO, P. P. *A convivência com o semiárido como estratégia como combate a desertificação: uma experiência no sertão do Araripe*. *Agriculturas*, v. 9, n. 3. Dezembro de 2012. Disponível em: <http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/brazil/desertificacao/experiencia-sertao-do-araripe>>. Acesso em: 11 set. 2014

CASTRO, I.C. *Imaginário político e realidade econômica: o marketing da seca nordestina*. Belo Horizonte: Nova Economia, V2, N2, 1991.

CASTRO, J. DE. *Geografia da fome: a fome Brasil*. 1 ed. Rio de Janeiro: O Cruzeiro, 1946.

CCE. Comissão das Comunidades Europeias. *Estratégia da UE para a África: rumo a um Pacto Euro-Africano a fim de acelerar o desenvolvimento de África*, 2005. Disponível em: <http://eur->

lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0489:FIN:PT:PDF>. Acesso em: 22, dez. 2015.

CHIZZOTTI, A. *Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais*. Petrópolis – RJ: Vozes, 2011.

CLARA, I. N.; ALTIERE, M. A. *Estratégias Agroecológicas para aumentar a resiliência no contexto de mudanças climáticas*, *Revista Agricultures*: experiências em agroecologia. Rio de Janeiro: Agricultures, 2012.

CONSEA. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – *Carta à Excelentíssima Senhora Presidenta da República*. Brasília 2012 Disponível em: file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/Consea.pdf. Acesso em: 10, mai. 13.

COQUEIRO, J. R. *O Semiárido brasileiro: lugar de vida do/a camponês/a*. Revista Eletrônica de Culturas e Educação N. 6 · V 1 · p. 47-60 · Ano III (2012) · Set.-Dez. · ISSN 2179.8443

DENCKER, Ada de Freitas Maneti. *Métodos de pesquisa em turismo*. São Paulo: Futura, 1998.

DUQUE, J. G. *Perspectivas nordestinas*. 2. ed. Fortaleza: BNB, 2004.

EMBRAPA – Semiárido. *Produção animal*. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1805896/embrapa-lanca-livro-sobre-criacao-de-caprinos-e-ovinos-no-semiarido>>. Acesso em: 22, jun. 14.

FAO. *Palestra no Rural Tecnoshow, em Londrina, destaque do papel dos países emergentes no combate à fome* (2009), representante da (Food and Agriculture Organization)-FAO. Disponível em: <<https://www.fao.org.br/FAOddma.asp>>. Acesso em: 02 ago.12.

FASE. *Histórico*. Disponível em: <<http://fase.org.br/pt/quem-somos/historico/>>. Acesso em: 20 jan.15.

FIDA. *Documento do Fundo Internacional para Desenvolvimento Agrícola*, 2010. Disponível em: http://www.projetodomhelder.gov.br/site/images/PDHC/Avaliacao_FIDA/PDHC_Proje ct_Evaluation_final_portugues.pdf . Acessado em: 10, jun. 2013.

FIGUEIREDO, M. GALDINO, W. ALGOLA, C. LAMIR, D. OLIVEIRA, L. D'MERY, N. BRTITO, S. (org). 2013. *Estratégia agroecológica para o semiárido. Vozes da convivência com o semiárido.*

FRANÇA, C. G.; DEL GROSSI, M. E.; MARQUES, V. P. M. A. **O Censo Agropecuário 2006 e a Agricultura Familiar no Brasil.** Disponível em: <http://www.mineiropt.com.br/media/uploads/destaques/arquivos/arq4b1018b266063.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2014.

GALDINO, W. C. M. (Org.). *Vozes da convivência com o semiárido.* Recife: Centro Sabiá, 2013.

GALDINO, W. C. M. *Intervenção rural e autonomia: A experiência da Articulação no semiárido/ASA em Pernambuco.* Recife: Ed Universitária, 2008.

GAZOLLA, M. *Agricultura familiar, segurança alimentar e políticas públicas: uma análise a partir da produção para autoconsumo no território do Alto Uruguai/RS.* Dissertação (mestrado) PGDR/UFRGS. Porto Alegre: Série, 2004. 287 f.

GLIESSMAN, S. R. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável.* 2 ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001. 653 p.

GRIZA, Catia.; GAZOLLA, Marcio.; Schnneider, Sergio. *A produção invisível na agricultura familiar: autoconsumo, segurança alimentar e políticas públicas de desenvolvimento rural.* Agroalimentar. v. 16, n. 31. Bogotá - Colômbia: Editora da Universidade de Los Andes, jul. –dez.10. p. 65-79.

HOLLING, C. S. *Surprise for Science, Resilience for Ecosystems, and Incentives for People.* Ecological Applications, 1996.

IBGE. *Censo agropecuário de 2006.* Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006_2/default.shtm. Acessado em, 20, jan, 2014.

LEITÃO, Juliana Andrade.; SANTOS, Salette Talk. *Fotojornalismo: O Sertão representado na mídia.* São Paulo: Confibercon, 2011.

MALVEZZI, R. *O Semiárido: Uma visão holística.* Brasília: CONFEA, 2007.

MARZALL, Katia. *Agrobiodiversidade e resiliência de agroecossistemas: bases para segurança ambiental*. Revista Brasileira de Agroecologia, v.2, n.1, Guarapari – ES. 2, fev. 2007.

MDS – Ministério do Desenvolvimento Social. 4, Ago. 2014. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/saladeimprensa/noticias/2014/agosto/governo-federal-completa-1-milhao-de-cisternas-de-agua-para-consumo-no-semiarido>>. Acesso em: 11 set. 2014

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Relatório do Workshop sobre Cenários Climáticos do Semiárido e Implicações para o Desenvolvimento do Nordeste. Fortaleza, ISBN 978-85-7738-132-. Fortaleza, 2010.

MOCELIN, C. E. *O programa Bolsa Família enquanto principal estratégia de enfrentamento à pobreza rural no contexto brasileiro atual*, 2010. XV Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da Unicruz. Universidade de Cruz Alta, novembro de 2010. Disponível em: <<http://www.unicruz.edu.br>>. Acesso em: 27 mar. 2011.

MORAIS, C. M; CARVALHO, P. P; SOUZA, J. E. *Respostas às mudanças climáticas percepção e reações frente a mudanças climáticas no semiárido brasileiro*. In: Revista Agriculturas. v. 6. ed. n 1. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009.

MUTEIA H.S.F.M. *Palestra no Rural TecnoShow, em Londrina, destaque do papel dos países emergentes no combate à fome* (2009), representante da (Food and Agriculture Organization)-FAO. Disponível em: <<https://www.fao.org.br/FAOddma.asp>>. Acesso em: 02 ago.12.

NICOHLLS, C. I. ALTIERI, M. A. SALAZAR, A. H, LANA, M. A. Agroecologia e o desenho de sistemas agrícolas resilientes a mudanças climáticas. Revista Agriculturas: experiências em agroecologia Cadernos para Debate N.2 ISSN: 1807-491X. 2015.

NIEDERLE, P. A; ALEMIDA, L; VEZZANI, F. M.. (Org.). *Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura*. Curitiba - PR: Editora eletrônica, 2013.

ONU, *Relatório de pobreza rural*, 2011. Disponível em: <http://www.ifad.org/poverty/>. Acessado em: 11, set de 2014.

ONU. Fao no Brasil memória de cooperação técnica, 2012. Disponível em: <https://www.fao.org.br/download/LivroFAOBrasilMemoriaCooperacaoTecnica.pdf>.

Acessado em: 10, jan. 2015.

PATATIVA. A Festa da Natureza. Disponível em: <http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/A%20Festa%20da%20Natureza%20-%20Patativa%20do%20Assar%C3%A9.pdf>. Acesso em, 20, jan. 2014.

PBSM. *Plano Brasil Sem Miséria*, 2013. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/falemds/perguntas-frequentes/superacao-da-extrema-pobreza%20/plano-brasil-sem-miseria-1/plano-brasil-sem-miseria>. Acessado em: 10, ago. 2014.

PETERSEN, P. *Agroecologia para convivência com o semiárido*, 2012. Disponível em: <http://www.agroecologia.org.br/index.php/noticias/317-agroecologia-para-convivencia-com-o-semiarido>. Acessado em: 20, set 2013.

PETERSEN, P. *Muitas frutas, mas também muitos problemas*. In: Revista Agriculturas: experiências em agroecologia, v.6, n.3. Rio de Janeiro, AS_PTA, out. 2009, p. 22-25.

RIBEIRO, S. *Elementos para uma elaboração sobre o papel das ONGs na agricultura sustentável*. In ALMEIDA, Jalcione; NAVARRO, Zander (Orgs.). *Reconstruindo a agricultura: ideias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SABORIN, E. *Multifuncionalidade da agricultura e manejos de recursos naturais: alternativa a partir do caso do semiárido brasileiro*. Revista Tempo da Ciência n. 15 29, 1º semestre 2008. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/tempodaciencia/article/view/1967>. Acesso em: 7, jan. 2015.

SALZAR, A. H. *Proposta metodológica de medição de resiliência agroecológica em sistemas sócio-ecológicos: Um estudo de caso nos Andes Colombiano*. Dissertação de mestrado – Universidade Federal de São Carlos, 2012.

SANTOS, C. S. Apicultura uma alternativa na busca do desenvolvimento sustentável. In: *Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável grupo verde de agricultura alternativa*.v. 10 ed. n. 1. Fortaleza - CE: Editora eletrônica, 2009.

SASOPE. *Seminário Internacional de construção de Resiliência em regiões semiáridas*. Disponível em: <<http://www.sasop.org.br/noticia.php?cod=131>>. Acesso em: 30, jan. 2015

SCHNEIDER, S. Ponencia presentada en GT 21 - Políticas Públicas y Desarrollo Rural, en el VII CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE SOCIOLOGÍA RURAL/ALASRU - 20-24 de noviembre del 2006 - Quito, Ecuador.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. In: *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. v. 18, n.51. São Paulo: Hucitec, 2003. p. 99-121.

SCHUTTE. O. *Relator especial da Organização das Nações Unidas - ONU*. Jan. 12 Disponível em: <http://www.mds.gov.br/saladeimprensa/noticias/2012/maio/arquivos/LIVRO_SISAN2_web.pdf>. Acesso em: 20 mai. 12.

SEVILLA, G. SOLER M. M. *Agroecología y soberanía alimentaria: Alternativas a la globalización agroalimentaria. Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluza*, PH cuadernos • 191-217, 2010.

SIDERSKY, P. R. JALFIM, F. T. Araújo, E. R. *A estratégia de assessoria técnica do Projeto Dom Helder Camara*. – 2ª Ed. – Recife, PE: Projeto Dom Helder Camara, 2010. 166 p.:il.

SILIPRANDI, Emma. *A reconstrução da extensão rural pública no Brasil: para que, para quem, como?* Grupo de trabalho, IX Congresso ALASRU, 2005. Disponível em: <http://www.alasru.org/grupo-de-trabajo-15-quito> . Acessado em 30, jan. 2015

SILIPRANDI, Emma. *Mulheres e agroecologia: a construção de novos sujeitos políticos na agricultura familiar*. Tese (doutorado) Centro de Desenvolvimento Sustentável - UnB. , Brasília, 2009.

SILVA, R. M. A. *Entre o Combate à Seca e a Convivência com o Semi-Árido: políticas públicas e transição paradigmática*. Tese (Doutorado em desenvolvimento sustentável, política e gestão ambiental) UnB. Brasília, maio de 2006. Disponível em: <http://www.bnb.gov.br/projwebren/exec/artigoRenPDF.aspx?cd_artigo_ren=1042. 20116>. Acesso em: 12, nov. 2013

SOUZA, B. *Região do Araripe – Pernambuco Diagnóstico Florestal* 2007. Disponível em: <http://issuu.com/buga/docs/diagn__stico_florestal_do_araripe_>. Acesso em: 05 out. 13.

WANDERLEY, M. de N. B. *A emergência de uma nova ruralidade nas sociedades modernas avançadas: o “rural” como espaço singular e ator coletivo*. Estudos, Sociedade e Agricultura. n. 15. Rio de Janeiro: out. 00, p. 87-145.

WANDERLEY, M. de N. B. *A emergência de uma nova ruralidade nas sociedades modernas avançadas – o “rural” como espaço singular e ator coletivo*. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 15, outubro 2000: 87-145.

WANDERLEY, M. de N. B. *A ruralidade no Brasil moderno*. Por um pacto social pelo desenvolvimento social. Buenos Aires – Argentina: Red de Bibliotecas Virtuales de Ciencias Sociales de América Latina 2001.

WANDERLEY, M. de N. B. *Meio Rural um lugar de vida e de trabalho: Diálogo do Fórum de Desenvolvimento Rural Sustentável DRS*. Brasília, 2012. Disponível em: <http://iicaforumdrs.org.br/iica2011/adm/arquivosup/5d82234928cc421ec9fd98ecac5de7fdDialogo6_dezembro2012.pdf>. Acesso em: 22, jun. 14.

WANDERLEY, Maria Nazareth Baudel. *O mundo rural como espaço de vida: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 155-183.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

5. APÊNDICE

FAMÍLIAS AGRICULTORAS:

1. Identificação/Contexto

(Onde a família está inserida, qual comunidade, município, como que ela vive?)

Nome:

Data de nascimento: Estado civil:

Grau de escolaridade completo:

Ocupação:

Tempo de residência no estabelecimento:

Local de nascimento: Estado/ Município/ Comunidade:

Área da propriedade: SP/ Uso Externo

Regime de posse da terra: Herança () Compra () Reforma Agrária()

Não própria: Arrendada ()

Titularidade da terra: Homem () Mulher() Conjunta ()

Dependentes que moram na mesma casa:

Nome	Grau de Parentesco	Sexo	Ano nasc.	Cor/Etnia	Local de Nascimento: Estado/Município/Comunidade

1. Assessoria técnica do CAATINGA:

2.2 Periodicidade:

2.3 Vocês gostam? Como avaliam?

2.4 Se sentem valorizados?

2.5 O nº de técnicas tem sido suficiente para realizar um acompanhamento adequado?

2.6 Quais são seus planos para o futuro em relação às suas atividades? O que espera?

2. Conhecimento agroecológico

4.2 Quando e aonde, conheceu agroecologia?

4.3 Quando começou a trabalhar agroecologia em seu sistema? E Por quê?

4.4 Sempre trabalhou dessa forma?

4.5 O que produzia antes? O que produz hoje?

4.6 O que mudou na área aonde se trabalha e na vida da família?

4.7 Como descreveria suas atividades hoje em relação ao passado? O que mudou?

4.8 O que gostaria de realizar ainda? Quais seus sonhos e perspectivas?

4.9 Pretende continuar aqui?

4.10 O que a família cultiva? Qual tamanho da área?

4.11 Quais animais a família cria?

- 4.12 Quais plantas e animais nativos à na região e na área que se trabalha?
Sempre existiram?
- 4.13 Existe área de reserva na área? Qual tamanho?
- 4.14 A família armazena sementes, alimentos, forragem, agua? De que forma?

5 Convivência com semiárido

- 5.2 Em anos regulares quantos meses chovem? E quantos meses ficam sem chover?
- 5.3 O que a família cultiva nos dois períodos?
- 5.4 Quais estratégias utilizam para conviver melhor com o clima semiárido?
- 5.5 Você acha que é possível conviver com esse clima semiárido?
- 5.6 Quantas grandes estiagens você já passou?
- 5.7 Trabalhar com agroecologia ajudar na convivência com a estiagem? Por quê?

6 Segurança alimentar:

- 6.2 Que tipo de alimentos a família produz no sistema agroecológico?
- 6.3 Que alimentos são comprados fora?
- 6.4 Que alimentos são consumidos do sistema agroecológico?
- 6.5 Comercializa o excedente? Em quais espaços?
- 6.6 Beneficia algum produto?
- 6.7 Dão ou trocam alimentos com os vizinhos?

2. Rede e relações

- 2.2 Quantas pessoas residem, e quem são?
- 2.3 Quem trabalha nas atividades da agricultura?
- 2.4 Recebe assistência técnica e extensão rural – ATER? Desde quando?
- 2.5 Quem presta este o serviço de ATER?
- 2.6 Como você conheceu o CAATINGA?
- 2.7 É Sindicalizado? Em Qual Sindicato?
- 2.8 Faz parte de alguma associação ou grupo coletivo?

3 Políticas Públicas

- 2.2 Já acessaram ou teve conhecimento do PRONAF Agroecologia?
- 2.3 Sua família já acessou alguma linha de crédito ou programa do governo? Bolsa Família, aposentadoria, PAA/PNAE, PBSM, outros?
- 2.4 Se sim, como você conheceu? Alguém te orientou? O CAATINGA participou?

7 Quais são as atividades e ações que o CAATINGA tem realizado em seu sistema agroecológico?

8.1 Conversão para uma produção agroecológica:

O que tem sido feito?	
Quanto?	
Como isto funcionou?	
Como eles acompanham as atividades desenvolvidas?	
Quais foram as mudanças percebidas?	

8.2 Na comercialização:

O que tem sido feito?	
Quanto?	
Como isto funcionou?	
Como eles acompanham as atividades desenvolvidas?	
Quais foram as mudanças percebidas?	

8.3 Convivência com semiárido

O que tem sido feito?	
Quanto?	
Como isto funcionou?	
Como eles acompanham as atividades desenvolvidas?	
Quais foram as mudanças percebidas?	

8.4 Formação Política

O que tem sido feito?	
Quanto?	
Como isto funcionou?	
Como eles acompanham as atividades desenvolvidas?	
Quais foram as mudanças percebidas?	

9 Análise dos Parâmetros:

Parâmetros ambientais	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos
Convivência com o semiárido		
Recuperação de solo degradado		
Controle de pragas e insetos		
Combate à desertificação		
Sustentabilidade		
Parâmetros Econômicos	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos
Produção agroecológica de alimentos		
Geração de renda		
Produção		
Insumos		
Mão de obra		
Espaços de comercialização		
Parâmetros de participação	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos
Envolvimento da família		
Participação da Comunidade		

10 Descrição da experiência:

LINHAS DE AÇÃO	ATIVIDADES	PRINCIPAIS RESULTADOS	DIFICULDADES ENCONTRADAS	RESULTADOS NÃO ESPERADO
1) Segurança alimentar e nutricional da família				
2) Construção do conhecimento e respeito de uma nova forma de fazer agricultura				
3) Agroecologia como proposta de convivência com a estiagem				
4) Agroecologia como proposta de combate a desertificação				

11. Produção por subsistema

Roçado	(ex) Milho, feijão....
Fruteiras	Manga, goiaba...
Plantas medicinais	
Plantas forrageiras	Palma, forrageira..
Plantas nativas	
Recursos hídricos	
Tecnologias sócias	
Criação de animais	

6. ARTIGO

ANÁLISE DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA FAMILIAR EM SITUAÇÃO DE ESTIAGEM PROLONGADA, NO SERTÃO DO ARARIPE.

¹⁰Cecilia Tayse Muniz Teixeira

¹¹Maria Luiza Lins e Silva Pires

Chegando o tempo do inverno, tudo é amoroso e terno, sentindo o Pai Eterno sua bondade sem fim. O nosso sertão amado, estrumicado pelado, fica logo transformado no mais bonito jardim (A festa da Natureza. Patativa do Assaré).

RESUMO

Este trabalho analisa os sistemas agroecológicos em situação de estiagem prolongada, por meio da análise dos aspectos relacionados aos processos de produção, distribuição e consumo de agricultores familiares no território do sertão do Araripe. Interessa-nos, particularmente, avaliar a capacidade de resiliência nos sistemas agroecológicos assessorados pelo CAATINGA. Foram selecionados dois sistemas agroflorestais, um quintal produtivo e um roçado agroecológico como estudos de caso. Observou-se que, quanto mais diversificado e integrado estiverem os sistemas de cultivos agroecológicos mais preparadas estarão as famílias para atravessarem um período de estiagem. A partir desta compreensão, entende-se que sistemas seguidos pelos princípios da agroecologia apresentam maior capacidade de resiliência, permitindo que a agricultura familiar possa produzir alimentos para autoconsumo e para o mercado de forma diversificada, mesmo em situações de estiagem prolongada. Esse debate ganha particular relevância num momento em que o semiárido nordestino vivencia a estiagem maior dos últimos 40 anos.

Palavras-chave: Agroecologia, assessoria técnica, semiárido e desenvolvimento local.

ABSTRACT

The present paper analyses the agro-ecological systems under a prolonged drought periods, focusing on aspects related to production, distribution and consumption

¹⁰ Mestra em Extensão Rural e Desenvolvimento Local e Eng. Agrônoma.

¹¹ Doutra em Sociologia e professora do programa de Pós-graduação em Extensão Rural e Desenvolvimento Local, UFRPE.

systems used by farming families in the hinterland region of *Araripe*. The paper's interest is, mainly, assess the resilience of the agro-ecological systems advised by the *CAATINGA* NGO. To do so, our analysis observed two agroforestry systems, one productive backyard and one productive swidden. As a result, it was observed that, the more integrated and diversified were the agroecological systems more prepared the families will be to endure a drought period. Building on that realization, it's possible to infer that systems guided by the agroecological principals presente a higher than normal resistance, allowing the family farming production for self-consumption and exchange with satisfactory quantity and quality, even in a prolonged drought period. Such reflections have become more prominent when taking into account that the north-east semi-arid is experiencing the biggest drought in the last 40 years.

Keywords: Agro-ecology, Technical-support, Semi-arid, Local development.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho analisa os sistemas agroecológicos frente à situação de estiagem prolongada, por meio da análise dos aspectos relacionados aos processos de produção, distribuição e consumo de agricultores familiares no território do sertão do Araripe. Pretende-se, basicamente, destacar o aspecto relacionado à capacidade de resiliência nesses sistemas, após períodos prolongados de estiagem, identificando, particularmente, a capacidade de armazenamento da produção; alimentos para consumo e comercialização, forragem, sementes, água dentre outros aspectos nos sistemas de produção agroecológicas de famílias agricultoras assessoradas pelo Centro de Assessoria e Apoio aos Trabalhadores e Instituições Não Governamentais Alternativas (CAATINGA).

O Caatinga, ao longo dos últimos vinte e seis anos, tem desenvolvido metodologias participativas de construção de sistemas agroecológicos junto a agricultores familiares no sertão do Araripe. No âmbito dos trabalhos desta instituição, destaca-se a parceria com o Projeto Dom Helder Camara (PDHC), cujo propósito maior é criar referências que orientem as ações de políticas públicas de combate à pobreza e promoção do desenvolvimento sustentável. Este projeto caracteriza-se como um programa de ações voltadas ao fortalecimento dos projetos de Reforma Agrária e da Agricultura Familiar na região do Semiárido nordestino, que conta com o apoio financeiro do Ministério do Desenvolvimento Agrário e do Fundo Internacional para o

Desenvolvimento da Agricultura - FIDA, das Nações Unidas. Cabe ao Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), por meio da Secretaria de Desenvolvimento Territorial (SDT) a implementação e coordenação dessas ações.

As regiões semiáridas são caracterizadas pela aridez do clima, pela deficiência hídrica com imprevisibilidade das precipitações pluviométricas e pela presença de solos pobres em matéria orgânica. Esta região caracteriza-se também pelos elevados níveis de pobreza, altos índices de analfabetismo, indicadores socioeconômicos relativamente baixos e concentrada infraestrutura hídrica, produtiva e social - situação particularmente agravada no mundo rural. No caso do sertão do Araripe, esta situação se agrava pela presença de um polo gesseiro que é responsável por 95% da produção nacional (CAATINGA, 2013). Uma produção que está fortemente associada ao desmatamento da caatinga como forma de garantir a utilização da lenha e do carvão vegetal para a exploração da gipsita. Está, portanto, na indústria o maior consumo da produção de energia (92%), o equivalente a 1,1 milhão de m³ de lenha proveniente quase que exclusivamente da vegetação nativa da caatinga (EMBRAPA, 2006; MMA, 2010).

Como resposta a esse quadro de aridez, de degradação e de pobreza, o objetivo geral do PDHC voltou-se, num primeiro momento, para ações capazes de aumentar a participação das famílias beneficiárias nos mercados locais, melhorando a gestão sustentável das suas atividades produtivas. Num segundo momento, o objetivo passou a se focar no fortalecimento dos processos locais, participativos e solidários, de construção social do desenvolvimento humano e sustentável, (SIDERSKY, *et al.*, 2010)

Tomando como referência as ações desse programa, formulam-se, nessa pesquisa, alguns questionamentos: Quais as estratégias que os agricultores familiares têm utilizado nos seus sistemas produtivos de base agroecológica para promoverem resiliência? Quais os impactos dessas estratégias na sua reprodução social?

Assim, analisar os sistemas de produção de base agroecológica familiar frente à situação de estiagem prolongada, bem como sua capacidade de promover resiliência, constitui o foco central desta pesquisa. Constitui também fonte de interesse, avaliar, numa perspectiva de segurança alimentar, a capacidade de armazenamento da produção, tanto destinada ao consumo quanto para comercialização desses sistemas agroecológicos.

Selecionou-se, como estudo de caso, quatro famílias assessoradas pelo Caatinga, totalizando um contingente de doze pessoas inseridas em sistemas produtivos agroecológicos. Essas famílias fazem parte da experiência piloto do Projeto Dom Helder

Câmara (PDHC), tidas como referências de modelos de sistemas agroecológicos construídos ao longo do tempo, por meio da assessoria técnica.

As famílias estavam assim distribuídas: uma em Ouricuri, uma em Santa Filomena e duas outras em Santa Cruz. Como forma de garantir o anonimato, foram utilizados nomes relacionados à comunidade em que viviam exemplificados, assim, como Agricultora Santa Fé, Agricultor Nova Esperança, Agricultor Pote e o Agricultor Rodrigues.

Este trabalho está estruturado em três partes, além da introdução. Na primeira, são abordadas as principais características da região semiárida - lugar de vida dos sertanejos- dando particular destaque ao fenômeno das secas. Ainda neste capítulo será situado e caracterizado o sertão do Araripe, locus de investigação desta pesquisa. A discussão sobre a capacidade de resistência das famílias estudadas e a sua importância na produção de alimentos frente a situações de estiagem será o destaque da segunda parte. Nela também será situada a construção da resiliência, como estratégia de convivência com o semiárido. Por último, na conclusão, são destacadas as estratégias de convivência adotadas pelos agricultores no esforço permanente de convivência com o semiárido, bem como a importância da assessoria técnica no processo de formação dos agricultores na perspectiva da agroecologia.

A relevância desta pesquisa está em destacar a importância da assessoria técnica na promoção de estratégias de convivência com o semiárido, por meio de sistemas de base agroecológica, na construção de resiliência, como condição necessária a reprodução social da agricultura familiar. Esse debate ganha particular importância num momento em que o semiárido nordestino vivenciou, recentemente, a estiagem maior dos últimos 40 anos.

2. Semiárido: combate à seca ou convivência com a seca?

A região semiárida caracteriza-se por conter períodos prolongados de estiagem, elevada temperatura e aridez sazonal, com médias pluviométricas variando entre 268 e 800 mm (APAC 2014). Tais características modelam a paisagem do bioma caatinga, que, na língua indígena do tupi-guarani, quer dizer mata branca.

O sertão do Araripe, *lócus* de investigação desta pesquisa, integra dez municípios¹², localizados no extremo Oeste do estado de Pernambuco, ocupa uma área de 12.020,30 Km² do semiárido brasileiro, com uma população na ordem de 327.866 habitantes. Desses, 47% vivem na zona rural. Cerca de 68% da população vive abaixo da linha de pobreza, com uma renda per capita que não ultrapassa os R\$ 70,00 por pessoa/mês¹³.

O território do sertão do Araripe conta com 28.143 estabelecimentos rurais, dos quais aproximadamente 98% são de famílias agricultoras, reafirmando a ideia de que, como sublinha Wanderley (2003), o agricultor familiar permanece como o principal ator dos espaços rurais. Como admite esta autora, a sua atividade ainda é, e será por muito tempo, a principal fonte de ocupação e renda desses espaços. O que nos leva a admitir que a compreensão do sertão do Araripe passa, necessariamente, pelas dinâmicas instituídas pelos agricultores familiares no seu cotidiano de vida e de trabalho.

A forte desigualdade social, expressa na forma de ocupação humana, na exploração dos seus recursos naturais – seja em áreas tradicionais ou estagnadas de plantios de sequeiro, seja em áreas de modernização intensa de plantios – revelam os contrastes nos acessos a terra e a água das pessoas que ali vivem e trabalham.

O fato é que, ao longo da história, essa situação estrutural de pobreza, ainda se transforma em calamidade nos períodos prolongados de seca na região, no que Malvezzi (2007) considera “a problemática das secas”. Uma problemática que revela uma antiga realidade de concentração de terras e de água jamais resolvida (SILVA, 2006), construída em cima das oportunidades desiguais (FIGUEIREDO, 2013). As chuvas, quando insuficientes ou irregulares, limitam a produção de alimentos, comprometendo a possibilidade de armazenamento de água, agravando enormemente a situação das famílias agricultoras, que ficam expostas as fragilidades e contradições da economia capitalista do semiárido (GALDINO, 2013). Situação que deixa as famílias agricultoras em condições-limite de pobreza rural (MALVEZZI 2007).

Para enfrentar tal situação, o Estado Brasileiro, por meio do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca – (DNOCS), adotou, historicamente, Políticas de Combate à Seca. Para Galdino (2008), com o propósito de promover o desenvolvimento de uma região considerada inóspita, o DNOCS estimulava a importação de raças

¹² O Território Sertão do Araripe - PE abrange uma área de 12.020,30 Km² e é composto por 10 municípios: Araripina, Granito, Ipubi, Ouricuri, Trindade, Bodocó, Exu, Moreilândia, Santa Cruz e Santa Filomena. (BRASIL, 2013).

¹³ O IDH médio desses municípios é 0,611 enquanto que o do Estado é de 0,705.

estrangeiras e sementes geneticamente modificadas, desconsiderando, assim, todo o potencial endógeno da região.

Contrária a tal perspectiva, passou-se a postular uma nova concepção, não mais de combate, mas de convivência com a seca. Tal perspectiva é gestada por um conjunto de medidas sócio culturais e econômicas capaz de instituir novas relações de convivência entre os humanos e a natureza, com o objetivo de assegurar a melhoria da qualidade de vida das famílias sertanejas (MALVEZZI, 2005). Esta nova concepção que deixa de atribuir “culpas” às condições naturais, concebe o espaço semiárido com suas características próprias, seus limites e potencialidade (GUIMARÃES DUQUE, 2004). Foi, portanto, dessa filosofia de trabalho que as organizações da sociedade civil que integram a Articulação Nacional do Semiárido (ASA) passaram a buscar soluções para o enfrentamento do fenômeno da estiagem. Assim, diferentemente da ideia de combate à seca, essa nova concepção considera o ambiente a partir de seus agroecossistemas e faz da agricultura familiar o seu principal protagonista. Ao se pautar nos agrossistemas, a ênfase recai sobre a produção agroecológica e sobre a estocagem dos bens como água, alimentos, forragens e sementes. Passa-se a atribuir particular importância à conservação da variabilidade genética das espécies vegetais e animais e na valorização do saber local. Tal perspectiva vem sendo desenvolvida por algumas ONGs no sertão do Araripe, a exemplo da Caatinga, garantindo, em muitos casos, o sucesso dessas experiências.

Existem evidências de que os sistemas de base agroecológica contribuem enormemente para enfrentamento da estiagem e que as práticas e manejos adotados minimizam o risco de perda total da produção (SALAZAR, 2012). O relatório da ONU (2012) reconhece que os manejos agroecológicos são mais equipados para suportar fenômenos como a seca, sendo, inclusive, capazes de aumentar a produtividade do campo.

Vários são os itens envolvidos numa política pública de convivência com o semiárido, onde se destacam as práticas de armazenamento de alimentos, água, sementes e forragens para os animais; a substituição de animais de grande porte por médio e pequeno porte e o uso racional da água.

Nesse conjunto de ações, a ênfase se volta para a criação de uma agricultura familiar agroecológica, que seja capaz de estabelecer uma relação mais harmoniosa com natureza, por meio de uma educação contextualizada, passível de permitir uma geração

de renda, a partir da aptidão local. Perspectiva esta que, segundo Galdino (2013), tende a garantir a resiliência do sistema.

Por resiliência entende-se; “a capacidade intrínseca de um sistema produtivo em manter sua integridade no decorrer do tempo, sobretudo em relação à pressões externas” (HOLLING, 1996 apud MARZAL, 2007). Mais especificamente, refere-se à capacidade de recompor sistemas agrícolas quando afetados por perturbações de ordem ambiental, social ou econômica, por meio da criação de uma logística de captação e de armazenamento de água, de forragens e de sementes, como meio de garantir as atividades agrícolas e pecuárias, além da conservação da agrobiodiversidade (AS-PTA 2015).

Com efeito, a promoção de sistemas resilientes permite que, nos períodos de chuva, torne-se possível o acúmulo de recursos para o enfrentamento da estiagem, garantindo água, forragem para os animais e alimentação para a família (PETERSEN, 2012). Via de regra, as estratégias de estocagem têm gerado efeitos positivos no combate aos processos de desertificação e na adaptação às mudanças climáticas (SAOP, 2015).

A principal característica de um sistema resiliente é a sua flexibilidade e capacidade de perceber e/ou eventualmente criar opções para enfrentar situações imprevistas diante de pressões externas (BROOKFIELD 2001). Brookfield (2001) destaca a importância do somatório das estratégias instituídas pelos agricultores para assegurar a sua reprodução social como um elemento central na construção da resiliência do agroecossistema. Não sem razão, este autor destaca a importância do conhecimento local como fator indispensável para a promoção da resiliência.

Eis a razão pela qual vem crescendo a adesão aos sistemas agroecológicos como a representação de outro modelo de desenvolvimento do campo, capaz de promover a soberania e segurança alimentar e nutricional (SEVILLA E SOLER 2010, NIEDERLE, *et al.* 2013).

De fato, como indicam alguns especialistas no assunto, o resgate de sistemas de manejo tradicionais, juntamente com o emprego de estratégias de manejo de base agroecológica pode representar um caminho viável para aumentar a produtividade, a sustentabilidade e a resiliência da produção agrícola (ALTIERI E NICHOLLS, 2009). Razão pela qual, esses autores chamam a atenção para a necessidade de se olhar para os sistemas de outrora, sistemas esses incapazes de resistir e de enfrentar mudanças climáticas. É daí, como admitem, que a perspectiva de base agroecológica deva emergir.

De um modo geral, os estudos também chamam a atenção para a vulnerabilidade em relação aos riscos climáticos, sugerindo que, diferentemente dos sistemas tradicionais, os sistemas agroecológicos, por garantirem a manutenção de maior nível de biodiversidade, com o emprego de múltiplas espécies e variedades que se combinam em variados arranjos no espaço e no tempo, tenderiam a diminuir a vulnerabilidade dos sistemas (ALTIERI, 2012, ALMEIDA *et. al*, 2010, CAPORAL, 2009). A gestão dos riscos climáticos, aliás, é uma das características centrais da sabedoria das famílias agricultoras. Ao estruturarem o sistema de produção, costumam levar em conta seus conhecimentos sobre os padrões climáticos locais adquiridos com os anos de convivência e com a observação dos ciclos naturais (PETERSEN, 2009).

Os casos que serão analisados a seguir ilustram que os sistemas produtivos fundados nos preceitos da agroecologia estabelecem dinâmicas de desenvolvimento produtivo e social consistentes para o enfrentamento das causas estruturais de uma estiagem prolongada.

3. Os modelos de sistema produtivo e o perfil das famílias estudadas

Os quatro sistemas produtivos assessorados pelo Caatinga, objeto deste estudo, são assim caracterizados: dois sistemas agroflorestais, um quintal produtivo e um sistema de roçado consorciado. Todos eles vêm demonstrando formas e alternativas de resistência capazes de favorecer a produção de alimentos frente à estiagem prolongada, como a ocorrida no período de 2011 a 2014, considerado a maior seca dos últimos 40 anos. Com efeito, o ano de 2014 revela o quarto ano consecutivo de seca. Em 2015, a precipitação acumulada de janeiro a início de fevereiro foi de apenas 44,3 mm (APAC, 2015).

Foi possível encontrar aspectos comuns nas quatro famílias beneficiárias da assessoria técnica Caatinga/PDHC, como veremos a seguir.

4 As estratégias de convivência do semiárido adotadas pelas famílias

No semiárido nordestino, os sistemas de produção de base agroecológica buscam estabelecer formas de produção e de consumo capazes de melhor enfrentar os períodos de estiagem prolongados, através da diversificação de produtos, da ampliação da oferta de alimentos e da independência de insumos externos (CAATINGA, 2012).

Há, nas falas das famílias, uma valorização da assessoria técnica, pela oportunidade que é oferecida de formação, intercâmbios e planejamentos, permitindo o aprimoramento do conhecimento sobre suas práticas agrícolas, como reconhecido pelo Agricultor Nova Esperança: *Quando o técnico começa a assessorar, permite um acompanhamento mais preciso.*

Algumas ações de convivência com o semiárido são particularmente destacadas no processo de assessoria prestada pela CAATINGA/PDHC, a exemplo da estratégia da estocagem, da diversificação e integração dos subsistemas, da preservação do bioma da caatinga e do uso dos defensivos Naturais.

4.1 A estratégia da estocagem

As estratégias de convivência com o semiárido movem as ações da assessoria técnica do Caatinga/PDHC. Por meio dessa assessoria, as quatro famílias estudadas puderam ter acesso à tecnologia social de captação de água de chuva para o consumo, melhorando a produtividade dos cultivos. A importância dessa tecnologia foi assim expressa pela agricultora Santa Fé: *a cisterna foi uma das melhores coisas que já fomos beneficiados, pois com água e economizando, tudo é possível.*

Para Siliprandi (2005), os bons resultados da produção de alimentos de base agroecológica se devem, em grande medida, ao apoio das tecnologias sociais de acesso à água, construídas de forma participativa com os próprios agricultores/as, ONGs e algumas organizações locais, o que tende, na sua opinião, a favorecer a promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional.

A agricultora Santa Fé e o agricultor Pote relatam que, com as tecnologias sociais, aprenderam a economizar a água, especialmente nos meses mais escassos de chuva, desenvolvendo a prática de cobertura morta nas plantas, utilizando folhas, galhos e restos de vegetais, para proteger a água do fenômeno da evaporação, além de outras medidas. Com o apoio da tecnologia da cisterna calçadão, o Agricultor Pote cultivou, nessa última estiagem de 2012, 11 espécies de horticultura. Nesse mesmo período, a agricultora Santa Fé manteve a produção de nove pés de goiabeiras, aguando-as a cada oito dias e desenvolvendo a prática de cobertura morta.

A ASA (2012) identifica essas estratégias de armazenamento de água como ações estruturadoras para a manutenção da produção de alimentos em períodos de estiagem, as quais são destacadas por Altieri (2012) como sendo capazes de amenizar

perdas e de permitir a adaptação da convivência com o clima semiárido. O Agricultor Nova Esperança, embora reconheça a importância das tecnologias de armazenamento d'água na manutenção do seu sistema agroflorestal, admite que ainda não são suficientes para garantir a produção o ano todo, alegando precisar contar com o apoio das políticas emergenciais do governo, como o carro pipa.

O armazenamento das sementes crioulas destaca-se também como uma prática importante de convívio com o semiárido. Esse procedimento gera mais autonomia ao agricultor, na medida em que permite com ele seja capaz de plantar no tempo que lhe convém, apresentando igual ou maior resistência quando comparadas às sementes transgênicas (ASA, 2014).

A importância da prática da estocagem de sementes é reconhecida por *Morais et al.* (2009) como essencial para a reprodução das famílias, por garantir uma estabilidade de oferta de alimentos para o consumo familiar e forragens para os animais nos períodos secos, estabilizando a oferta de alimentos durante todo o ano. O exemplo do agricultor Nova Esperança é ilustrativo a esse respeito. Ele faz silo para armazenar milho e sorgo e prepara feno da palha do feijão, da palha de milho e de capins nativos e cultivados. Guarda ainda o milho e o sorgo em grãos que, durante a seca, será triturado e fornecido aos animais, junto com o silo e o feno. A prática de estocagem desse agricultor permite que a família aumente o seu criatório, diminuindo, ao mesmo tempo, as perdas com a mortalidade dos animais.

O agricultor Nova Esperança admite que, nos anos de estiagem, reduziu enormemente a quantidade de sementes guardadas. Por conta dessa preocupação, ele não poupa esforços em adquirir as sementes crioulas, chegando, inclusive, a procurá-las entre os agricultores de outras comunidades que possam tê-las. Vale ressaltar que o assentamento onde reside já possui um banco de sementes comunitário e que, além disso, os familiares também costumam estocar as sementes crioulas. O agricultor Rodrigues, por exemplo, se considera como um “guardião das sementes”, tendo em sua casa um estoque de 18 variedades de sementes crioulas. No caso da agricultora Santa Fé, o armazenamento de sementes crioulas se dá de forma coletiva, por meio de um banco comunitário que envolve onze famílias. O quadro abaixo sintetiza os quatro subsistemas analisados:

1. Quadro dos sistemas produtivos e subsistemas:

	Subsistemas produtivos	Espécies	Total de espécies
Santa Fé (quintal produtivo)	QUINTAL PRODUTIVO	Goiaba, acerola, pinha, graviola, mamão, banana, maracujá, manga, cebola, coentro, alface, couve, pimenta, beterraba, berinjela, couve, tomate, rúcula, cenoura, e pepino.	20
	MEDICINAIS	Romã, cidreira, malva, hortelã, capim santo.	5
	MATA NATIVA	Aroeira, angico, feijão brabo, cascudo, mandacaru, palma, juazeiro, maniçoba, jurema preta, imburana, favela e baraúna.	13
	ROÇADO	Milho, feijão, abóbora, melancia, guandu e algodão	6
	CRIAÇÃO ANIMAL	Porco e galinha.	2
Pote (SAF)	QUINTAL PRODUTIVO	Mamão, goiaba, maracujá, laranja, pepino, chuchu, abobora, melancia, jerimum, coentro, alface, couve folha, tomate, couve, amora, pimentão, none, pinha, limão, acerola e coco.	21
	MEDICINAIS	Romã, cidreira, vick, hortelã, malva do reino, manjeriço.	7
	MATA NATIVA	Imburana de cambão, imburana de cheiro, cascudo, marmeleiro, aroeira, quebra faca, jurema preta, unha de gato, lambeijo, pau branco, moleque duro, mororó, pau ferro, baraúna, catingueira, mandacaru, rabo de raposa, chique- chique, cora de frade, Jericó, quixaba, icó, feijão brabo, favela, alecrim, e maniçoba.	27
	ROÇADO	Milho, feijão, e mamona, mandioca, macaxeira, algodão, gergelim, fava e guandu e capim.	9
	CRIAÇÃO ANIMAL	Gado, bode, ovelha e galinha.	4
Nova Esperança (SAF)	QUINTAL PRODUTIVO	Coentro, pimentão, quiabo, couve, e alface, mamão, pinha, acerola bata doce.	6
	FORRAGEM	Palma, grilicidia, leucina, capim nativo e sorgo, marmeleiro, melancia forrageira.	5
	ROÇADO	Milho, feijão, algodão, guandu, fava e macaxeira.	
	CRIAÇÃO ANIMAL	Gado, bode e galinha.	3
Rodrigues (roçado consorciado)	VAZANTE	Mamão, cana, banana, fava, guandu, berinjela, pimentão, pimenta de cheiro, bata doce, macaxeira, coentro, cebola, cebolinha, pepino e arroz	
	MATA NATIVA	Imburana de cambão, imburana de cheiro, aroeira, baraúna, jurema preta, quebra faca, marmeleiro, catingueira, frei Jorge, angico, cascudo, maria preta, maniçoba, moleque duro, batata de purga e mororó.	16
	QUINTAL PRODUTIVO	Alface, pimenta de cheiro, tomate, cenoura, beterraba, coentro, pimenta malagueta, pimenta de cheiro, jerimum, abobora, melão, berinjela, e limão.	
	ROÇADO	Milho, feijão, sorgo, fava, algodão, gergelim e capim	7
	CRIAÇÃO ANIMAL	Ovelha, cabra, galinha e porco.	4

A estocagem dos recursos como sementes, água, forragens, alimentos, entre outros, proporciona às famílias agricultoras diversas alternativas para atravessar o período seco sem que tenham que desestruturar suas propriedades, o que muitas vezes significa ter que recorrer à migração (CARVALHO, 2012).

Há, ainda, duas outras tecnologias sociais acessadas pelas quatro famílias que são tidas, pela assessoria técnica do Caatinga/PDHC, como importantes estratégias de convivência com o semiárido. São elas: os fogões agroecológicos e o bioágua. Ambas responsáveis pela redução do consumo de lenha e preservação do bioma da caatinga e pela reutilização de águas domiciliares na produção de canteiros de hortas e fruteiras, respectivamente.

Segundo Altieri (2012), as estratégias que buscam uma melhor convivência com o semiárido, a exemplo das praticadas das pelas quatro famílias estudadas, tendem a aumentar a resiliência ecológica dos sistemas de produção e são essenciais, embora não sejam suficientes para alcançar a sustentabilidade (ALTIERI, 2012).

4.2 A diversificação e integração dos subsistemas

As atividades habitualmente cultivadas anteriores à assessoria do Caatinga/PDHC, como milho e feijão ou monocultivos de capim eram responsáveis, quase sempre, pela ausência de cobertura da vegetação nos solos durante os nove meses de estiagem, provocando uma exposição da terra a altas temperaturas e a sua consequente degradação.

Aliava-se a isso o hábito de vender o esterco dos animais, ao invés de utilizá-lo como adubo orgânico no solo. Vale ressaltar que o manejo de matéria orgânica do solo é central no âmbito dos esforços para aumentar a resiliência dos sistemas agrícolas e para manter os solos saudáveis, com uma atividade biológica e boas características físicas e químicas (ALTIERI, 2012).

O que se observou, no caso das famílias estudadas, é que essas antigas práticas pautadas no monocultivo e na venda de adubo orgânico foram sendo, aos poucos, substituídas, graças ao apoio da assessoria técnica de base agroecológica oferecida pela Caatinga/PDHC. Simultaneamente crescia, por parte dos agricultores, a adoção de técnicas relacionadas à cobertura morta, à adubação orgânica a base de esterco de animais, o plantio consorciado, entre outras práticas, que modificavam a paisagem rural. Como admitido pelo agricultor Pote, a paisagem da área em que trabalhava antes da adoção de manejos de base agroecológica era *um deserto, tudo limpo, por perto só os roçados de milho feijão e mamona e monocultivo de pastos para animais. Agora é tudo muito diferente*, sublinha.. Situação semelhante fora vivenciada por Santa Fé ao admitir que numa área antes sem qualquer cultivo, tornou-se, num período de cinco anos, com a utilização de

garranchos, folhas e pau secos, restos de culturas, esterco bovino, a área mais produtiva do local. Hoje, esta agricultora se alegra ao comentar sobre a diversidade de plantios contida no seu sistema produtivo, que engloba quatorze tipos de fruteiras e onze culturas diferentes de hortaliças, substituindo, assim, o monocultivo de pasto, anteriormente existente.

A estratégia de diversificação da produção alcança ganhos ambientais expressivos, na medida em que agrega grandes quantidades de matérias orgânicas em seus solos, aumentando também a capacidade hídrica (ALTIERE,2012). Alia-se a isso a melhoria da alimentação que tal diversificação permite. Esse foi um dado, inclusive, destacado pelo Agricultor Nova Esperança ao se referir às mudanças relacionadas à adoção da diversificação da sua produção.

A integração das atividades produtivas também foi uma realidade observada nas unidades produtivas da família dos agricultores, destacando-se, particularmente, os sistemas produtivos de Pote e Nova Esperança. Lá, o esterco dos animais é utilizado como adubo orgânico nos canteiros de hortaliças e a sobra da colheita das hortas é destinada ao alimento das galinhas.

O agricultor Rodrigues costuma destinar as ramas de sua produção de batatas para a alimentação dos porcos, galinhas e ovelhas, que, por sua vez, garantem a alimentação da família. Graças a esse procedimento, foi possível superar a estiagem de 2012, fugindo da necessidade de vender os animais ou de comprar ração para alimentação animal. A integração dos sistemas, na qual as atividades produtivas estão interligadas constitui, na perspectiva de Caporal, e Costabeber, (2004), uma possibilidade de revelar a sustentabilidade sob o ponto de vista agroecológico.

4.3 A preservação do bioma da caatinga

As práticas agroecológicas desenvolvidas pelas famílias contribuem para a manutenção do bioma da caatinga, especialmente por meio da preservação das culturas nativas. Como admite Gliessman (2001) a esse respeito, a preservação da diversidade biológica e cultural se constitui como um critério essencial para a integridade do sistema produtivo. O agricultor Pote, por exemplo, numa área de apenas 12 ha, consegue abrigar, por meio do sistema agroflorestal, 31 espécies de plantas nativas junto com o plantio de roçado¹⁴. Situação semelhante é também encontrada com Nova Esperança.

¹⁴ Entre as mais comuns encontram-se a imburana, aroeira, braúna, jurema preta, quebra faca, marmeleiro, catingueira, juá, cascudo, freijó, mororo, maria preta, moleque duro, feijão brabo.

Na verdade, a permanente preocupação com a devastação ambiental se constituiu como a principal motivação para que o Agricultor Nova Esperança adotasse o sistema agroflorestal. Esses agricultores reconhecem o papel que exercem junto a outras famílias, multiplicando a ideia de que é possível produzir alimentos preservando o bioma, sem a necessidade de desmatamentos e usos de queimadas. Todos os agricultores relataram que a maior parte da ração dos animais é produzida dessas culturas nativas em forma de feno e atribuem a baixa incidência de doenças dos caprinos e ovinos a esse tipo de manejo.

Segundo Altieri (2012), o emprego de uma maior utilização de variedades genéticas locais garante uma maior estabilidade e menor perda de produtividade durante a seca, tendo em vista que as plantas nativas apresentam uma maior resistência a esse período de estiagem. Além disso, a importância da preservação do bioma da caatinga está em permitir a recuperação de área já degradada, contribuindo para a regeneração natural e a sucessão de espécies (FAVERO, *et al.* 2008).

Como foi possível observar, os agricultores estudados organizam as suas atividades produtivas de forma diversificada e integrada por atender, na concepção de Gliessman (1990), a três critérios principais: O primeiro relacionado à baixa dependência de insumos externos, pois, com a doação dos defensivos naturais, os agricultores utilizam as plantas do próprio sistema, permitindo que a alimentação dos animais seja de plantas da caatinga preservada. O segundo critério relacionado à aceitação e/ou tolerância das condições locais, por meio de manejos como cobertura morta, adubo dos solos, armazenamento de água. A adoção desses manejos permitiu que as quatro famílias se adaptassem às condições ambientais do sertão, mantendo-as produzindo, mesmo nos períodos de estiagem. E, finalmente, o terceiro critério, relacionado à manutenção, a longo prazo, da capacidade produtiva, tendo em vista a prática do armazenamento de sementes, água, forragem para os animais.

Todas essas atividades são identificadas como estratégias de convivência com o semiárido, sendo consideradas pela equipe técnica do Caatinga/PDHC como de fundamental importância na preparação dos agricultores para os períodos de estiagem.

4.4 O uso dos defensivos Naturais

Todos os agricultores estudados utilizam tão somente os defensivos naturais para a proteção de suas lavouras. O agricultor Rodrigues, por exemplo, costuma utilizar o

fermentado biológico na produção de hortaliças e feijão, e, menos frequentemente, nas culturas de roçados consorciadas (mamona, feijão, fava, milho).

Outras práticas de base agroecológica adotadas, também destacadas pelos agricultores Pote e Rodrigues, foram disseminadas durante as formações continuadas sobre o uso de defensivos naturais. Destacam-se os defensivos à base de alho, de extrato de Nim¹⁵, de folhas de pinha, folhas de pimenta malagueta, possibilitando uma produção limpa, livre de produtos químicos, e com menos incidência de pragas e insetos nas culturas cultivadas.

Os agricultores Nova Esperança, Rodrigues e Santa Fé ainda fazem fitoterápicos para o tratamentos dos animais, produzindo calda da casca de angico como cicatrizante e batata de purga e melancia de cavalo como vermífugo.

Na concepção dos agricultores, a importância da adoção dessas práticas estava particularmente associada ao fato de não comprometerem a saúde, como no tempo em que trabalhavam aplicando agrotóxicos, como relatado pelo agricultor Rodrigues. Dores de cabeça, tonturas e enjoos deixaram de fazer parte do seu dia-a-dia. A importância também estava atribuída à possibilidade de diversificação do sistema produtivo, ampliando a oferta de alimentos para a família e para a comercialização.

5 Conclusão

Este trabalho se propôs a estudar os sistemas agroecológicos frente à situação de estiagem prolongada, por meio da análise dos aspectos relacionados aos processos de produção, distribuição e consumo de agricultores familiares. Para tanto, fez-se necessário compreender o processo de assessoria técnica desenvolvido pelo Caatinga/PDHC junto às famílias agricultoras, no território do sertão do Araripe.

Com efeito, num contexto de semiaridez, esse processo de assessoria técnica se pautou em ações capazes de amenizar os impactos das mudanças climáticas, especialmente em ocasiões de estiagem prolongada, a exemplo do que se iniciou em 2012, na maior estiagem dos últimos 40 anos.

Os sistemas agroflorestais, o roçado agroecológico e o quintal produtivo, sob a responsabilidade das famílias agricultoras de Santa Fé, Pote, Rodrigues e Nova

Árvore de grande porte, pertencente à família do mogno e do cedro. Nativa do subcontinente indiano, é conhecida por suas propriedades medicinais encontradas nas sementes, folhas e casca e popularmente utilizada na agricultura, no combate a lagartas e pragas como nematoides, fungos e bactérias. (Wikipédia <http://pt.wikipedia.org/wiki/Neem>. Acesso em outubro de 2014).

Esperança foram ilustrativos para a compreensão de como se constrói uma agricultura sustentável, partindo do resgate dos saberes já existentes, aliado a assessoria técnica e a valorização dos potenciais endógenos da região.

Essas experiências alavancadas pelo Caatinga/PDHC se pautaram na valorização dos saberes populares, tanto para garantir o armazenamento de água, sementes e forragens para os animais, como para orientar a diversificação da produção e a ampliação dos canais de comercialização.

As diversas falas dos entrevistados revelaram a importância da assessoria técnica para que se desse o processo de transição agroecológica. A essa assessoria veio associada à tomada de consciência das famílias sobre a importância da produção de alimentos limpos de produtos químicos e da diversificação da produção para o autoconsumo e para a comercialização. Essa tomada de consciência tornou-se, assim, essencial para que os agricultores passassem a lidar melhor com a dura realidade de falta d'água, permitindo-lhes não apenas que se afastassem do desejo de abandono do local, mas que passassem a valorizar esse local onde vivem e trabalham.

A diversificação da produção permitiu com que as famílias pudessem não apenas assegurar uma dieta mais balanceada, como lhes ampliou as possibilidades de comercializar novos produtos, até então fora do elenco daqueles tradicionalmente comercializados. Os mercados locais, a exemplos das feiras agroecológicas dos municípios de Ouricuri e Santa Filomena ou até mesmo da comercialização de porta em porta, hoje já praticada pelas famílias Santa Fé e Nova Esperança, tornaram-se particularmente importantes para o escoamento da produção e para troca de experiências entre os agricultores. Mesmo assim, foi possível constatar que o fortalecimento da comercialização passa pela conquista de espaços em redes de comercialização, a exemplo do Empório Kaeté e da ampliação dos mercados já existentes.

De todo modo, com a construção desses sistemas de base agroecológica, essas famílias abriram um novo canal para a obtenção de renda, ao mesmo tempo em que passaram a exercer um maior controle sobre todo o processo produtivo, desde a produção, armazenamento até a comercialização. Balizadas na diversificação e no manejo agroecológico de culturas, de acordo com os ciclos produtivos (safra e entressafra) dessas culturas, adequaram-se mais satisfatoriamente aos seus agroecossistemas, reafirmando os estudos de Altieri (2012), que identificam, nesses

sistemas, a possibilidade de ampliar a oferta de alimentos, de elevar a renda familiar e de garantir a segurança alimentar no meio rural.

O que está em jogo, portanto, é o cuidado prioritário com o manejo da terra, permitindo-lhes, assim, produzir em períodos de forte estiagem, coisa inimaginável antes da adoção do sistema produtivo de base agroecológica, onde todo o plantio esteve, quase sempre, resumido ao monocultivo de capim, associado ou não ao plantio de milho e feijão. Assim, o apoio da assessoria do Caatinga/PDHC desde 2007 foi essencial para o (re)desenho dos sistemas produtivos com as mudanças aí implicadas sobre a vida da família.

Mesmo assim, um maior volume de comercialização durante todos os meses do ano ainda é um desafio para as famílias, que hoje só têm assegurado mais fortemente essa possibilidade nos períodos chuvosos. Isso significa que as tecnologias sociais, embora fundamentais para produção de alimentos frente à estiagem, nem sempre se mostraram suficientes para garantir uma produção que não se reduza à subsistência da família. Fato que ainda não permite com que as famílias rompam com a dependência das políticas assistencialistas, a exemplo da Operação Combate à Seca, na qual a oferta de carros pipas vem fomentando a tão conhecida “indústria da seca”, e pondo em xeque, ao mesmo tempo, o alcance da assessoria participativa das ONGs.

Entretanto, não se pode deixar de reconhecer que a resiliência dos sistemas agroecológicos tem sido também favorecida pelo acesso das famílias aos benefícios sociais, como bolsa estiagem, bolsa família, aposentadoria rural, garantia safra e acesso aos créditos como Pronaf e fundo Rotativo solidário. Mas, como evidencia o documento elaborado pela Articulação nacional do Semiárido (2012), muito mais importante do que os benefícios sociais para a manutenção das famílias nos espaços rurais são os investimentos numa educação contextualizada, no acesso a terra, no acesso ao crédito, na assessoria técnica e em programas de geração de renda.

De todo modo, apesar das limitações ainda existentes, foi possível constatar que as estratégias adotadas pelas famílias estão lhes permitindo permanecer nas suas terras, ampliando as oportunidades de trabalho e renda, contribuindo, assim, para uma melhor qualidade de vida no sertão. O que significa afirmar, noutros termos, que essas famílias agricultoras vêm garantindo a resiliência do modelo agroecológico adotado e a sua reprodução social. Nesse sentido, como sublinha uma agricultora: *É só se preparar. O segredo maior é armazenar, não desmatar, não queimar a terra, assim, se produz por uma vida toda* (Santa Fé).

Esta é a razão pela qual este trabalho reafirma a importância da assessoria técnica promovida pelas ONGs voltadas à produção agroecológica, bem como as trocas de experiências entre os agricultores, estimuladas por essas assessorias como condição essencial para a reprodução do modelo agroecológico e para a reprodução da condição social do agricultor, na garantia de sua autonomia. Não sem razão, portanto, como sublinha Altieri (2012), a resiliência não estaria apenas no âmbito agroecológica, mas também na própria família, ao que ele chama de resiliência social.

A importância dos casos estudados para a compreensão da reprodução dos sistemas produtivos e da reprodução social dos agricultores - resiliência produtiva e a resiliência social - das regiões semiáridas em situação de estiagem prolongada – sugere a continuidade dos estudos a partir de novos questionamentos:

Em caso de interrupção dessa assessoria técnica, as famílias já teriam autonomia para dar prosseguimento aos seus sistemas produtivos agroecológicos, isto é, a resiliência do modelo estaria assegurada mesmo sem contar com o apoio dessa assessoria? Os modelos aqui estudados têm sido capazes de tornar a agricultura atrativa para os jovens? Noutros termos, os jovens serão capazes de levar adiante essas experiências?

Todas essas indagações se fazem necessárias para a ampliação do conhecimento nesse campo e para o aprimoramento de políticas públicas capazes de fomentar estratégias mais eficazes de convivência com o semiárido, garantindo, vida boa e mesa farta para o conjunto dos agricultores que fazem de seus sistemas produtivos um local de vida e de trabalho.

O que nos leva a admitir que o semiárido não é apenas clima, vegetação, solo, sol ou água. É povo, música, festa, arte, religião, política e história. É processo social. É um espaço de vida no qual as famílias, historicamente, criaram as condições de vida nesta região e encontraram, na caatinga, formas de resistência e de convivência.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E.; PETERSEN, P.; PEREIRA, F. J. *Comparação entre custos de produção de milho comprova vantagem da agroecologia*. 2010. Disponível em: <<http://www.agroecologiaemrede.org.br/experiencias.php?experiencia=992>>. Acesso em: 10 set. 2014.

ALTIERI, M. A. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. 3^o ed. rev. ampl. – São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão popular, AS PTA, 2012.

ALTIERI, M. A. NICHOLLS, C. I. *Mudanças climáticas e agricultura camponesa: impactos e respostas adaptativas*. 2009. Revista agriculturas. v. 6 – n. 1, abril de 2009.

APAC – *Agência Pernambucana de Águas e Clima*, 2014. Disponível em: <<http://www.apac.pe.gov.br/meteorologia/estacoes-do-ano.php?estacao=verao>>. Acesso em: 12, nov. 2013

APAC - *Agência Pernambucana de Águas e Clima. Boletim do Clima, Síntese climática*. Disponível em: http://www.apac.pe.gov.br/arquivos_portal/boletins/Apac_Boletim_do_Clima_Maio_2015.pdf. Acesso em: 20, jun. 2015.

ASA, *Documento da Articulação Nacional do Semiárido brasileiro*, Declaração sobre o atual momento da seca no semiárido, 2012. Disponível em: http://www.moc.org.br/download/24-05-2012_Documento%20ASA%20OFICIAL.pdf. Acessado em; 20, jan. 2014.

ASA. *Animais e plantas da Caatinga também têm suas estratégias de convivência com o Semiárido*, 2014 Disponível em: <http://www.asabrasil.org.br/Portal/Informacoes.asp?COD_NOTICIA=8375>. Acesso em: 23, jul. 2014.

AS-PTA. *Agricultura familiar e agroecologia*, 2015. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/noticias/2015/campina-grande-pb-recebe-seminario-internacional>>. Acesso em: 31, jan. 2015

BROOKFIELD, H. *Exploring Agrodiversity*. New York: Columbia University Press, 2001.

CAATINGA. O informativo. *A seca castiga, mas não seca a fé das famílias agricultoras*, p. 2 10, maio. 2012 n.15. Ouricuri-PE: 10, mai. 2012. Disponível em: <<http://www.caatinga.org.br/wp-content/uploads/2012/11/O-Caatinga15.pdf>>. Acesso em: 10, fev. 2014.

CAPORAL F. R. COSTABEBER, J. A. Agroecologia: alguns conceitos e princípios, MDA/SAF/DATER-IIICA, 24 p Brasília 2004

CAPORAL. F. R. *Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis*. Brasília: 2009. 30 p.

CARVALHO, P. P. *A convivência com o semiárido como estratégia como combate a desertificação: uma experiência no sertão do Araripe*. *Agriculturas*, v. 9, n. 3. 2012, p. 18-22.

DRUMOND, M. A.; SÁ, I. B.; OLIVEIRA, V. R. de; MESQUITA FILHO, A. L. de; PAREYN, F. G. C.; TAVARES, J. A.; BARCELOS, N. EMBRAPA, Empresa Brasileira De Pesquisa Agropecuária. O Aumento da oferta de matéria – prima de base florestal sustentável para o desenvolvimento sócio econômico da região do Araripe. Centro de pesquisa agropecuária do Trópico Semiárido. Drumond, MA. Recursos Florestais/Agroenergia. Petrolina, Brasil, 2007. Disponível em: <file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/Documentos-223.pdf>.

DUQUE, J. G. *Perspectivas nordestinas*. 2. ed. Fortaleza: BNB, 2004.

FAVERO, C.; LOVO, I. C. & MENDONCA, E. S. *Recuperação de área degradada com sistema agroflorestal no Vale do Rio Doce, Minas Gerais*. Revista *Árvore*, Viçosa, v. 32, p. 861 - 868, 2008.

FIGUEIREDO, M. GALDINO, W. ALGOLA, C. LAMIR, D. OLIVEIRA, L. D'MERY, N. BRTITO, S. (org). 2013. *Estratégia agroecológica para o semiárido*. *Vozes da convivência com o semiárido*

GALDINO, W. C. M. (Org.). *Vozes da convivência com o semiárido*. Recife: Centro Sabiá, 2013.

GALDINO, W. C. M. *Intervenção rural e autonomia: A experiência da Articulação no semiárido/ASA em Pernambuco*. Recife: Ed Universitária, 2008.

GLIESSMAN, S. R. GLIESSMAN, S. R. Quantifying the agroecological component of sustainable agriculture: a goal. In: GLIESSMAN, S. R. (Ed.). *Agroecology: researching the ecological basis for sustainable agriculture*. New York: Springer-Verlag, 1990.

GLIESSMAN, S. R. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. 2 ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001. 653 p.

MALVEZZI, R. *O Semiárido: Uma visão holística*. Brasília: CONFEA, 2007.

MARZALL, Katia. *Agrobiodiversidade e resiliência de agroecossistemas: bases para segurança ambiental*. Revista Brasileira de Agroecologia, v.2, n.1, Guarapari – ES. 2, fev. 2007.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Relatório do Workshop sobre Cenários Climáticos do Semiárido e Implicações para o Desenvolvimento do Nordeste. Fortaleza, ISBN 978-85-7738-132-. Fortaleza, 2010.

MORAIS, C. M; CARVALHO, P. P; SOUZA, J. E. *Respostas às mudanças climáticas percepção e reações frente a mudanças climáticas no semiárido brasileiro*. In: Revista Agriculturas. v. 6. ed. n 1. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009.

NIEDERLE, P. A; ALEMIDA, L; VEZZANI, F. M.. (Org.). *Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura*. Curitiba - PR: Editora eletrônica, 2013.

ONU. FAO no Brasil memória de cooperação técnica, 2012. Disponível em: <https://www.fao.org.br/download/LivroFAOBrasilMemoriaCooperacaoTecnica.pdf>. Acessado em: 10, jan. 2015.

PETERSEN, P. *Agroecologia para convivência com o semiárido*, 2012. Disponível em: <http://www.agroecologia.org.br/index.php/noticias/317-agroecologia-para-convivencia-com-o-semiarido>. Acessado em: 20, set 2013.

PETERSEN, P. *Muitas frutas, mas também muitos problemas*. In: Revista Agriculturas: experiências em agroecologia, v.6, n.3. Rio de Janeiro, AS_PTA, out. 2009, p. 22-25.

SALZAR, A. H. *Proposta metodológica de medição de resiliência agroecológica em sistemas sócio-ecológicos: Um estudo de caso nos Andes Colombiano*. Dissertação de mestrado – Universidade Federal de São Carlos, 2012.

SASOPE. *Seminário Internacional de construção de Resiliência em regiões semiáridas*. 2015, Disponível em: <<http://www.sasop.org.br/noticia.php?cod=131>>. Acesso em: 30, jan. 2015

SEVILLA, G. SOLER M. M. *Agroecología y soberanía alimentaria: Alternativas a la globalización agroalimentaria. Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluza*, PH Cuadernos • 191-217, 2010.

SIDERSKY, P. R. JALFIM, F. T. ARAÚJO, E. R. *A estratégia de assessoria técnica do Projeto Dom Helder Camara*. – 2ª Ed. – Recife, PE: Projeto Dom Helder Camara, 2010. 166 p.:il.

SILIPRANDI, Emma. *A reconstrução da extensão rural pública no Brasil: para que, para quem, como?* Grupo de trabalho, IX Congresso ALASRU, 2005. Disponível em: <http://www.alasru.org/grupo-de-trabajo-15-quito> . Acessado em 30, jan. 2015

SILVA, R. M. A. *Entre o Combate à Seca e a Convivência com o Semi-Árido: políticas públicas e transição paradigmática*. Tese (Doutorado em desenvolvimento sustentável, política e gestão ambiental) UnB. Brasília, maio de 2006. Disponível em: <http://www.bnb.gov.br/projwebren/exec/artigoRenPDF.aspx?cd_artigo_ren=1042. 20116>. Acesso em: 12, nov. 2013

WANDERLEY, M. de N. B. *Agricultura familiar e campesinato: rupturas e continuidade*. *Estudos Sociedade e Agricultura*. N. 21, Rio de Janeiro: outubro, 2003.