



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO**

IRENALDO PEREIRA DE ARAÚJO

**TECNOLOGIAS SOCIAIS E PRÁTICAS EDUCATIVAS
CONTEXTUALIZADAS PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO:**
partilhando saberes e construindo novos olhares em territórios
camponeses

JOÃO PESSOA – PB

2016

IRENALDO PEREIRA DE ARAÚJO

**TECNOLOGIAS SOCIAIS E PRÁTICAS EDUCATIVAS
CONTEXTUALIZADAS PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO:
partilhando saberes e construindo novos olhares em territórios
camponeses**

Tese apresentada à Banca Examinadora do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba para obtenção do título de Doutor em Educação junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação, na linha de Educação Popular.

Orientador: Prof. Dr. Severino Bezerra da Silva

JOÃO PESSOA – PB

2016

A663t Araújo, Irenaldo Pereira de.
Tecnologias sociais e práticas educativas contextualizadas
para a convivência com o semiárido: partilhando saberes e
construindo novos olhares em territórios camponeses / Irenaldo
Pereira de Araújo. - João Pessoa, 2016.
241.: il. -

Orientador: Severino Bezerra da Silva.
Tese (Doutorado) - UFPB/ CE

1. Educação. 2. Práticas educativas. 3. Educação no
campo. 4. Tecnologias sociais. 5. Emancipação.
6. Territorialização. I. Título.

UFPB/BC

CDU: 37(043)

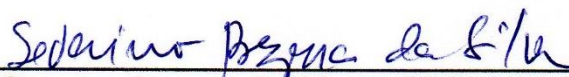
IRENALDO PEREIRA DE ARAÚJO

**TECNOLOGIAS SOCIAIS E PRÁTICAS EDUCATIVAS CONTEXTUALIZADAS
PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO: partilhando saberes e construindo
novos olhares em territórios camponeses**

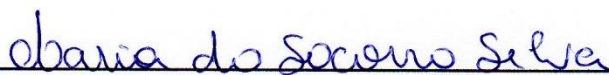
Tese apresentada à Banca Examinadora do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba para obtenção do título de Doutor em Educação junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação, na linha de Educação Popular.

Aprovada em: 05/12/2016

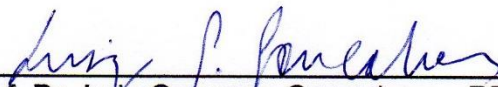
BANCA EXAMINADORA



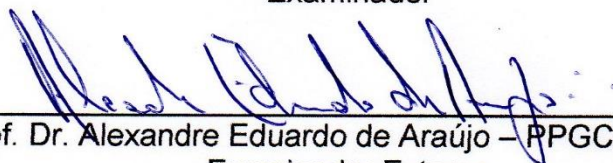
Prof. Dr. Severino Bezerra da Silva – PPGE/UFPB
Orientador



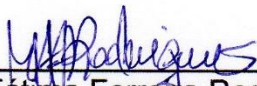
Profa. Dra. Maria do Socorro Silva – PPGE/UFCG
Examinadora Externa



Prof. Dr. Luiz Gonzaga Gonçalves – PPGE/UFPB
Examinador



Prof. Dr. Alexandre Eduardo de Araújo – PPGCAg/UFPB
Examinador Externo



Profa. Dra. Maria de Fátima Ferreira Rodrigues – PPGDH/UFPB
Examinadora

Dedico este trabalho a Alonso Pereira Pinto e Amélia Pereira Pinto – *in memoriam* – (pai e mãe); e a Severino Araújo dos Santos e Geraldina Pereira de Araújo (papai e mamãe), camponeses e camponesas de fé, e, em seus nomes, estender a todas as pessoas que insistem acreditar no campo como um espaço de vida.

AGRADECIMENTOS

A todas as pessoas e organizações que contribuíram para a realização deste trabalho e, em especial, destacamos: as representações das Comissões Executivas Municipais, Grupos Comunitários e de famílias agricultoras que nos receberam com presteza e atenção – em Condado: Francisca Maria de Sousa Nogueira, George Francisco Pereira, João Barbosa dos Santos, José Nogueira da Silva, Levy Araújo da Silva, Manoel Venceslau Filho, Maria do Carmo Nogueira Silva, Maria Silvania de Araújo Almeida, Maria Silvany Dias de Araújo, Maria Valdenora, Paulo Barbosa de Almeida, Selma Pereira de Almeida, Sidney Alves Pinheiro, Togarma Linhares Araújo; em São José do Sabugi: Divalci Delfino da Costa, Evanilson Santos de Oliveira, Francisca Mártir dos Santos Oliveira, Francisco Antonio da Silva, Francisco Inácio de Oliveira, Heleno Bento de Oliveira, Inácio Garcia, Iranildo Araújo de Medeiros, José dos Santos Oliveira, José Ivanildo Sousa Lima, José Márcio dos Santos, José Maria da Silva Santos, Jucélia Santos de Araújo, Maria de Fátima Medeiros, Nilda Maria de Oliveira Silva. A Ação Social Diocesana, na pessoa do seu presidente João Saturnino de Oliveira e de seus colaboradores Damiana Alves Leite, José Arimateia Vicente Gouveia, Lielma Xavier e Rondinelly Gomes Medeiros. O casal Ivan Ramos e Luciana Pereira que abriram as portas de sua residência durante esta minha estada em João Pessoa. Os espaços coletivos da ASA: microrregional (Coletivo de Mobilização Social do Médio Sertão), estadual (Articulação do Semiárido Paraibano); nacional (Articulação Semiárido Brasileiro). As organizações sociais do Médio Sertão, Central de Associações do Município de Cacimbas e Centro de Educação Popular e Formação Social. Os professores e funcionários, as professoras e as funcionárias do Programa de Pós-graduação em Educação, da Universidade Federal da Paraíba (PPGE/UFPB) e, em especial, o Professor Severino Bezerra da Silva, pela orientação e amizade construída. Os colegas e as colegas da turma 33, do PPGE, pelo companheirismo. A Capes pela concessão de bolsa de estudo. A Juvenia, esposa, e a nossa filha Marisa e aos nossos filhos Tiago e Pedro, pela compreensão, companheirismo e palavras de estímulos.

Grande!? É o homem que acredita no valor do que tem, que entende que a salvação vem de si e não de fora; porque povo valente não luta contra o chão que tem, aprende com ele o amor e o ofício. E se o homem é feito do barro do Semiárido, e se com a vida ele aprende mais que com as palavras, ali ele se ergue. É por amor ao Sertão que o homem vira terra e a terra vira o homem. E o seu coração desce pro chão e bate. Bate! Bate! Até que se enterra!

Autor desconhecido (GRANDE..., 2016)

LISTA DE FIGURAS

Figura 01:	Microrregiões de atuação da ASA Paraíba	52
Figura 02:	Microrregiões que constituem o Médio Sertão da Paraíba	53
Figura 03:	Quadro-síntese: procedimentos de coleta de informações	57
Figura 04:	O Clima Semiárido no Mundo	80
Figura 05:	Proposta de mapa das Capitânicas Hereditárias no Brasil	82
Figura 06:	Delimitações: Nordeste Seco, Polígono das Secas/1936, Polígono das Secas/1989 e Região Semiárido do FNE	88
Figura 07:	Delimitação do Semiárido brasileiro	90
Figura 08:	Áreas Susceptíveis à Desertificação (ASD)	92
Figura 09:	Geologia do Nordeste brasileiro	95
Figura 10:	Províncias Hidrogeológicas do Nordeste	98
Figura 11:	Cisterna número 01 do Programa Um Milhão de Cisternas.	155
Figura 12:	Inauguração de primeiras cisternas do P1MC no Médio Sertão da Paraíba, comunidade Pilões, Quixaba, Paraíba	156
Figura 13:	Lançamento do P1+2, na comunidade Lajedo de Timbaúba, Soledade, PB.	159
Figura 14:	Imagens de encontro estadual de avaliação de etapa inicial de Projeto Cisterna nas Escolas na Paraíba, em São João Rio do Peixe, PB	160
Figura 15:	Cisterna construída pelo Programa Cisterna na Escola, em 2011, na comunidade Bananeiras, em Areia de Baraúnas	161
Figura 16:	Tecnologias sociais trabalhadas pelo P1+2 em Condado e São José do Sabugi.	165
Figura 17:	Cisterna de placas trabalhada pelo Programa Cisterna nas Escolas	167
Figura 18:	Eventos formativos promovidos pelo P1MC, P1+2 e PCE.	193

LISTA DE QUADROS

Quadro 01:	Bases teóricas que contribuíram para a crise paradigmática	30
Quadro 02:	Leituras sobre as dinâmicas de globalização hegemônica e contra hegemônica	32
Quadro 03:	Estrutura da pesquisa	45
Quadro 04:	Programas da ASA, práticas educativas específicas e público participante	46
Quadro 05	Microrregiões que constituem o Médio Sertão da Paraíba	53
Quadro 06:	Organizações Sociais do Médio Sertão da Paraíba que atuam como Unidades Gestoras do P1MC, P1+2 e PCE.	54
Quadro 07:	Organizações Sociais que atuam como Unidades Gestoras do P1MC, P1+2 e PCE no Médio Sertão da Paraíba, com respectivos municípios de atuação	55
Quadro 08:	Apresentação de espaços de coleta de dados por Pesquisa Documental.	58
Quadro 09:	Apresentação de espaços de coleta de dados por Observação Participante	59
Quadro 10:	Apresentação de espaços de coleta de dados por Grupos Focais.	62
Quadro 11:	Sequência de encontros com Grupos Focais.	63
Quadro 12:	Apresentação de espaços de coleta de dados por Histórias de Vida.	64
Quadro 13:	Nova delimitação do Semiárido brasileiro: número de municípios, área e população	91
Quadro 14:	Abrangência das Áreas Semiáridas, Subúmidas Secas, de Entorno e das Áreas Susceptíveis à Desertificação (ASD)	91
Quadro 15:	Geologia do Semiárido brasileiro	96
Quadro 16:	Províncias Hidrogeológicas do Nordeste brasileiro	99
Quadro 17:	Extensão e distribuição de solos no Brasil	100
Quadro 18:	Classificação das tecnologias na sua relação com o meio	137
Quadro 19:	Práticas de estocagem e manejo de água de chuva em várias partes do planeta	142
Quadro 20:	Demanda e oferta da necessidade hídrica da comunidade	148

Quadro 21:	Fontes de captação e armazenamento de águas subterrâneas	149
Quadro 22	Fontes de captação e armazenamento de águas superficiais	151
Quadro 23	Programas desenvolvidos pela ASA, com seus respectivos objetivos e público beneficiário	153
Quadro 24:	Tecnologias de captação e armazenamento de águas pluviais que vêm sendo trabalhadas pela ASA	154
Quadro 25:	Escolas do Médio Sertão beneficiadas com cisternas de placas em 2011	160
Quadro 26:	Quantidade de cisternas construídas em escolas do Médio Sertão em 2015	162
Quadro 27:	Quantidade de tecnologias construídas pelo P1MC, P1+2 e PCE, até 07 de agosto de 2016	162

LISTA DE TABELAS

Tabela 01:	Cenário de degradação ambiental em recortes espaciais no Médio Sertão paraibano	127
Tabela 02:	Quantidade de famílias que conquistaram cisternas pelo P1MC em Condado e São José do Sabugi	163
Tabela 03:	Tecnologias do P1+2 implementadas em Condado e São José do Sabugi	165
Tabela 04:	Escolas beneficiadas pelo Programa Cisternas nas Escolas em Condado e São José do Sabugi	166
Tabela 05:	Público beneficiado diretamente pelo Programa Cisterna nas Escolas nos municípios de Condado e São José do Sabugi	168
Tabela 06:	Tecnologias de captação, armazenamento, gestão, uso e reuso de águas	170
Tabela 07:	Tecnologias que fortalecem processos de Segurança Alimentar e Nutricional das pessoas, dos animais e do solo	173
Tabela 08:	Animais que integram sistema produtivo	175
Tabela 09:	Estrutura de produção familiar	176
Tabela 10:	Gestão de conhecimentos e troca de saberes	178
Tabela 11:	Fio condutor que perpassa os eventos formativos	199
Tabela 12:	Resultados identificados por ocasião da implantação do P1MC, P1+2 e PCE	199
Tabela 13:	Ações desenvolvidas em decorrência da implementação do P1MC, P1+2 e PCE	200
Tabela 14:	Forças presentes no desenvolvimento de eventos formativos	202
Tabela 15:	Fraquezas presentes no decorrer de eventos formativos	203
Tabela 16:	Oportunidades no contexto em que ocorrem os eventos formativos	204
Tabela 17:	Ameaças no contexto em que ocorre os eventos formativos	205
Tabela 18:	Oportunidades que despontam no contexto em que ocorrem os eventos formativos	207
Tabela 19:	Ameaças que rondam o contexto em que ocorrem os eventos formativos	208

SIGLAS

ADENE	Agência de Desenvolvimento do Nordeste
AECID	Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento
ANA	Agência Nacional das Águas
ANA	Articulação Nacional de Agroecologia
AP1MC	Associação Programa Um Milhão de Cisternas
AS-PTA	Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa
ASA	Articulação Semiárido Brasileiro
ASA/PB	Articulação do Semiárido Paraibano
ASDP	Ação Social Diocesana de Patos
AUP	Agricultura Urbana e Periurbana
CAMEC	Central de Associações Comunitárias do Município de Cacimbas
CCD	Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação
CEM	Comissão Executiva Municipal
CEPFS	Centro de Educação Popular e Formação Social
CEBs	Comunidades Eclesiais de Base
CMS	Coletivo do Médio Sertão
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba)
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
ENA	Encontro Nacional de Agroecologia
EnconASA	Encontro Nacional da Articulação Semiárido Brasileiro
FBB	Fundação Banco do Brasil
FEBRABAN	Federação Brasileira dos Bancos
FESP	Festa Estadual das Sementes da Paixão
FNE	Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste

GAPA	Cursos de Gerenciamento de Água para a Produção de Alimentos
GRH	Curso de Gerenciamento em Recursos Hídricos, Cidadania e Convivência com o Semiárido
GRHE	Curso de Gerenciamento em Recursos Hídricos nas Escolas
IABS	Instituto Ambiental Brasil Sustentável
IFRN	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
IFOCS	Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas
IOCS	Inspetoria de Obras contra as Secas
IRPAA	Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada
OEC	Oficinas de Educação Contextualizada para a Convivência com Semiárido
MER	Movimento de Evangelização Rural
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MST	Movimento dos/as Trabalhadores/as Rurais Sem Terra
ONGs	Organizações Não Governamentais
P1MC	Programa Um Milhão de Cisternas
P1+2	Programa Uma Terra e Duas Águas
PAE-PB	Programa de Ação Estadual de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca no estado da Paraíba
PAN-Brasil	Programa de Ação Nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca
PATAC	Programa de Aplicação de Tecnologias Apropriadas
PCE	Programa Cisterna nas Escolas
PRONATEC	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
PROPAC	Programa de Promoção e Ação Comunitária
RESAB	Rede de Educação do Semiárido Brasileiro
RTS	Rede de Tecnologia Social
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional

SESAN	Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SISMA	Oficina sobre Sistema Simplificado de Manejo de Água para a Produção de Alimentos
STRs	Sindicatos de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
TA	Tecnologia Adaptada
TC	Tecnologia Convencional
TS	Tecnologia Social
UGs	Unidades Gestoras
UGMs	Unidades Gestoras Microrregionais
UGTs	Unidades Gestoras Territoriais
UNEB	Universidade Estadual da Bahia
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UNIVASF	Universidade Federal do Vale do São Francisco
VIE	Visita de Intercâmbio de Experiências

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE SIGLAS

RESUMO

ABSTRACT

RESUMEN

INTRODUÇÃO 18

CAPÍTULO I: PROCEDIMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS E ARQUITETURA DA PESQUISA 24

1.1 Conjuntura epistemológica da construção do conhecimento em um planeta em crise 25

1.2 Base epistêmica da pesquisa 33

1.3 Procedimentos metodológicos e arquitetura da pesquisa 41

1.4 Procedimentos de coleta de informações 57

CAPÍTULO II: TRILHAS, VEREDAS E CAMINHOS PARA COMPREENSÃO DE TERRITÓRIOS EM CONTEXTOS SEMIÁRIDOS 66

2.1 Territórios em movimento, processos de territorialidades: elementos conceituais e dinâmicas de configuração 69

2.2 Caracterização do Semiárido e movimentação cartográfica em território brasileiro 79

2.3 Particularidades ambientais do Semiárido brasileiro 94

CAPÍTULO III: CONTEXTUALIZAÇÃO DE TERRITORIALIDADES, PROCESSOS DE TERRITORIALIZAÇÃO E LEITURAS DE PAISAGENS EM RECORTES ESPACIAIS NO MÉDIO SERTÃO PARAIBANO 108

3.1 Aspectos materiais e imateriais em dinâmicas de territorialização-desterritorialização-reterritorialização 110

3.2 Territorialização-Desterritorialização-Reterritorialização em dinâmicas de organização e resistência camponesa 115

3.3 Leituras de paisagens no Semiárido brasileiro: territorialidades que orientam e recortes espaciais no Médio Sertão paraibano	123
CAPÍTULO IV: IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIAS ENQUANTO ESTRATÉGIA DE APROPRIAÇÃO DO ESPAÇO EM TRANSFORMAÇÃO	134
4.1 Tecnologias e intencionalidades no espaço em movimento	136
4.2 Tecnologias de captação e estocagem hídrica e de produção de alimentos	141
4.3 Tecnologias implementadas pelo P1MC, P1+2 e PCE nos municípios de Condado e São José do Sabugi	163
4.4 Mapeamento de tecnologias de estocagem e manejo de recursos hídricos e de fortalecimento da produção familiar em recortes espaciais no Médio Sertão paraibano	169
CAPÍTULO V: TERRITORIALIDADES, CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADES E PRÁTICAS EDUCATIVAS CONTEXTUALIZADAS PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO COM RECORTES NO MÉDIO SERTÃO PARAIBANO	181
5.1 Configuração territorial, processos de re-territorialização e construção de identidades	182
5.2 Práticas educativas, territorialidades e processos de territorialização do Semiárido brasileiro	187
5.3 Tecnologias Sociais e práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido	198
5.4 Eventos formativos promovidos pelo P1MC, P1+2 e PCE em Condado e São José do Sabugi	195
CONSIDERAÇÕES: TECENDO SABERES, INTERAGINDO NÓS, COSTURANDO RESISTÊNCIAS, PROMOVENDO <i>HABITUS</i> E PLANTANDO SONHOS EM TERRITÓRIOS CAMPONESES	216
REFERÊNCIAS	226
APÊNDICE	242
ANEXOS	244

ARAÚJO, Irenaldo Pereira de. **Tecnologias Sociais e práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido**: partilhando saberes e construindo novos olhares. João Pessoa, PB: UFPB/PPGE, 2016. 241f. (Tese – Doutorado em Educação).

RESUMO

O presente estudo nasce com o intuito de investigar práticas educativas contextualizadas em territórios camponeses e suas implicações na construção de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro, as quais se realizam por meio de eventos formativos que ocorrem em processos de implantação do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2) e Programas Cisternas nas Escolas (PCE), por organizações sociais que integram o fórum da Articulação Semiárido Brasileiro (ASA). De que formas estas práticas educativas têm contribuído com a aquisição de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro, é a questão investigativa. No estudo, a base epistêmica é a dialética materialista histórica, com desenho observacional e participante, abordagem qualitativa, envolvendo pesquisa bibliográfica e empírica, sendo que, esta última, se dá por meio de pesquisa documental e pesquisa participante. A pesquisa documental ocorre junto a organizações sociais, órgãos técnicos, federal e estaduais. A pesquisa participante ocorre por meio de observação participante, grupos focais e histórias de vida. O campo de estudo é o Semiárido brasileiro, com recortes no Médio Sertão da Paraíba, especificamente nos municípios de Condado e São José do Sabugi, cujo critério de escolha se deu pela identificação da gestão do P1MC, P1+2 e PCE pela mesma organização social regional. O estudo permitiu uma aproximação do Semiárido, sua contextualização no planeta e sua movimentação cartográfica no Brasil; uma aproximação das tecnologias, enquanto apropriação do espaço ocupado, em busca de investigar as intencionalidades que lhes fazem chegar aos territórios e as leituras que remontam as propostas de desenvolvimento que as fundamentam; uma investigação e análise de práticas educativas contextualizadas em territórios camponeses e suas possíveis estratégias de convivência com o Semiárido. No estudo, evidenciou-se que as práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido ganham força ao dialogarem com a diversidade ambiental e cultural dos territórios; ao promoverem dinâmicas de sistematização de experiências, proporcionando a apropriação das boas práticas de convivência com Semiárido por quem as vivencia; ao se investir em eventos com práticas dialógicas, a exemplo das visitas de intercâmbio de experiências; ao possibilitar a entrada das tecnologias sociais no território enquanto territorialidades emancipatórias, em vista do fortalecimento de dinâmicas organizativas e processos de articulação em redes.

Palavras-chave: Educação – Emancipação – Territorialização.

ARAUJO, Irenaldo Pereira. **Social Technologies and contextualized educational practices for coexistence with semiarid conditions**: sharing knowledge and building new looks. Joao Pessoa, PB: UFPB/PPGE , 2016. 241p. (Thesis – Doctorate in Education).

ABSTRACT

The present study was created with the objective to research contextualized educational practices in peasant territories and their new perspectives on the constructive implications of the Brazilian semi-arid, which are realized through formative events that occur through the implementation process by *Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC)*, *Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2)* and *Programa Cisternas nas Escolas (PCE)* by social organizations that are part of the *Articulação Semiárido Brasileiro (ASA)*. The ways these educational practices have contributed to the acquisition of new perspectives on the Brazilian Semi-Arid, it is an investigative matter. In the study, the epistemic basis is the historical materialistic dialectic, with observational and participant design, qualitative approach, involving bibliographical and empirical research; therefore, the last ones are documentary research and participant research. The documentary research occurs with social organizations, government federal and state agencies. Participant research occurs through participant observation, focus groups, and life histories. The field of study is the Brazilian Semi-arid, with cutouts in the *Médio Sertão da Paraíba*, specifically in the municipalities of *Condado* and *São José do Sabugi*, whose selection criterion was the identification of the management of P1MC, P1 + 2 and PCE by the same social regional organization. The study allowed an approximation of the semiarid, its contextualization on the planet and its cartographic movement in Brazil; an approach of the technologies, as an appropriation of the occupied space, seeking to investigate the internationalities that are lacking to reach the territories and readings that go back to the proposals of development support; an investigative analysis of contextualized educational practices in peasant territories and their possible strategies of coexistence with the semiarid. In the study, it was evidenced that contextualized educational practices for the coexistence with the Semi-Arid zone gain strength when they dialog with the environmental, cultural and territorial diversity; by promoting systematic dynamics experiences, providing the appropriation of good practices of coexistence with Semiarid by those who experience them; when investing in events with dialogic practices, such as exchange visits; by allowing the entrance of social technologies into the territory, as emancipatory territorialities, in order to strengthen organizational dynamics and networking processes.

Key words: Education - Emancipation - Territorialize.

ARAUJO, Irenaldo Pereira. **Tecnologías Sociales y prácticas educativas contextualizadas para vivir juntos con las condiciones semiáridas**: el intercambio de conocimientos y la creación de nuevas miradas. Joao Pessoa, PB: UFPB / PPGE, 2016. 241p. (Tesis - Doctorado en Educación).

RESUMEN

Este estudio nace con el fin de investigar las prácticas educativas contextualizadas en territorios campesinos y sus implicaciones en la construcción de nuevas miradas sobre la región semiárida de Brasil que se realiza a través de eventos de capacitación que se producen en la implementación de los procesos *Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC)*, *Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2)* y *Programa Cisternas nas Escolas (PCE)*, por organizaciones sociales que forman parte del foro *Articulação Semiárido Brasileiro (ASA)*. De que formas de estas prácticas educativas han contribuido a la adquisición de nuevas perspectivas en la región semiárida de Brasil, es la pregunta de investigación. En el estudio, la base epistémica es la dialéctica histórica materialista, con un diseño participante de observación, enfoque cualitativo que implica la literatura y la investigación empírica, este último, es a través de la investigación documental y la investigación participativa. La investigación documental se produce a lo largo de las organizaciones sociales, los organismos técnicos federales y estatales. La investigación participativa se produce a través de la observación participante, grupos focales y las historias de vida. El campo de estudio es la región semiárida de Brasil, con los recortes en *Médio Sertão da Paraíba*, específicamente en los municipios de *Condado* y *São José do Sabugi*, cuyo criterio de elección fue la identificación de gestión P1MC, P1+2 y PCE para la misma organización social regional. El estudio permitió una aproximación de la región semiárida, su contexto en el planeta y su movimiento cartográfica en Brasil; una aproximación de las tecnologías mientras la propiedad del espacio ocupado, que tratan de investigar las intenciones que los hacen llegar a los territorios y las nuevas propuestas de lecturas para el desarrollo que los apoyan; una investigación y análisis de las prácticas educativas contextualizadas en territorios campesinos y sus posibles estrategias de coexistencia con condiciones semiáridas. El estudio mostró que la práctica educativa contextualizada gana fuerza para la convivencia con el Semiárido manteniendo conversación con la diversidad ambiental y cultural de los territorios; promoviendo experiencias dinámicas de sistematización, estimulando la sistematización de las experiencias de la dinámica, proporcionando la apropiación de las buenas prácticas de convivencia con condiciones semiáridas para aquellos que lo experimentan; invirtiendo con eventos en las prácticas dialógicas, como las visitas de experiencias con intercambios; permitiendo la entrada de las tecnologías sociales en el territorio mientras la territorialidad de emancipación visa el fortalecimiento de la dinámica de redes en los procesos de articulación de la organización.

Palabras clave: Educación - Emancipación - Territorialización.

INTRODUÇÃO

[...] todos nós temos muito o que aprender com os camponeses e se a isto nos recusamos, nada a eles podemos ensinar.

Paulo Freire (2010, p. 32)

O matiz acinzentado que se sobrepôs historicamente sobre o Semiárido por segmentos hegemônicos da sociedade brasileira, com influência política e econômica, limitou leituras sobre a região por um ângulo só, tornando invisível a diversidade que lhe é peculiar. Por outro lado, numa perspectiva de resistência, o Semiárido luta pela autoafirmação da sua expressiva diversidade, seja ambiental ou cultural. O cenário em cores que resiste em se auto afirmar se constitui numa perspectiva contra hegemônica.

A contextualização do presente trabalho remonta a quatro movimentos: origens campesinas; participação em pastorais e movimentos da Igreja Católica; militância em organizações sociais do campo; diálogo entre militância e meio acadêmico.

Quanto às origens campesinas, remonta-se a própria origem familiar do autor, quer do lado paterno ou materno. E, neste aspecto, o modo de vida camponês se faz presente onde quer que se esteja. Filho de pai e mãe camponeses, o terceiro de uma prole de onze, com menos de um ano, fixa residência na casa dos avós maternos, o que proporciona a oportunidade de estudar.

O fato de não possuir terra própria levava à família a uma constante peregrinação na busca por residência e trabalho. Esta vem a ser uma inquietação desde cedo: por que uns sem-terra e outros com tanta?

Diante tal indagação, o mais comum era ouvir que as terras conseguidas pelos proprietários eram fruto do seu trabalho; que Reforma Agrária era querer tomar a terra dessa gente; que os bens conseguidos eram dádivas divinas; que o mundo sempre foi assim. Mais tarde é que se passa a compreender que o patrimônio de muitos destes grandes foram conseguidos ou pela exploração dos seus moradores ou famílias agregadas às fazendas; ou pela apropriação de áreas antes pertencentes a outros povos ou donos; ou por empréstimos junto a órgãos públicos que financiavam a

indústria da seca; ou herança destas três outras situações. A origem do patrimônio por bênçãos divinas parecia não ser tão divina assim.

A convivência entre o campo e a cidade, pessoalmente ao autor, nunca foi motivo de conflito. A volta ao campo, mesmo em períodos distintos, servia de revigoramento. Mas, com o passar dos anos, aquele lar, antes cercado por tanta gente, fora ficando vazio e, cada vez mais, somente com a presença dos pais no sonho de conquistar a sua terra prometida.

E, ao conseguir a tão sonhada terra, o casal se deparava com a ausência dos filhos, cada qual vivendo em mundos distantes. Na atualidade, mesmo alegres com a terra conquistada, vive o casal num local um tanto ermo à espera de uma visita passageira de um filho ou filha, geralmente acompanhado de cônjuge e filhos, sendo estes netos de quem ainda resiste em ver o campo como o local ideal para se viver. A conquista da terra ainda não se realizara em plenitude, pois parte do sonho era ver os filhos morando neste espaço, mas parece que a conquista chegou tarde demais.

Em se tratando do segundo movimento norteador da pesquisa – a participação em pastorais e movimentos da Igreja Católica –, deu-se início com o envolvimento na Pastoral de Juventude do Meio Popular (PJMP), Comunidades Eclesiais de Base (CEBs), a vida de estudante no Instituto Teológico do Recife (ITER), a militância em Pastorais Sociais da Igreja Católica... tudo isso fruto de um grande movimento com raízes na Teologia da Libertação. A participação e o engajamento em pastorais sociais e movimentos da Igreja Católica sempre conduziam ao campo, talvez pela condição de injustiça e abandono vivenciado por essas pessoas e que se agravava em períodos de longa estiagem. Foi a partir deste movimento que houve o envolvimento junto a famílias camponesas, no território da Diocese de Patos, estado da Paraíba, com atividades de mobilização social, processos de fortalecimento de organização comunitária, articulação de trabalhos em rede.

O terceiro movimento, a militância em organizações sociais do campo, que caminham na perspectiva da construção paradigmática da convivência com o Semiárido, dá-se pela participação em dinâmicas da Articulação do Semiárido paraibano (ASA/PB) e Articulação Semiárido brasileiro (ASA). O fórum Articulação Semiárido, quer seja em âmbito estadual ou nacional, tem pautado o seu trabalho em questões alusivas à agricultura familiar camponesa; à transição agroecológica; ao combate à desertificação; à educação contextualizada para a convivência com o Semiárido; à captação, ao armazenamento e à gestão de recursos hídricos; à criação

animal; ao armazenamento de sementes nativas e adaptadas; dentre outras. Nestes espaços, a partilha de saberes tem sido uma estratégia de formação que prima pelo protagonismo do público envolvido.

O quarto movimento se constitui numa busca de diálogo entre militância e meio acadêmico, que não se apresentam de forma contraditória, mas como complementação em processos de construção de saberes e independência crítica no momento de analisá-los. Neste espaço, vem se buscando: a) aprofundar as contribuições da Educação Popular ao movimento de formação política e sustentabilidade ambiental, tendo como instrumental pedagógico formas alternativas de convivência com a realidade Semiárida; b) analisar os avanços da legislação da Educação do Campo, como contributo da luta dos movimentos sociais do campo, e a situação agonizante das escolas do campo vivenciada no Médio Sertão paraibano; c) mapear fontes de abastecimento hídrico, dialogar sobre potencial hídrico do Semiárido e a contribuição de organizações sociais quando propõem práticas diferenciadas de convivência com o Semiárido; d) apresentar e analisar riscos promovidos por atividades antrópicas que desconsideram as particularidades ambientais, bem como o contributo das tecnologias sociais na perspectiva da convivência com o Semiárido.

O contexto em que se formata a presente pesquisa traz como objeto *Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido brasileiro em territórios camponeses*, que se materializa por meio de dinâmicas de implementação do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2) e Programa Cisterna nas Escolas (PCE), tendo como público representações de famílias camponesas e de comunidades escolares do campo.

Na interação objeto-meio, traz-se como objetivo geral *Investigar práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido em territórios camponeses e suas implicações na construção de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro*.

O objetivo, além de apontar com clareza a finalidade investigativa da pesquisa, a apresentação do objeto e seu ambiente de interação, também sinaliza possíveis efeitos promovidos pelo objeto ao público com quem se dialoga, na promoção de novos olhares ou novo *habitus*. Enquanto objetivos específicos apresentam-se: 1) Situar o Semiárido no contexto brasileiro, refletir sobre o contexto ambiental, propostas de desenvolvimento para a região e dinâmicas de territorialidades vivenciadas em territórios camponeses; 2) Investigar práticas educativas

contextualizadas em territórios camponeses e suas possíveis contribuições no desenvolvimento de estratégias de convivência com o Semiárido; 3) Analisar proposições na perspectiva da construção de práticas pedagógicas que venham contribuir com o fortalecimento de experiências exitosas de convivência com o Semiárido.

Os resultados do processo investigativo são oriundos de pesquisa bibliográfica, documental e de campo, os quais se encontram nos cinco capítulos da presente Tese.

O primeiro capítulo – *Procedimentos teórico metodológicos e arquitetura da pesquisa* – contextualiza as raízes que orientam a pesquisa e está organizado em quatro passos: conjuntura epistemológica da construção do conhecimento em um planeta em crise; base epistêmica da pesquisa; procedimentos metodológicos e arquitetura da pesquisa; e procedimentos de coleta de informações.

O segundo capítulo – *Trilhas, veredas e caminhos para a compreensão de territórios em contextos Semiáridos* – apresenta inicialmente que na configuração do território não há neutralidades e apresenta a abordagem territorial como variável para leitura do contexto. O Capítulo está organizado em três passos. O primeiro, territórios em movimento, processos de territorialidades: elementos conceituais. O segundo, caracterização do Semiárido e movimentação cartográfica em território brasileiro. O terceiro, particularidades ambientais do Semiárido brasileiro.

O terceiro capítulo – *Contextualização de territorialidades e processos de territorialização por leituras de paisagens em recortes espaciais no Médio Sertão paraibano* – aborda inicialmente que as paisagens oportunizam leituras diversas sobre o contexto e que é possível se fazer uma interação entre leitura de paisagens e leitura do mundo. O Capítulo se organiza em três passos: Primeiro, aspectos materiais e imateriais em dinâmicas de territorialização-desterritorialização-reterritorialização. O segundo, Territorialização-Desterritorialização-Reterritorialização em dinâmicas de organização e resistência camponesa. Terceiro, leituras de paisagens no Semiárido brasileiro, mediante recortes espaciais no Médio Sertão paraibano.

O quarto capítulo – *Implementação de tecnologias enquanto estratégia de apropriação do espaço em transformação* – lembra inicialmente que a presença humana em qualquer ambiente tende a modificá-lo e que a implementação de tecnologias pode ser um indicativo da apropriação do espaço em transformação. O Capítulo se estrutura em quatro passos. O primeiro ocorre por meio de uma fundamentação sobre as intencionalidades das tecnologias nos territórios ocupados e

como se manifestam com o público que lhes têm acesso. O segundo passo busca uma aproximação a tecnologias de estocagem hídrica e produção de alimentos em períodos espaço-temporais distintos. O terceiro identifica no campo de pesquisa tecnologias implementadas pelo P1MC, P1+2 e PCE nos municípios de Condado e São José do Sabugi. No quarto passo, mapeiam-se tecnologias desenvolvidas por experiências familiares, por intermédio de Histórias de Vida, em recortes espaciais no Médio Sertão paraibano.

O quinto capítulo – *Territorialidades, construção de identidades e práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido com recortes no Médio Sertão paraibano* – traz as territorialidades como instrumentais que delineiam as práticas sociais e as intencionalidades de quem as executa e enquanto resultados e condicionantes dos movimentos de territorialização e da formatação de cada território. O capítulo organiza-se em quatro passos: no primeiro trata-se de dinâmicas de configuração territorial, processos de re-territorialização e construção de identidades; no segundo, dialoga-se sobre práticas educativas, territorialidades e processos de territorialização do Semiárido brasileiro; no terceiro, discute-se sobre Tecnologias Sociais e práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido implementadas pela ASA ; e no quarto, possibilita-se identificação e análise de práticas educativas contextualizadas que aconteceram no campo em que se deu a pesquisa.

Ao final, as considerações – Tecendo saberes, interagindo nós, costurando resistências, promovendo novo *habitus* e plantando sonhos em territórios camponeses – estruturam-se tendo como centralidade o objeto da pesquisa e, na sua interação com o ambiente, responder à pergunta norteadora da pesquisa: *De que forma práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido, realizadas em territórios camponeses, mediante implantação de tecnologias sociais de captação e armazenamento de águas pluviais, têm contribuído com a aquisição de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro?*

Quem direciona a resposta a esta pergunta são as duas hipóteses – *Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido em territórios camponeses possibilitam novas relações da população com o ambiente e viabilizam a construção de estratégias que respeitam as particularidades ambientais; Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido possibilitam às escolas do campo dialogarem com a diversidade de saberes no contexto em que estão*

inseridas e com os respectivos agentes promotores de saberes locais – e a tese trabalhada no decorrer da pesquisa *Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido contribuem com a construção de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro*.

Ao término das considerações, são apresentadas algumas recomendações, considerando os desafios com que o objeto se depara num cenário de constantes disputas.

CAPÍTULO I

PROCEDIMENTOS TEÓRICO-METOLÓGICOS E ARQUITETURA DA PESQUISA

Eu não trago o método, eu parto em busca do método. Eu não parto com o método, eu parto com a recusa, totalmente consciente, da simplificação. A simplificação é a disjunção em entidades separadas e fechadas, a redução a um elemento simples, a expulsão do que não entra em um esquema linear. Eu parto com a vontade de não ceder a estes modos fundamentais do pensamento simplificador: [...]. Eu parto também com a necessidade de um princípio de conhecimento que não apenas respeite, mas reconheça o não-idealizável, o não-racionalizável, o que foge às regras, o enorme. *Nós precisamos de um princípio de conhecimento que não apenas respeite, mas revele o mistério das coisas.*

Edgar Morin (2008, pp. 35-6, grifos do autor)

A escolha dos procedimentos metodológicos de uma pesquisa está associada a uma visão de mundo, orientada por paradigmas e bases epistêmicas com que lhe são coerentes. O objeto em estudo poderá contribuir na definição da abordagem da pesquisa quanto ao fato de ser qualitativa ou quantitativa, seguido dos respectivos procedimentos teórico-metodológicos e estruturação ou arquitetura da pesquisa.

A presente pesquisa traz como objeto em estudo *Práticas educativas contextualizadas¹ para a convivência com o Semiárido brasileiro em territórios camponeses*, o qual se constitui mediante diálogos com dinâmicas de articulação em redes, organizações sociais, grupos comunitários, famílias e escolas, em vista da identificação de saberes em diálogo com territórios de resistência camponesa.

Na pesquisa, a compreensão do contexto se dá por meio de relações que as configuram, como uma realidade em construção, em interação dialética entre o local e o global. A abordagem territorial apresenta-se como variável para a compreensão do contexto. As práticas educativas se constituem em diálogo entre organizações sociais populares e territórios camponeses, mediante processos de implantação de tecnologias sociais de convivência com o Semiárido, sendo que elas próprias são

¹ Práticas educativas não escolares.

compreendidas enquanto tecnologias sociais. Na pesquisa, o Semiárido é o ambiente em que ocorre os processos de territorialização e é apresentado como um campo de possibilidades.

O presente Capítulo se estrutura em quatro etapas: conjuntura epistemológica da construção do conhecimento em um planeta em crise; base epistêmica da pesquisa; procedimentos metodológicos e arquitetura da pesquisa; e procedimentos de coleta de informações.

1.1 Conjuntura epistemológica da construção do conhecimento em um planeta em crise

O planeta está em crise. Talvez essa seja a frase mais dita ou citada nos dias atuais, ou como expressa Sousa Santos, “Há um desassossego no ar.” (2011a, p. 41). A nossa civilização está como que “[...] em um beco sem saída.” (GARAUDY, 1981, p. 11). A tão propalada crise planetária se manifesta enquanto crise hídrica, crise ambiental, crise econômica, crise social, crise energética, etc. Mas de onde vem este quadro um tanto catastrófico? Há sugestões de respostas em áreas diversas do conhecimento.

Sousa Santos menciona que a dominação da natureza e do seu uso para benefício da humanidade,

[...] conduziu a uma exploração excessiva e despreocupada dos recursos naturais, à catástrofe ecológica, à ameaça nuclear, à destruição da camada de ozono, e à emergência da biotecnologia, da engenharia genética e da consequente conversão do corpo humano em mercadoria única. (2011a, p. 56).

Este é um cenário preocupante e que retrata insegurança à vida no planeta, e, conforme retrata Capra,

A escassez dos recursos e a degradação do meio ambiente combinam-se com populações em rápida expansão, o que leva ao colapso das comunidades locais e à violência étnica e tribal que se tornou a característica mais importante da era pós-guerra fria. (2006, p. 23).

A crise que se vivencia, é “[...] complexa, multidimensional, cujas facetas afetam todos os aspectos de nossa vida – a saúde e o modo de vida, a qualidade do meio ambiente e das relações sociais, da economia, tecnologia e política.” (CAPRA,

1990, p. 19). E quanto mais são estudados os problemas de nossa época, “[...] mais somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e são interdependentes”. (CAPRA, 2006, p. 23). A sociedade padece quando se busca compreendê-la de forma compartimentada ou fragmentada.

Aos discorrer sobre as crises da humanidade planetária, Morin (2013, p. 183) assevera que estas “[...] são, ao mesmo tempo, crises cognitivas.” De forma semelhante, Moraes (1997, p. 23) afirma que a crise atual “[...] é também decorrente de uma crise do conhecimento, da ignorância de como ocorre o processo de construção do conhecimento”. É perceptível que o conhecimento em crise concebe o mundo de modo fragmentado, decorrente de uma visão mecanicista que “[...] separa os indivíduos de seus relacionamentos, não reconhece a importância do contexto no qual estão inseridos, gera um individualismo exagerado e o prevalecimento do egocentrismo humano.” (MORAES, 1997, p. 22).

Em se tratando das crenças que fundamentam as bases do conhecimento na visão mecanicista, Capra, de forma crítica, apresenta a via única seguida pela revolução científica, Iluminismo e Revolução Industrial, da seguinte forma:

[...] a crença de que o método científico é a única abordagem válida do conhecimento; a concepção do universo como um sistema mecânico composto de unidades materiais elementares; a concepção da vida em sociedade como uma luta competitiva pela existência; e a crença do progresso material ilimitado, a ser alcançado através do crescimento econômico e tecnológico. (1990, p. 28).

Esta via tem trazido consequências drásticas ao planeta. A ideia do mundo máquina, conforme corrobora Sousa Santos (2010a, p. 31), “[...] é de tal modo poderosa que se vai transformar na grande hipótese universal da época moderna, o mecanicismo.” E, segundo o mesmo autor, o determinismo mecanicista expressa que este “[...] é o horizonte certo de uma forma de conhecimento que se pretende utilitário e funcional, reconhecido menos pela capacidade de compreender profundamente o real do que pela capacidade de o dominar e transformar.” (SOUSA SANTOS, 2010a, p. 31) O mecanicismo é responsável pela compartimentalização do conhecimento e por sua hiperespecialização.

Morin afirma que a fragmentação do conhecimento “[...] produz ignorâncias globais. Nosso modo de pensamento mutilado conduz a ações mutilantes.” (2013, p. 183). Há uma perda da visão da totalidade, há uma produção científica de

especialidade e, conforme assevera Morin (2010, p. 81), “[...] os especialistas são totalmente incompetentes quando surge um problema novo. O especialista é competente para resolver problemas já solucionados no passado.” Sobre o progresso dos conhecimentos especializados, retrata Morin:

O progresso dos conhecimentos especializados que não se podem comunicar uns com os outros provoca a regressão do conhecimento geral; as idéias gerais que restam são absolutamente ocas e abstratas; temos, portanto, que escolher entre idéias especializadas, operacionais e precisas, mas que não nos informam sobre o sentido de nossas vidas, e idéias absolutamente gerais, que já não mantêm, entretanto, nenhum contato com o real. Assim, o progresso dos conhecimentos provoca o desmembramento do conhecimento, a destruição do conhecimento-sabedoria, ou seja, do conhecimento que alimenta nossa vida e contribua para nosso aperfeiçoamento. (2010, p. 99, grifo do autor).

As bases deste conhecimento em crise têm como via o rigor científico, com precisão quantificável, e eliminam da reflexão epistemológica o contexto cultural e político, em nome de uma neutralidade investigativa e suprimem as formas de saberes que não se enquadram nos padrões estabelecidos pelo rigor da ciência ocidental. A epistemologia moderna confere exclusividade ao conhecimento científico e elege um forte aparato institucional que dificulta o diálogo da ciência com outros saberes, segundo afirmativa de Sousa Santos & Menezes:

A epistemologia que conferiu à ciência a exclusividade do conhecimento válido traduziu-se num vasto aparato institucional – universidades, centros de pesquisa, sistema de peritos, pareceres técnicos – e foi ele que tornou mais difícil ou mesmo impossível o diálogo entre a ciência e outros saberes. (SOUSA SANTOS & MENEZES, 2010, p. 17).

Diante tal explanação, compreende-se o porquê de o conhecimento científico vir seguindo em via única e conclamando neutralidade perante o contexto em que ocorre a trama da vida.

Sousa Santos (2010b, p. 32, grifos do autor) apresenta o pensamento moderno como um pensamento abissal, com distinções visíveis e invisíveis. As distinções invisíveis são as que dão fundamento às visíveis, sendo “[...] estabelecidas através de linhas radicais que dividem a realidade social em dois universos distintos: o universo ‘deste lado da linha’ e o universo ‘do outro lado da linha’.” Estas distinções promovem a inexistência, enquanto realidade, de quem está do outro lado das linhas ou margens divisórias. Em tal situação, tudo o que vem a ser produzido para além deste horizonte não tem visibilidade. Sousa Santos (2010b, p. 32) lembra que esta distinção “[...]”

fundamenta todos os conflitos modernos [...]”, ou mesmo, são as razões que promovem os atuais conflitos.

As distinções do pensamento moderno vêm em decorrência dos processos de colonialidade do conhecimento, fruto da opressão epistêmica, resultante do totalitarismo científico, “[...] um aspecto da ‘colonialidade global’, isto é, das formas que o ‘colonialismo antigo territorial’ está a assumir hoje [...]”, conforme assevera Mignolo (2006, p. 668, grifos do autor). Sobre esta abordagem, vive-se num contexto que, conforme assegura Gonçalves (2006, p. 161), “[...] em nome da modernidade nos colonizam por meio da colonialidade do pensamento e da violência, prática com que se abre caminho para o (seu) progresso.”. A crise em decorrência do modelo de racionalidade científica “[...] é o resultado interativo de uma pluralidade de condições.” (SOUSA SANTOS, 2010a, p. 41). O cenário sombrio que se constitui em decorrência do etnocentrismo epistêmico vê o desmoronamento das bases constitutivas do pensamento moderno.

As mudanças que o mundo em crise clama passam pela necessidade de profundas mudanças, ou de uma revolução paradigmática. Mas de que revolução se está falando? Para Kuhn (2011a, p. 227), “[...] revolução é uma espécie de reconstrução dos compromissos de grupo.”. Já o termo paradigma tem dois sentidos diferentes:

De um lado, indica toda a constelação de crenças, valores, técnicas, etc., partilhadas pelos membros de uma comunidade determinada². De outro, denota um tipo de elemento dessa constelação: as soluções concretas de quebra-cabeças que, empregadas como modelos ou exemplos, podem substituir regras explícitas como base para a solução dos restantes quebra-cabeças da ciência normal. (KUHN, 2011a, p. 220).

O paradigma, conforme Morin (2010, p. 45) “[...] é aquilo que está no princípio da construção das teorias, é o núcleo obscuro que orienta os discursos teóricos neste ou naquele sentido.” Para Kuhn (2011a, p. 226), um paradigma “[...] governa, em primeiro lugar, não um objeto de estudo, mas um grupo de praticantes da ciência.” O

² Ao se referir à comunidade, Kuhn faz menção à comunidade científica, por quem os paradigmas são compartilhados, ou seja, é formada por: “[...] profissionais de uma especialidade científica. Unidos por elementos comuns em sua educação e aprendizado, consideram-se e são considerados responsáveis pela busca de um conjunto de objetivos compartilhados, entre eles a formação de seus sucessores. Tais comunidades são caracterizadas pela relativa integridade da comunicação interior do grupo e pela relativa unanimidade dos juízos coletivos em questões profissionais. Em grau notável, os membros de uma determinada comunidade absorveram a mesma literatura e extraíram lições similares.” (2011b, p. 314).

paradigma estrutura as revoluções científicas, conforme ele discorre “[...] uma revolução é uma espécie de mudança envolvendo um certo tipo de reconstrução dos compromissos de um grupo.” (KUHN, 2011a., p. 227). Fazendo referência a Kuhn, Morin (2010, p. 45) destaca que “[...] as grandes mudanças de uma revolução científica acontecem quando um paradigma cede seu lugar a um novo paradigma, isto é, há uma ruptura das concepções do mundo de uma teoria para outra.” Kuhn (2011b, 312-3) destaca o paradigma como “[...] aquilo que os membros de uma comunidade científica, e apenas eles, compartilham”. Neste aspecto, as comunidades científicas vêm a ser reconhecidas como grupos independentes.

O cenário de um mundo em crise que clama por uma mudança paradigmática, conforme assevera Capra (2006, p. 24), “[...] está ocorrendo não apenas no âmbito da ciência, mas também na arena social, em proporções ainda mais amplas.”. Do ponto de vista epistemológico, segundo Morin (2013, p. 184), “[...] trata-se de substituir o paradigma que impõe o conhecimento por disjunção e redução, por um paradigma que pretende conhecer por distinção e conjunção.” São muitos os sinais de que o modelo de racionalidade científica está em crise, sendo que a percepção de sua existência já aponta para uma virada epistemológica.

Sousa Santos (2011a, p. 55) afirma: “[...] o que de facto prospera em períodos de crise não é a epistemologia em si, mas a hermenêutica crítica de epistemologias rivais.”. Neste sentido, é o voltar-se aos fundamentos do conhecimento em crise, que se identificam as suas fragilidades, os elementos de resistência e os componentes para a transição paradigmática. É do cenário em crise que brotam os elementos para a sua criticidade e, conseqüentemente, para as resistências.

Ao analisar os pilares da racionalidade moderna, Sousa Santos identifica no atual cenário, além da presença do paradigma dominante (2010a, p. 40; 2011a, p. 60), o paradigma emergente (2010a, p. 59; 2011a, p. 74). E, ao descrever sobre o paradigma dominante, lembra que às suas origens remontam a revolução científica do século XVI, sendo que, a partir de então,

[...] pode-se falar de um modelo global (isto é, ocidental) de racionalidade científica que admite variedade interna, mas que se defende ostensivamente de duas formas de conhecimento não científico (e, portanto, potencialmente perturbadoras): o senso comum e as chamadas humanidades ou estudos humanísticos (em que se incluíam, entre outros, os estudos históricos, filológicos, jurídicos, literários, filosóficos e teológicos). (2011a, pp. 60-1).

A racionalidade moderna, conforme Sousa Santos, está consubstanciada

[...] na teoria heliocêntrica do movimento dos planetas de Copérnico, nas leis de Kepler sobre as órbitas dos planetas, nas leis de Galileu sobre a queda dos corpos, na grande síntese da ordem cósmica de Newton e, finalmente, na consciência filosófica que lhe conferem Bacon e Descartes. (2011a, p. 61).

O modelo da racionalidade científica, cujas cátedras partem do continente europeu, assume características totalitárias, na medida “[...] em que nega o caráter racional a todas as formas de conhecimento que se não pautarem pelos seus princípios epistemológicos e pelas suas regras metodológicas.” (SOUSA SANTOS, 2011a, p. 61). Este modelo de racionalidade é a base da colonialidade eurocêntrica.

O paradigma emergente tem seus fundamentos nas próprias bases teóricas que contribuem com a crise do paradigma dominante. O diferencial da revolução científica que se atravessa difere da vivenciada no século XVI, conforme Sousa Santos (2011a, p. 74) afirma: “[...] o paradigma a emergir dela não pode ser apenas um paradigma científico (o paradigma de um conhecimento prudente), tem de ser também um paradigma social (o paradigma de uma vida decente).” É neste sentido que Sousa Santos (2011a, p. 74, grifos do autor) fala “[...] do *paradigma de um conhecimento prudente para uma vida decente*.”

Ao tratar das bases teóricas que contribuíram para a crise do paradigma dominante, Sousa Santos (2011a) elenca quatro condições: 1) a teoria da relatividade; 2) a mecânica quântica; 3) teoremas da incompletude; 4) a teoria das estruturas dissipativas, conforme apresentação no Quadro 01.

Quadro 01: Bases teóricas que contribuíram para a crise do paradigma dominante.

Base teórica	Principal teórico	Descrição
Teoria da relatividade	Albert Einstein	“Esta teoria veio revolucionar as nossas concepções de espaço e de tempo. Não havendo simultaneidade universal, o tempo e o espaço absolutos de Newton deixam de existir.” (p. 69).
Física Quântica	Werner Karl Heisenberg & Niels Henrik David Bohr	Em relação à segunda, traz como menção a força da mecânica quântica – “Se Einstein relativizou o rigor das leis de Newton no domínio da astrofísica, a mecânica quântica fê-lo no domínio da microfísica.” (p. 69).
Teoremas da Incompletude	Kurt Friedrich Gödel	“O rigor da medição posto em causa pela mecânica quântica será ainda mais profundamente abalado se se questionar o rigor do veículo formal em que a medição é expressa, ou seja o rigor da matemática.” (p. 69).
Teoria das Estruturas Dissipativas	Ilya Prigogine	“A importância desta teoria está na nova concepção da matéria e da natureza que propõe, uma concepção dificilmente compaginável com a que herdamos da física clássica. Em vez da eternidade, temos a história; em vez do determinismo, a imprevisibilidade; em vez do mecanicismo, a interpenetração, a espontaneidade e a auto-organização; em vez da reversibilidade, a irreversibilidade e a evolução; em vez da ordem, a desordem; em vez da necessidade, a criatividade e o acidente.” (p. 70-1)

Fonte: Adaptada de Sousa Santos (2011a, pp. 69-71)

O novo paradigma em construção, conforme entendimento de Capra (2006, p. 25), traz uma visão de mundo holística e ecológica. A primeira visão “[...] concebe o mundo como um todo integrado, e não como uma coleção de partes dissociadas.” A segunda visão “[...] reconhece a interdependência fundamental de todos os fenômenos, e o fato de que, enquanto indivíduos e sociedades, estamos todos encaixados nos processos cíclicos da natureza (e, em última análise, somos dependentes desses processos).”.

A mudança de paradigma concebe uma visão diferenciada de relações entre as pessoas, das pessoas com a natureza, com o ambiente, com o mundo, às quais devem caminhar rumo à construção de soluções sustentáveis, ou seja, conforme narrativa de Capra (2006, p. 24), a construção de “[...] ambientes sociais e culturais onde podemos satisfazer as nossas necessidades e aspirações sem diminuir as chances das gerações futuras.”. Nesta perspectiva de resistência paradigmática, ao tratar da atenção às particularidades ambientais, Mora-Osejo & Borda (2006, p. 714) destacam o diálogo com os saberes locais e os processos de pesquisa participativos, como instrumentais que possibilitam a construção de “[...] um ‘desenvolvimento sustentável’ que assegure a continuidade da vida no nosso meio e a disponibilidade dos recursos naturais, indispensáveis tanto para as gerações presentes como para as futuras que nos sucederão.”

O novo paradigma prima pela passagem do “[...] conhecimento-regulação ao conhecimento-emancipação.” (SOUSA SANTOS, 2011a, p. 78), ou ainda, pela passagem de um paradigma insuficiente e mutilante (redução/separação) a um paradigma de complexidade (MORIN, 2010, p. 138).

O conhecimento em construção, na perspectiva da mudança paradigmática, conforme Morin (2000, p. 46), é uma aventura em espiral “[...] que tem um ponto de partida histórico, mas que não tem um fim, que deve, sem cessar, fazer círculos concêntricos, [...]” ou melhor dizendo, conforme acrescenta o próprio autor (2000, p. 46), “[...] que a descoberta de um princípio simples não tem fim; ela reconduz ao mesmo princípio simples que ela esclareceu em parte.” Como desafio a esta passagem paradigmática, Sousa Santos (2011a, p. 81) lembra que o conhecimento-emancipação é uma das vias mais marginalizadas na modernidade ocidental, não se pode esquecer “[...] de que, dada a hegemonia do conhecimento regulação, a solidariedade é hoje considerada uma forma de caos e o colonialismo uma forma de ordem. Assim, não podemos prosseguir senão pela via da negação crítica.”.

A crítica aos paradigmas hegemônicos se estende a todas as expressões de colonialidade. Sousa Santos (2011b), traz inclusive a construção de uma leitura sobre os processos de globalização, conforme Quadro 02.

Quadro 02: Leituras sobre as dinâmicas de globalização hegemônica e contra hegemônica.

Tipologia	Classificação	Descrição	Exemplos
Globalização hegemônica	Localismo globalizado	Ocorre quando um fenômeno local se globaliza com sucesso, principalmente pela influência de vencedor	Multinacionais, influência da língua inglesa, <i>fast food</i> , música, filmes, a adoção mundial das leis internacionais de patentes, etc.
	Globalismo localizado	Impactos vivenciados nos espaços locais, pela força dos grupos hegemônicos.	Ocupação de territórios, desmatamento, eliminação de comércio local, força do agronegócio, transgênicos, etc.
Globalização contra hegemônica	Cosmopolismo	Organizações de resistências às formas de expressão globalização hegemônica.	Redes internacionais: de solidariedade, de direitos humanos, feministas, de movimentos indígenas, de militância anticapitalista, de movimentos ecológicos, de estudos e pesquisas, etc.
	Patrimônio comum da humanidade	Lutas transnacionais pela proteção e desmercadorização de recursos, entidades, artefatos, ambientes considerados essenciais para a sobrevivência da humanidade.	Pertencem ao patrimônio comum da humanidade: as lutas ambientais, preservação da Amazônia, da Antártica, da biodiversidade ou dos fundos marinhos e as lutas pela preservação do espaço exterior, da lua e de outros planetas.

Fonte: Adaptado de Sousa Santos (2011b, pp. 65-71).

O salto emancipatório, em vista da revolução paradigmática, é a possibilidade da superação de expressões de colonialismo, em vista da construção de “[...] paradigmas endógenos enraizados nas nossas próprias circunstâncias, que reflectam a complexa realidade que temos e vivemos.” (MORA-OSEJO & BORDA, 2006, p. 715). Tal processo vem se dando por meio da autoafirmação de grupos e pessoas historicamente negados pelos centros hegemônicos.

Carrillo (2013, p. 15) enfatiza o “[...] papel da educação popular na construção de paradigmas emancipadores”. E quando se fala em paradigmas emancipadores, na perspectiva da Educação Popular, não se limita ao epistemológico, mas faz-se menção

[...] a uma dimensão gnosiológica (interpretação crítica da realidade), a uma dimensão política (posicionamento e opção alternativos frente a essa realidade) e a uma dimensão prática (que orienta as ações individuais e coletivas voltadas à transformação da realidade). (CARRILLO, 2013, p. 16).

Enquanto paradigma emancipatório, a Educação Popular pauta perspectivas de uma práxis libertadora em interação com a vida enquanto totalidade, mediatizada com as relações que configuram o contexto.

O hegemônico e o contra hegemônico são expressões que se manifestam nos espaços de vivências. As intencionalidades de ambas são conflitantes. Não existe neutralidade nesta relação. As forças hegemônicas trazem como intuito a implementação de seus projetos de colonialidade. As forças contra hegemônicas se mobilizam em redes em vista da autoafirmação das expressões locais. O hegemônico e o contra hegemônico é presença constante nos espaços frequentados no cotidiano: universidades, centros de pesquisa, escolas, gestão pública e privada, políticas públicas, comércio, comunicação, dentre outras. Cada expressão traz sua fundamentação epistemológica e gnosiológica. Os ruídos são diversos. Eis o desafio que se instala na compreensão das relações do contexto que nos circunda e quais os conflitos que nele se instalam.

1.2 Base epistêmica da pesquisa

A escolha do método numa pesquisa vincula-se a uma concepção de mundo, de realidade, de paradigma e de vida. A postura numa pesquisa, conforme salienta Frigotto (2010, p. 84), “[...] antecede ao método. Este constitui-se uma espécie de mediação no processo de apreender, revelar e expor a estruturação, o desenvolvimento dos fenômenos sociais.”.

A presente pesquisa traz como base epistêmica a dialética materialista histórica, apresentada por Frigotto

[...] enquanto uma postura, ou concepção de mundo; enquanto um método que permite uma apreensão radical (que vai à raiz) da realidade e, enquanto práxis, isto é, unidade de teoria e prática na busca da transformação e de novas sínteses no plano do conhecimento e no plano da realidade histórica. (2010, p. 79).

A dialética, conforme destaca Frigotto (2010, p. 82), “[...] situa-se, então, no plano de realidade, no plano histórico, sob a forma de trama de relações contraditórias, conflitantes, de leis de construção, desenvolvimento e transformação dos fatos.” Kosik (1976, p. 15, grifo do autor) apresenta a dialética como “[...] pensamento crítico

que se propõe compreender a ‘coisa em si’ e sistematicamente se pergunta como é possível chegar à compreensão da realidade”.

A lógica dialética parte do princípio da contradição, “[...] decorre que tudo está em movimento, que todo movimento é causado por elementos contraditórios coexistindo numa totalidade estruturada.” (GADOTTI, 2012, p. 28). Em tal situação, a realidade vem a ser compreendida como algo em movimento, rompendo com a imagem fisicalista do positivismo que, conforme Kosik (1976, p. 24), “[...] empobreceu o mundo humano e no seu absoluto exclusivismo deformou a realidade: reduziu o mundo real a uma única dimensão e sob um único aspecto, à dimensão da extensão e das relações quantitativas.”

Romper com formas dominantes de pensar e agir vem a ser condição necessária para a instauração de um método dialético de investigação. Tal rompimento se instala como um desafio especialmente por se viver num contexto em que “[...] cada relação dominante foi explicada como uma relação da religião e transformada em culto: culto do direito, culto do Estado, etc.” (MARX & ENGELS, 2009, p. 22). Ao se referir sobre as ideias que orientam a classe e, conseqüentemente, a consciência dominante, Marx e Engels (2009, p. 67) confirmam que estas “[...] são, em todas as épocas, as ideias dominantes, ou seja, a classe que é o poder material dominante da sociedade é, ao mesmo tempo, o seu poder espiritual dominante.” A concepção de mundo que se vai construindo num determinado grupo, conforme assegura Gramsci, é quem vai dando direção a “[...] todos os elementos sociais que partilham de um mesmo modo de pensar.” (1986, p. 12).

Quando se estuda uma realidade, com olhar crítico, conforme assevera Melo Neto (2002, p. 59), “[...] faz necessária uma maior exigência metodológica. Não pode ser uma metodologia fixa, determinada e sem abertura para as tantas possibilidades novas que surjam, a cada momento, na procura de se produzir conhecimento.”. Conforme este entendimento, Gadotti (2012, p. 38) apresenta a dialética como “[...] uma teoria engajada.”

A concepção metodológica dialética compreende a realidade enquanto processo histórico-social, como totalidade, como “[...] um todo integrado, em que as partes (o econômico, social, político, cultural; o individual, local, nacional, internacional; o objetivo, o subjetivo, etc.) não podem ser entendidos isoladamente, senão em sua relação com o conjunto” (HOLLIDAY, 2006, p. 46). E esta totalidade,

conforme o mesmo autor, “[...] não é vista como soma aritmética das partes e sim como a articulação interna de todas as suas múltiplas relações[...]” (2006, p.46).

Para Kosik (1976, p. 36), a totalidade concreta vem a ser não “[...] um método para captar e exaurir todos os aspectos, caracteres, propriedades, relações e processos da realidade; é a teoria da realidade como totalidade da realidade; é a teoria da realidade como totalidade concreta.” Conforme ainda o mesmo autor (1976, p. 37), as tentativas de criação de uma nova ciência unitária “[...] têm origem na constatação de que a própria realidade, na sua estrutura, é dialética.”

Ao tratar da relação entre sujeitos e objetos, Holliday destaca que ocorre não de modo isolado, mas “[...] aproximamo-nos da compreensão dos fenômenos sociais desde o interior de sua dinâmica, como sujeitos participantes na construção da história, totalmente implicados de forma ativa em seu processo” (2006, p. 49). Somos “[...] protagonistas ou vítimas de suas mudanças e movimentos; somos, em última instância, responsáveis por seu devir” (HOLLIDAY, 2006, p. 49). Ou como nos assevera Freire (2003, p. 100) “[...] inventamos a possibilidade de nos libertar na medida em que nos tornamos capazes de nos perceber como seres inconclusos, limitados, condicionados, históricos.” Mas, para ele, tal percepção não basta, sendo necessário “[...] juntar a ela a luta política pela transformação do mundo. A libertação dos indivíduos só ganha profunda significação quando se alcança a transformação da sociedade.” (FREIRE, 2003, p. 100).

A transformação da realidade não acontece sem a transformação das pessoas que lhe constituem, pois como não existem pessoas sem mundo, nem mundo sem pessoas “[...] não pode haver reflexão e ação fora da relação homem-realidade. Esta relação [...] implica a transformação do mundo, cujo produto, por sua vez, condiciona ambas, ação e reflexão.” (FREIRE, 2002b, p. 17). Por sua vez, a realidade social, “[...] não existe por acaso, mas como produto da ação dos homens, também não se transforma por acaso.” (FREIRE, 2002a, p. 37) Então, sendo a realidade social uma ação humana, a sua transformação deve ser compreendida como tarefa humana.

O nosso entendimento sobre as pessoas somente pode se dar “[...] *vivendo*, histórica, cultural e socialmente *existindo*, como seres fazedores de seu ‘caminho’ que, ao fazê-lo, se expõem ou se entregam ao ‘caminho’ que estão fazendo e que assim os refaz também.” (FREIRE, 2003, p. 97, grifo do autor). Ação e reflexão são elementos condicionantes na transformação do contexto.

Ao refletir sobre o movimento da consciência da classe trabalhadora, Iasi (2011, p. 7) lembra que este “[...] não é um processo linear, mas antes constituído por formas que se superam dialeticamente, de maneira que o velho já traz elementos do novo que ainda carrega resquícios das formas superadas”. Em se tratando da produção de ideias e das representações da consciência, conforme expressa Marx & Engels, “[...] está em princípio diretamente entrelaçada com a atividade material e o intercâmbio material dos homens, linguagem da vida real” (2009, p. 31).

Não se pode dissociar a consciência do ser consciente, nem a objetividade da subjetividade, conforme destaca Freire,

Não se pode pensar em objetividade sem subjetividade. Não há uma sem a outra, que não podem ser dicotomizadas. A objetividade dicotomizada da subjetividade, a negação desta na análise da realidade ou na ação sobre ela, é *objetivismo*. Da mesma forma, a negação da objetividade, na análise como na ação, conduzindo ao subjetivismo que se alonga em posições solipsistas, nega a ação mesma, por negar a realidade objetiva, desde que esta passa a ser criação da consciência. Nem objetivismo, nem subjetivismo ou psicologismo, mas subjetividade e objetividade em permanente dialeticidade. (2002a, p. 37).

Na interação entre a consciência e a vida humana, entre subjetividade e objetividade, em concordância com Marx & Engels, corrobora-se que história e desenvolvimento são produção material das pessoas inseridas em seus determinados contextos e que “[...] ao mudarem essa sua realidade, mudam também o seu pensamento e os produtos do seu pensamento. Não é a consciência que determina a vida, é a vida que determina a consciência.” (2009, p. 32). É a inserção dos sujeitos no processo histórico que contribui com a tomada de consciência sobre as relações que constituem o contexto. É na interação com o contexto que os sujeitos passam a desvendar as contradições que constituem a sua materialidade.

É na relação solidária entre ação-mundo e mundo-ação que se expressa a dialeticidade do pensamento crítico. Neste sentido, conforme corrobora Freire,

[...] não haveria ação humana se não houvesse uma realidade objetiva, um mundo como ‘não eu’ do homem, capaz de desafiá-lo: não haveria ação humana se o homem não fosse um ‘projeto’, um mais além de si, capaz de catar a sua realidade, de conhecê-la para transformá-la.” (2002a, p. 40, grifos do autor).

Ao refletir sobre a relação entre consciência e ser consciente, subjetividade e objetividade, entre teoria e prática, é que se busca compreender a práxis enquanto “[...] reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo” (FREIRE, 2002a,

p. 38). Afinal, “[...] o compromisso não pode ser um ato passivo, mas práxis – ação e reflexão sobre a realidade –, inserção nela, ele implica indubitavelmente um conhecimento da realidade” (FREIRE, 2002b, p. 21).

A partir desta relação, Iasi compreende a formação como um caminho “[...] teórico da prática política geral, ou da ‘práxis’, momento que tem por sua particularidade a tarefa de socializar a teoria acumulada, traduzi-la para um contexto concreto e permitir que seja incorporada como um novo patamar para futuras ações” (2011, p. 166, grifo do autor). A atividade de formação vem a ser “[...] o momento de encontro entre a vida e a teoria, quando o esforço pedagógico se expressa na tentativa de traduzir a teoria em vida, vivenciá-la” (2011, p. 169). E é na resposta aos desafios vivenciados que o ser humano cria o seu mundo: “[...] o mundo histórico-cultural” (FREIRE, 2002b, p. 46). Esta compreensão vem a se constituir a partir da compreensão do ser humano como “[...] um ser da ‘práxis’; da ação e da reflexão” (FREIRE, 2011, p. 30, grifo do autor).

Na relação entre teoria e prática, todo o conhecimento, conforme destaca Iasi, “[...] deriva de uma prática, de um contexto histórico concreto, assim como tanto esse conhecimento quanto essa prática são manifestações sociais.” (2011, p. 164). Aqui, conforme o citado autor, “[...] a realidade concreta é a nossa matéria-prima, é o ponto de partida de todo o conhecimento e é, também, o ponto de partida efetivo da atividade de formação, é o nosso instrumento de superação das aparências e de compreensão da realidade.” (IASI, 2011, p. 169). Neste movimento, ao apresentar a pedagogia do oprimido enquanto pedagogia humanista e libertadora, Freire destaca dois momentos distintos:

O primeiro, em que os oprimidos vão desvelando o mundo da opressão e vão comprometendo-se, na práxis, com a sua transformação; o segundo, em que, transformada a realidade opressora, esta pedagogia deixa de ser do oprimido e passa a ser a pedagogia dos homens em processo de permanente libertação. (2002a, p. 41).

Na relação entre consciência e experiências educacionais, destaca-se o papel que teve a Educação Popular, em especial na América Latina, “[...] no conjunto das estratégias de transformação da realidade” (IASI, 2011, p. 155). Paludo (2012, p. 284), atesta que a Educação Popular, “[...] em sua origem, indica a necessidade de reconhecer o movimento do povo em busca de direitos como formador, e também de voltar a reconhecer que a vivência organizativa e de luta é formadora.” Freire (2002c,

p. 31) reconhece que o movimento de educação popular teve forte característica mobilizadora, “[...] serviu em conjunto muito mais à mobilização que à manipulação [...]”. Para Iasi, diversas foram “[...] as iniciativas de refletir sobre esta prática educativa buscando, com destacada atenção, formulações a respeito da concepção metodológica que embasaria uma educação comprometida com a transformação revolucionária da sociedade” (2011, p. 155). Destaca-se, por sua vez, que a concepção metodológica dialética “[...] não é senão a aplicação da teoria dialética do conhecimento ao processo educativo: ‘assim como conhecemos, assim devemos educar’.” (Id, 2011, p. 159, grifos do autor). A transformação da realidade vem a ser forte característica para a Educação Popular, tanto em ambientes escolares como não escolares, cujos processos educacionais devem contribuir com o desvelamento da vocação ontológica do ser humano em ser mais.

A autenticidade libertadora da educação está no diálogo, cuja educação, conforme Freire, para ser autêntica [...] não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A com B, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 2002a, p. 84). Freire compreende o diálogo como “[...] encontro amoroso dos homens que, mediatizados pelo mundo, o ‘pronunciam’, isto é, o transformam, e, transformando-o, o humanizam para a humanização de todos” (2011, p. 51, grifos do autor).

A mediatização com o mundo pressupõe uma necessidade de diálogo com o contexto em inserção, da micro à macro realidade, a partir das contradições que lhe constituem, fomentando a necessidade do desenvolvimento de uma consciência planetária, “[...] isto é, reconhecermos que somos parte da Terra e que podemos viver com ela em harmonia – participando do seu devir – ou podemos perecer com a sua destruição.” (GADOTTI, 2000, p. 64). É nesta inserção no mundo que se dá a construção da história, mediante participação ativa de sujeitos, em interação com o ambiente.

É na relação dialógica que se constrói a dialética freireana. Conforme Zitkoski (2010, p. 117), em Freire, tal perspectiva (dialética-dialógica) “[...] implica conceber a essencial abertura da vida humana para o mundo, a partir da qual a história e, principalmente, o futuro humano, continuam a reservar surpresas e novidades através de novas construções de formas ou modelos de vida.”

O aspecto libertador se manifesta quando as pessoas envolvidas passam a se sentir “[...] sujeitos de seu pensar, discutindo o seu pensar, sua própria visão de mundo, manifestada implícita ou explicitamente, nas suas sugestões e nas de seus

companheiros” (FREIRE, 2002a, p. 120). E “[...] é de aprendizado em aprendizado que se vai fundando uma cultura de resistência, cheia de ‘manhas’, mas de *sonhos* também. De rebeldia, na aparente acomodação.” (FREIRE, 2003, p. 108, grifos do autor). Muito embora, “[...] a resistência tem que ser situada em uma perspectiva ou racionalidade que leve em conta a noção de emancipação como seu interesse norteador.” (GIROUX, 1986, p. 147).

A superação mecanicista em espaços educacionais ocorre à medida que se proporciona a criatividade ou, como nos alerta Freire, somente “[...] existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros” (2002a, p. 58). Ao contrário, parafraseando Freire (2002a, p. 135), a prática educativa que venha como ação conquistadora viria a reificar as pessoas envolvidas, sendo, assim, uma ação necrófila. Neste aspecto, o ser humano vem a ser sujeito de sua própria educação, onde, mediado pela própria realidade, vem a ser criador de cultura.

Em Freire, cultura vem a ser compreendida como “[...] tudo o que é criado pelo homem. Tanto uma poesia como uma frase de saudação. O homem pode fazê-lo porque tem uma consciência capaz de captar o mundo e transformá-lo” (FREIRE, 2002b, p. 30). Assim, a cultura vem a ser compreendida “[...] como o acrescentamento que o homem faz ao mundo que não fez. A cultura como resultado do seu trabalho. Do seu esforço criador e recriador. O sentido transcendental de suas relações.” (2002c, p. 117). Freire enfatiza ainda a cultura a partir da sua dimensão humanista e lhe apresenta “[...] como aquisição sistemática da experiência humana. Como uma incorporação, por isso crítica e criadora, e não uma justaposição de informes ou prescrições ‘doadas’”. (2002c, p. 117, grifos do autor).

Ao tratar sobre a intelectualidade humana, Gramsci lembra que ao se reconhecer a não existência de “[...] atividade humana da qual se possa excluir toda intervenção intelectual, não se pode separar o *homo faber* do *homo sapiens*”. (1989, p. 7, grifos do autor). A intelectualidade está presente entre todas as pessoas, “[...] é impossível falar de não-intelectuais, porque não existem não-intelectuais” (GRAMSCI, 1989, p. 7); no entanto, nem todas as pessoas desempenham na sociedade a função de intelectuais.

Levy destaca que ao afirmarmos “[...] que alguém ‘não sabe nada’, enganamos totalmente, pois todo ser humano sabe algo, na própria medida em que viveu”. (2000, p. 101, grifos do autor). Considera-se, pois, que “[...] todo ser humano, até sua

morte, pode ser considerado como um reservatório, um estoque, um capital de conhecimento, que nunca acaba de crescer.” (LEVY, 2000, p. 100) Entende-se, por sua vez, os coletivos humanos como comunidades de saber, que também podem ser reconhecidas como “[...] sociedade pedagógica ou cognitiva, dirigida pelo espaço do saber” (LEVY, 2000, p. 104). E, enquanto comunidades de saber, as pessoas criam cultura.

O ser humano “[...] como um ser de relações e não só de contatos, não apenas está *no* mundo, mas *com* o mundo. Estar com o mundo resulta de sua abertura à realidade, que o faz ser ente de relações que é.” (FREIRE, 2002c, p. 47, grifos do autor). E são nestas relações “[...] que há, por isso mesmo, uma pluralidade na própria singularidade” (FREIRE, 2002c, p. 48). E é neste ato criador que a educação, enquanto devir, vem a ser promotora de esperança, pois “[...] uma educação sem esperança não é educação. Quem não tem esperança na educação dos camponeses deverá procurar trabalho noutro lugar” (FREIRE, 2002b, p. 30). A educação, enquanto processo, tem no ser humano a sua centralidade, na sua relação com o outro e destes com o ambiente em que se vive, criando cultura a partir do diálogo constante com a diversidade e com as particularidades que lhes constituem.

Nas dinâmicas educacionais, não se persuade ou submete “[...] à força mítica da propaganda, quando se tem uma opção libertadora.” (FREIRE, 2011, p. 23). A vocação ontológica do ser humano é ser sujeito (FREIRE, 2002c, pp. 44; 114). A partir desta compreensão, observa que tal vocação “[...] só poderá desenvolvê-la na medida em que refletindo sobre suas condições espaço-temporais, introduz-se nelas, de maneira crítica” (FREIRE, 2002b, p. 61).

A educação é um fenômeno a ser compreendido somente em sociedades humanas, pois não existe “[...] educação fora das sociedades humanas e não há homem no vazio” (FREIRE, 2002c, p. 43). E é nesse sentido que a educação vem a ser compreendida como prática de liberdade, sendo esta “[...] concebida como o modo de ser o destino do Homem, mas por isto mesmo só pode ter sentido na história que os homens vivem” (FREIRE, 2002c, p. 14). Assumir a educação como prática de liberdade vem a ser um desafio numa sociedade que traz na sua gênese a prática e o sentimento da dominação, configurando nas pessoas não um sentimento de liberdade, mas uma consciência hospedeira da opressão.

As práticas educativas ao acontecerem num processo relacional entre humanos e destes com o meio, aponta como desafio proporcionar aos sujeitos um

reconhecimento minucioso do seu ambiente, proporcionando-lhes apropriação dos processos de aprendizagem, pois, conforme enfatiza Freire,

[...] só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido, transformando-o em apreendido, com o que pode, por isto mesmo, reinventá-lo; aquele que é capaz de aplicar o aprendido-apreendido a situações existenciais concretas (2011, p. 29).

Há, portanto, que se pautar como desafio a não neutralidade da educação e o seu caráter político na relação com o contexto em que as práticas educativas acontecem, tanto em espaços escolares como não escolares.

Há que se superar o desafio de compreender a educação como um instrumental que vem para aplainar os conflitos e as desigualdades que se fazem presença no contexto em que as práticas educativas ocorrem. Sobre a questão posta, Giroux (1986, p. 103) aduz que “[...] a teoria educacional, tem-se entrincheirado na lógica da necessidade e da eficiência, e tem sido mediada através do discurso político da integração e do consenso.” Esta linguagem política evidencia-se “[...] quando se reconhece que noções como as de conflito e luta são minimizadas ou ignoradas no discurso da teoria e prática educacionais” (GIROUX, 1986, p. 103).

A concepção dialética da educação possibilita a visibilidade dos conflitos existentes no ambiente e “[...] mostra como essa interação das partes é conflituosa.” (GADOTTI, 2012, p. 179). Para Giroux, “[...] enquanto uma forma crítica, o pensamento dialético argumenta que há uma ligação entre o conhecimento, poder e dominação.” (1986, p. 35). Abraçar uma educação contextualizada e emancipadora é um desafio sempre atual pelo seu caráter dialético e dialógico.

O contexto não é uma realidade fechada, mas um espaço construído a partir de relações diversas. Querer compreender estas relações entre si, nos espaços micro, e cada uma delas com a realidade macro é uma configuração a se propor. É um ponto de partida a se seguir.

1.3 Procedimentos metodológicos e arquitetura da pesquisa

A metodologia de pesquisa a ser utilizada neste trabalho tem por base a abordagem qualitativa. Flick (2009, p. 20) destaca a pesquisa qualitativa como “[...] de particular relevância ao estudo das relações sociais devido à pluralização das esferas

da vida”. A pesquisa qualitativa, segundo o mesmo autor, “[...] torna-se um processo contínuo de construção de versões da realidade.” (2009, p. 27); e “[...] dirige-se à análise de casos concretos em suas peculiaridades locais, partindo das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais.” (FLICK, 2009, p. 37). Ela proporciona uma interação com o modo de vida das pessoas, na sua relação com o contexto, característica própria assumida pelas Ciências Humanas.

Martins (2010, p. 54) afirma que a questão da análise qualitativa “[...] é, em Ciências Humanas, ainda mais complexa que nas Ciências Naturais”. Isto se dá pela ocorrência diversa de possibilidades a serem investigadas e analisadas. A pesquisa qualitativa, conforme Flick aborda, “[...] não se refere apenas ao emprego da técnica e de habilidade aos métodos, mas inclui também uma atitude de pesquisa científica.” (2009, p. 36).

A escolha do método e da abordagem metodológica deve estar em sintonia com o objeto em estudo, como adverte Flick: “[...] o objeto em estudo é o fator determinante para a escolha de um método, e não o contrário. Os objetos não são reduzidos a simples variáveis, mas sim representados em sua totalidade, dentro de seus contextos cotidianos.” (2009, p. 24). Kaufmann, ao reportar às fases de construção do objeto, destaca que “[...] o trabalho de campo não é mais uma instância de verificação de uma problemática preestabelecida, mas o ponto de partida desta problematização.” (2013, p. 44). Os campos de estudo, por sua vez, “[...] não são situações artificiais criadas em laboratório, mas sim práticas e interações dos sujeitos na vida cotidiana.” (FLICK, 2009, p. 24).

Aspecto importante a considerar no ambiente de pesquisa é a questão do envolvimento e do distanciamento do pesquisador. Sobre este aspecto, citando Elias, Gonsalves lembra que o autor “[...] parte da pressuposição de que não existem posições absolutamente envolvidas ou distanciadas, quando a referência é o processo de investigação científica” (1997, apud GONSALVES, 2006, p. 247). Ainda sobre a reflexão de Elias, Gonsalves destaca que “[...] é interessante, apesar de, por vezes, prevalecer ainda uma visão dicotômica da relação envolvimento-distanciamento” (2006, p. 248). Há que se compreender como necessária a relação do pesquisador com o objeto de forma dialética, na perspectiva de se promover por um lado um olhar privilegiado na sua relação com o contexto e, ao mesmo tempo, uma leitura crítica sobre tal relação.

Em relação à natureza das fontes utilizadas para abordagem e tratamento do objeto, a presente pesquisa utiliza-se de pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e de campo ou empírica. A triangulação é aspecto relevante, especialmente por possibilitar a “[...] integração de várias fontes, diferenciadas por tempo, lugar e pessoa.” (FLICK, 2009, p. 122). A triangulação dos dados consiste no “[...] uso de diferentes fontes de dados, sem ser confundida com o emprego de métodos distintos para a produção de dados.” (FLICK, 2009, p. 361).

Em relação à pesquisa bibliográfica e documental, Michaliszyn & Tomasine (2007, p. 51) apresentam-nas como “[...] desenvolvida a partir de referências teóricas que apareçam em livros, artigos, documentos, etc. [...] necessárias para fundamentar a pesquisa empírica (de campo) [...].”

Em se tratando da pesquisa de campo, Severino (2007, p. 123) traz como destaque a possibilidade da abordagem com o objeto em seu próprio ambiente, lembrando que a “[...] coleta de dados é feita nas condições naturais em que os fenômenos ocorrem [...]”. Como parte da pesquisa de campo, além da documental, a coleta de informações se dá por intermédio de pesquisa participante, a qual se apresenta como “[...] aquela em que o pesquisador, para realizar a observação dos fenômenos, compartilha a vivência dos sujeitos pesquisados, participando, de forma sistemática e permanente, ao longo da pesquisa, das suas atividades.” (2007, p. 120), conforme Severino.

Thiollent descreve a pesquisa participante como “[...] um tipo de pesquisa baseado numa metodologia de observação participante na qual os pesquisadores estabelecem relações comunicativas com pessoas ou grupos da situação investigada com o intuito de serem melhor aceitos.” (2007, p. 17) Entre pesquisadores e pesquisados, constitui-se uma postura de identificação em que aquele que pesquisa passa a “[...] interagir com eles em todas as situações, acompanhando todas as ações praticadas pelos sujeitos.” (SEVERINO, 2007, p. 120).

A pesquisa participante tem ligação histórica com movimentos emancipatórios, “[...] por sua vinculação histórica com os movimentos sociais populares e com seus projetos de transformação social emancipatória.”, conforme aborda Brandão (2006, p. 21). Para o autor, esta vinculação abre perspectivas para uma nova ciência “[...] capaz de pensar-se, de pensar o mundo social e de pensar as transformações sociais de uma maneira dialética realizada a partir da presença, da posição e dos interesses das classes populares”. (BRANDÃO, 2006, p. 36). Ao trazer a práxis como conceito

dialético, conforme Gabarrón & Landa (2006, p. 99), “[...] permite recontextualizar as contradições de subjetividade-objetividade, de sujeito-objeto, de teoria-prática, avaliando sua complexidade irreduzível.”

A análise e a interpretação de dados ocorrem mediante procedimentos de análise de conteúdo. Severino (2007, p. 121) apresenta a análise de conteúdo como “[...] uma metodologia de tratamento e análise de informações constantes de um documento, sob a forma de discursos pronunciados em diferentes linguagens: escritos, orais, imagens, gestos.” Para Bardin, este tipo de análise vem a ser um “[...] conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a ‘discursos’ (conteúdos e continentes) extremamente diversificados” (2011, p. 15, grifos da autora). Para a autora, neste esforço de interpretação há uma oscilação entre dois polos distintos “[...] do rigor da objetividade e da fecundidade da subjetividade. Absolve e cauciona o investigador por esta atração pelo escondido, latente, o não aparente, o potencial de inédito (não dito), retido por qualquer mensagem” (2011, p. 15). Tais procedimentos funcionam como uma espécie de desocultação, que se dá mediante à utilização de técnicas diversas.

Bardin apresenta a análise de conteúdo como “[...] um método empírico, dependente do tipo de ‘fala’ a que se dedica e do tipo de interpretação que se pretende como objetivo. Não existe coisa pronta em análise de conteúdo, mas somente algumas regras de base, por vezes dificilmente transponíveis” (2011, p. 36). Ela apresenta a análise de conteúdo “[...] como um *conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens*.” (2011, p. 44, grifos da autora). Neste aspecto, o analista sai em busca de “[...] conhecer aquilo que está por trás das palavras sobre as quais se debruça” (2011, p. 50).

A análise de conteúdo possibilita o fornecimento de informações que, de acordo com Bardin (2011, p. 165) são “[...] suplementares ao leitor crítico de uma mensagem, seja este linguista, psicólogo, sociólogo, crítico literário, historiador, exegeta religioso ou leitor profano que deseja distanciar-se da sua leitura ‘aderente’, para saber mais sobre o texto.” Em análise, processo e produtos abrem perspectivas para revelações que estão para além do previsível.

Numa pesquisa, a escolha do tema relaciona-se à direção a ser seguida. Sobre o tema ideal, Kaufmann (2013, p. 59) adverte que deve ser claro e motivador, com isso “[...] o pesquisador sabe onde pode chegar e tem vontade de seguir esse

caminho, porque ele tem a intuição de que nele possa haver muito material a ser descoberto.” Também sobre a escolha do tema de uma pesquisa, Thiollent (2007, p. 55), aduz que este “[...] é a designação do problema prático e da área do conhecimento a serem abordados.”

O tema de uma pesquisa “[...] é o assunto que se deseja provar ou desenvolver [...]” (MARCONI & LAKATOS, 2010, p. 139). A escolha do tema é fundamental para o desenvolvimento de uma pesquisa, mas Kaufmann adverte sobre a importância da construção do objeto, que, para ele, “[...] está no centro de tudo, desde os primeiros instantes.” (2013, p. 60). Na formatação da pesquisa, seguem-se ainda como necessidade a apresentação da tese, de uma questão de partida (problema) e das hipóteses.

Ao se referir sobre o problema de uma pesquisa e as hipóteses, Marconi & Lakatos destacam que

Uma vez formulado o problema, com a certeza de ser cientificamente válido, propõe-se uma resposta “suposta, provável e provisória”, isto é, uma hipótese. Ambos, problemas e hipóteses, são enunciados de relações entre variáveis (fatos, fenômenos); a diferença reside em que o problema constitui sentença interrogativa e a hipótese, sentença afirmativa (2010, p. 140).

É a partir daí que o trabalho de campo começa a ganhar corpo. Quanto ao presente estudo, o Quadro 03 apresenta a sua estruturação.

Quadro 03: Estrutura da pesquisa

Itens	Descrição
Tema	Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido: partilhando saberes e construindo novos olhares
Objeto	Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido brasileiro em territórios camponeses.
Tese	Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido contribuem com a construção de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro.
Problema	De que forma PECCS, realizadas em territórios camponeses, mediante implantação de tecnologias sociais de captação e armazenamento de águas pluviais, têm contribuído com a aquisição de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro?
Hipóteses	PECCS em territórios camponeses possibilitam novas relações da população com o ambiente e viabilizam a construção de estratégias que respeitam as particularidades ambientais.
	PECCS possibilitam às escolas do campo dialogarem com a diversidade de saberes no contexto em que estão inseridas e com agentes promotores de saberes locais.

Fonte: ARAÚJO, 2016a.

Expressões presentes nos itens estruturantes da pesquisa, conforme apresentação no Quadro acima, exigem alguns esclarecimentos, em vista de proporcionar melhor entendimento no decorrer do processo de leitura: práticas

educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido (PECCS); partilhando saberes e construindo novos olhares. Estas duas expressões estão presentes no tema, no objeto e na tese, mas também a sua compreensão se faz necessária ao entendimento do problema e das hipóteses.

Na expressão *Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido* (PECCS), ao se referir a *práticas educativas*, compreende-se a execução de eventos formativos junto ao público que conquista tecnologias sociais (TS) de captação e armazenamento de águas pluviais, por meio de programas sociais de captação e armazenamento de águas pluviais, promovidos por organizações sociais da rede ASA³: Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2) e Programa Cisterna nas Escolas (PCE).⁴ Estas são práticas educativas não-escolares, direcionadas a público e a finalidades específicos, conforme se apresenta no Quadro 04.

Quadro 04: Programas da ASA, práticas educativas específicas e público participante

Programa	Finalidade	Práticas Educativas	Público
P1MC	Água como alimento	Gerenciamento em Recursos Hídricos (GRH)	Famílias que conquistam TS
PCE	Água como alimento	Gerenciamento em Recursos Hídricos na Escola (GRHE)	Comunidade Escolar que conquista TS
		Oficina/ Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido	Professores/as
P1+2	Água para a fortalecimento da produção familiar	Gestão de Água para Produção de Alimentos (GAPA)	Famílias que conquistam as tecnologias sociais populares
		Sistema Simplificado de Manejo de água para a Produção (SISMA)	
		Visitas de Intercâmbios de Experiências (VIE)	

Fonte: Adaptado de ASA, 2015a

³ A rede ASA foi constituída em 1999 e defende, propaga e põe em prática, inclusive através de políticas públicas, o projeto político da convivência com o Semiárido. É uma rede porque é formada por mais de três mil organizações da sociedade civil de distintas naturezas – sindicatos rurais, associações de agricultores e agricultoras, cooperativas, ONG's, Oscip, etc. Essa rede conecta pessoas organizadas em entidades que atuam em todo o Semiárido defendendo os direitos dos povos e comunidades da região. As entidades que integram a ASA estão organizadas em fóruns e redes nos 10 estados que compõem o Semiárido Brasileiro (MG, BA, SE, AL, PE, PB, RN, CE, PI e MA). (ASA, 2015b).

⁴ As ações da ASA estão pautadas, principalmente, na cultura do estoque de água, alimentos, sementes, animais e todos os elementos necessários à vida na região. Daí que as tecnologias de captação e armazenamento de água para consumo humano ao lado de casas e de escolas rurais e para produção de alimentos têm uma grande importância dentro desta estratégia. (ASA, 2016).

Vale salientar que as TS implementadas pela ASA não se limitam à construção de uma obra física, mas apresenta-se como um instrumental pedagógico, por se contrapor a um modelo político que gera dependência. Almeida, ao descrever sobre a natureza das TS, traz como destaque:

A TS contrapõe-se ao modelo que valoriza a liberação de mão-de-obra, utiliza insumos externos em demasia, degrada o meio ambiente, não valoriza o potencial e a cultura locais e gera dependência, características constituintes da Tecnologia Convencional.

A concepção de TS vai além do enfoque do artefato e agarra-se no contexto e na realidade concreta dos sujeitos para transformar. É um posicionamento político, na medida em que é um situar-se no mundo das pessoas e de seu espaço, sua organização, de forma independente, autônoma e autogestionária. A TS é um instrumento pedagógico, pelo qual todos aprendem no construir soluções. (2010, p. 14).

As *práticas educativas* acontecem num ambiente em que elas próprias são compreendidas como uma Tecnologia Social, pois, como definição, esta “[...] compreende produtos, técnicas ou metodologias, reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representam efetivas soluções de transformação social.” (RTS, 2016). Elas trazem como proposição a utilização de metodologias que possibilitam ao público participante um conhecimento mais aproximado do ambiente em que vive, sendo, neste caso específico, o Semiárido brasileiro. Os eventos formativos ocorrem na forma de encontros, oficinas, visitas de intercâmbio, etc., com temáticas relacionadas ao cuidado com as obras físicas construídas, gestão integrada das águas e estratégias de convivência com a realidade Semiárida.

Da expressão *Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido*, trazemos a necessidade de um esclarecimento conceitual da palavra *contextualizada*, que aparece reforçando as expressões *práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido* ou que venha a se referir à expressão *Educação Contextualizada para a convivência com o Semiárido*.

A abordagem territorial norteará a compreensão do contexto a ser estudado, possibilitando a entrada na teia de relações que lhe constitui, com suas linguagens, imagens, sonoridades e paisagens. É com esta perspectiva que se entra no Semiárido, com suas delimitações e sociobiodiversidade, em busca da compreensão dos processos de territorialização-desterritorialização-reterritorialização em cena.

O diálogo com o contexto abre possibilidades para se entrar em diversas áreas do conhecimento. No presente estudo, a abordagem territorial apresenta-se como

variável para compreensão das relações que ocorrem no contexto: “[...] a abordagem territorial é um caminho para se compreender, por exemplo, as relações e complementaridades que acontecem entre os espaços urbano e rural, seus conflitos, as redes, as relações de poder [...]” (SAQUET, 2013, p. 13). O contexto vem a ser espaço de vivências, produção de saberes e experimentações, ponto de ancoragem de processos educativos, abrindo possibilidades, conforme descreve Martins (2009, p. 30), “[...] para construir nas relações locais as condições de empoderamento, a partir do desvelamento nas próprias relações de força aí presentes”. O território é, portanto, espaço de relações e em constante transformação.

Na expressão *Partilhando saberes e construindo novos olhares*, são esclarecidas duas situações. A primeira situação, *Partilhando Saberes*, expressa a possibilidade de diálogo com os saberes construídos no ambiente em que ocorrem as práticas educativas – o ambiente camponês (territórios camponeses), o qual é visto como um campo que produz saberes e conhecimentos diversos. O ambiente camponês, conforme relato de Baptista & Campos (2013, p. 30), é constituído por “[...] pessoas lutadoras, criativas, fortes, resistentes, esperançosas e solidárias”.

A segunda situação, *Construindo novos olhares*, dialoga com a mudança paradigmática que vem sendo experimentada no Semiárido brasileiro, a qual possibilita a saída da perspectiva do combate à seca à convivência com o Semiárido, sendo que tal experiência pode ser partilhada em contextos específicos. A expressão *Novos Olhares* não consiste apenas numa tomada de uma determinada consciência, mas na abertura de possibilidades de, ao dialogar com o contexto, ter uma percepção sobre expressões simbólicas que podem contribuir com situações de regulação ou emancipação. Este contexto, de acordo com Bourdieu (2001, p. 223, grifos do autor), “[...] não se reduz, pois, a um simples *aswereness contexto* (contexto de consciência) [...]”. Neste aspecto, o contexto vem a ser, ainda conforme Bourdieu:

[...] o lugar, relativamente estável, de coexistência de pontos de vista, no duplo sentido de posições na estrutura da distribuição do capital (econômico, informacional, social) e dos poderes correspondentes, mas também de *reações práticas* a esse espaço ou de representações desse espaço, produzidas a partir desses pontos por meio dos habitus estruturados, e duplamente informados, quer pela estrutura do espaço, quer pela estrutura dos esquemas de percepção que lhe são aplicados. (2001, p. 223, grifos do autor).

Diante de tal concretude, as reações práticas em cada singularidade do contexto são manifestações simbólicas que estão para além do fato em si, são relações cuja compreensão não se limita a armas da consciência, ou como descreve Bourdieu (2012, p. 51), quando afirma ser “[...] totalmente ilusório crer que a violência simbólica pode ser vencida apenas com as armas da consciência e da vontade [...]”. A aquisição de *novos olhares* perpassa à dimensão da mudança paradigmática de combate à seca à convivência com o Semiárido – que está para além de eventos formativos –, em consonância com a noção de *habitus* descrita por Bourdieu (2001, p. 265-6, grifo do autor), que lhe apresenta como o “[...] ‘poder-ser’ que tende a produzir práticas objetivamente ajustadas às possibilidades, sobretudo ao orientar a percepção e a apreciação das possibilidades inscritas na situação presente.”; ou como um

[...] sistema de disposições inconscientes que constitui o produto da interiorização das estruturas objetivas e que, enquanto lugar geométrico dos determinismos objetivos e de uma determinação, do futuro objetivo e das esperanças subjetivas, tende a produzir práticas e, por esta via, carreiras objetivamente ajustadas às estruturas objetivas. (BOURDIEU 2015a, pp. 201-2).

Por esta perspectiva, o novo olhar consiste na promoção de novas práticas, sendo que estas proporcionam olhares diferenciados sobre o ambiente. O novo olhar é um desvelar sobre a realidade vivida, é uma tomada de consciência, sendo compreendida como “[...] o processo de representação mental (subjetiva) de uma realidade concreta e externa (objetiva), formada neste momento, através de seu vínculo de inserção imediata (percepção). Dito de outra maneira, uma realidade externa se interioriza.” (IASI, 2011, p. 14). A aquisição de *novos olhares* consiste num conhecimento diferenciado sobre o ambiente e que implica práticas diferenciadas.

Tese, Problema e hipóteses

A tese – *PECCS contribuem com a construção de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro* – traz como possibilidade a contribuição com a construção de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro, mediante realização de eventos formativos realizados em decorrência da implantação do P1MC, P1+2 e PCE. Em meio a esta possibilidade, apresenta-se como problema: *De que forma PECCS, realizadas em territórios camponeses, mediante implantação de tecnologias sociais*

de captação e armazenamento de águas pluviais, têm contribuído com a aquisição de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro?

O problema trazido pela pesquisa se debruça na possibilidade da aquisição de novos olhares sobre a região Semiárida, por meio de possíveis motivações provocadas por práticas educativas (não escolares), tendo como estratégia pedagógica o diálogo com os saberes construídos em territórios camponeses ou, até mesmo, com inovações que vêm sendo provocadas por eventos formativos, mediante implantação de Tecnologias Sociais num contexto com territorialidades em conflito.

Na relação, problema e hipótese, Marconi & Lakatos afirmam que, não é possível dar passos numa pesquisa “[...] se, depois de enunciar a dificuldade (problema) que originou a pesquisa, não iniciarmos com uma explicação ou solução para ela – enunciando uma hipótese –, pois a função da hipótese é orientar nossa busca de ordem entre os fatos.” (2010, p. 143). Bardin (2011, p. 128) apresenta a hipótese como “[...] uma afirmação provisória que nos propomos verificar (confirmar ou infirmar), recorrendo a procedimentos de análise.”

Ao descrever sobre a hipótese, Thiollent (2007, p. 61) lembra que esta “[...] é simplesmente definida como uma suposição formulada pelo pesquisador a respeito de possíveis soluções a um problema colocado na pesquisa [...]”, sendo assim, continua Thiollent, sobre o papel desempenhado a partir da formulação da hipótese “[...] o pesquisador identifica as informações necessárias, evita a dispersão, focaliza determinados segmentos do campo de observação, seleciona dados etc.” E, como orientação para se levantar uma hipótese, Bardin (2011, p. 128, grifo da autora) propõe a seguinte interrogação: “[...] será verdade que, tal como é sugerido pela análise *a priori* do problema e pelo conhecimento que dele possuo, ou como as minhas primeiras leituras me levam a pensar, que...?” E, complementando a interrogação, se insere a hipótese em questão.

A presente pesquisa apresenta duas hipóteses. A primeira – *Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido em territórios camponeses possibilitam novas relações da população com o ambiente e viabilizam a construção de estratégias que respeitam as particularidades ambientais* – busca dialogar com o contexto em que ocorrem os eventos formativos, considerando a micro e macro realidade do Semiárido, na perspectiva de mudança paradigmática de combate à seca à convivência com o Semiárido. A segunda hipótese – *Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido possibilitam às*

escolas do campo dialogarem com a diversidade de saberes no contexto em que estão inseridas e com agentes promotores de saberes locais – dialoga com a possibilidade de abertura das escolas do campo para os saberes diversos das comunidades em que estão inseridas, por meio de provocações dos eventos que constituem o objeto em estudo.

Objetivos, Campo de Estudo

Ao tratar sobre os objetivos em uma pesquisa, Bardin (2011, p. 128) assevera que “[...] a finalidade geral a que nos propomos (ou que é fornecida por uma instância superior), o quadro teórico e/ou pragmático, no qual os resultados obtidos serão utilizados.” Em relação aos objetivos do presente estudo, constitui-se como objetivo geral *Investigar práticas educativas contextualizadas em territórios camponeses e suas implicações na construção de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro*, e como objetivos específicos: 1) *Situar o Semiárido no contexto brasileiro, refletir sobre o contexto ambiental, propostas de desenvolvimento para a região e dinâmicas de territorialidades vivenciadas em territórios camponeses*; 2) *Investigar práticas educativas contextualizadas em territórios camponeses e suas possíveis contribuições no desenvolvimento de estratégias de convivência com o Semiárido*; 3) *Analisar proposições na perspectiva da construção de práticas pedagógicas que venham contribuir com o fortalecimento de experiências exitosas de convivência com o Semiárido*.

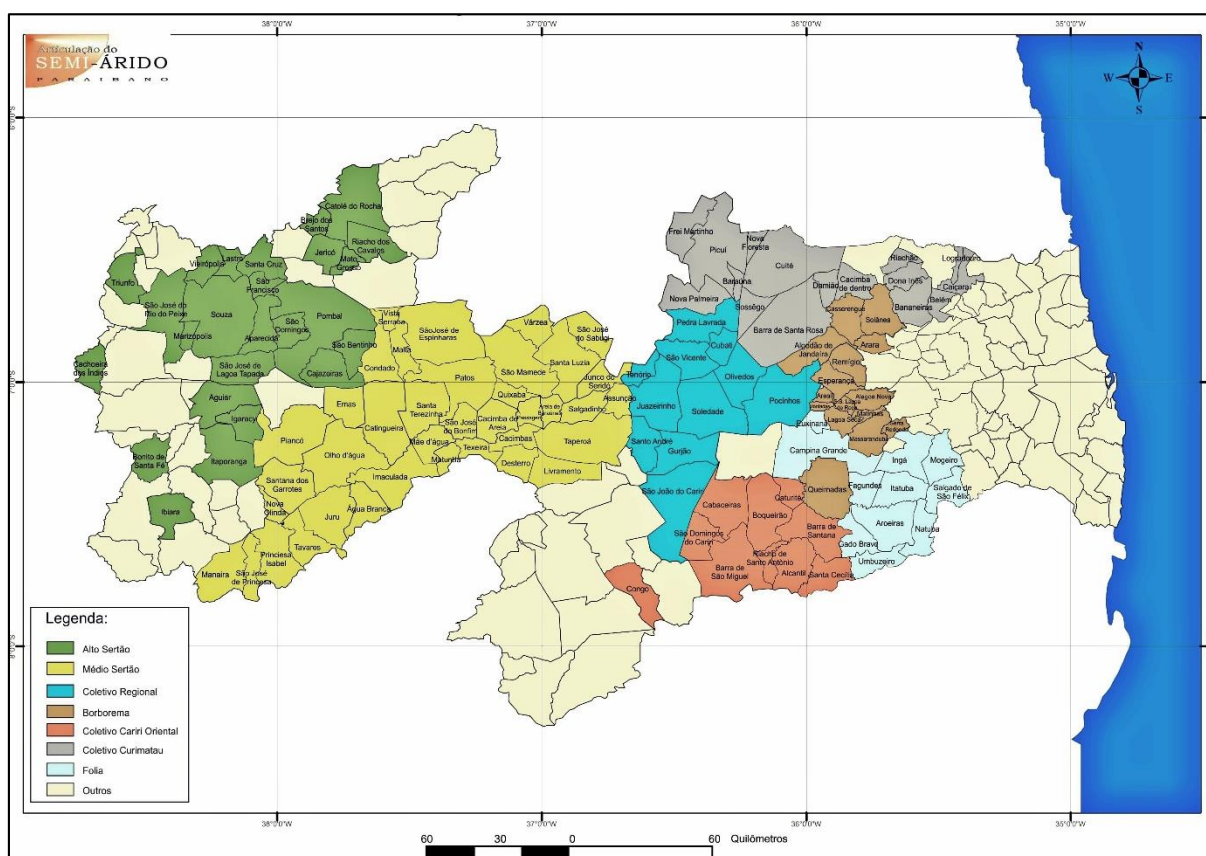
Sobre o campo de estudo da pesquisa, traz-se a contribuição de Flick (2009, p. 109), ao lembrar que o termo campo “[...] pode designar determinada instituição, uma subcultura, uma família, um grupo específico de pessoas com uma biografia específica, tomadores de decisões em administrações ou empresas, e assim por diante”.

O campo ao qual faz parte o objeto em estudo, *Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido brasileiro em territórios camponeses*, está diretamente associado a público que se envolve com dinâmicas de implantação de TS de captação e armazenamento de águas pluviais, por meio da gestão de organizações sociais que constituem a Articulação Semiárido Brasileiro (ASA). Na interação campo-objeto, observam-se três situações: a de quem propõe, a de quem executa e a de quem participa (público participante). Na primeira situação,

dialoga-se com a própria rede ASA, tendo como referência os objetivos propostos para cada evento formativo, com seus respectivos materiais didático-pedagógicos; na segunda situação, o diálogo se dá junto à organização social que realiza tais eventos; e, na terceira, junto a famílias que participam dos eventos, sendo observado os possíveis impactos nos contextos em recorte.

A área a ser estudada é o Semiárido brasileiro, com suas particularidades e diversidades, mediante recortes no Médio Sertão paraibano, sendo este um dos 07 territórios que constituem o Fórum da Articulação do Semiárido Paraibano (ASA PB)⁵, estando assim distribuídos, conforme apresentado na Figura 01: 1) Alto Sertão; 2) Médio Sertão; 3) Coletivo Regional; 4) Território da Borborema; 5) Território Cariri Oriental; 6) Coletivo Curimataú; 7) Fórum de Lideranças do Agreste.

Figura 01: Microrregiões de atuação da ASA PB

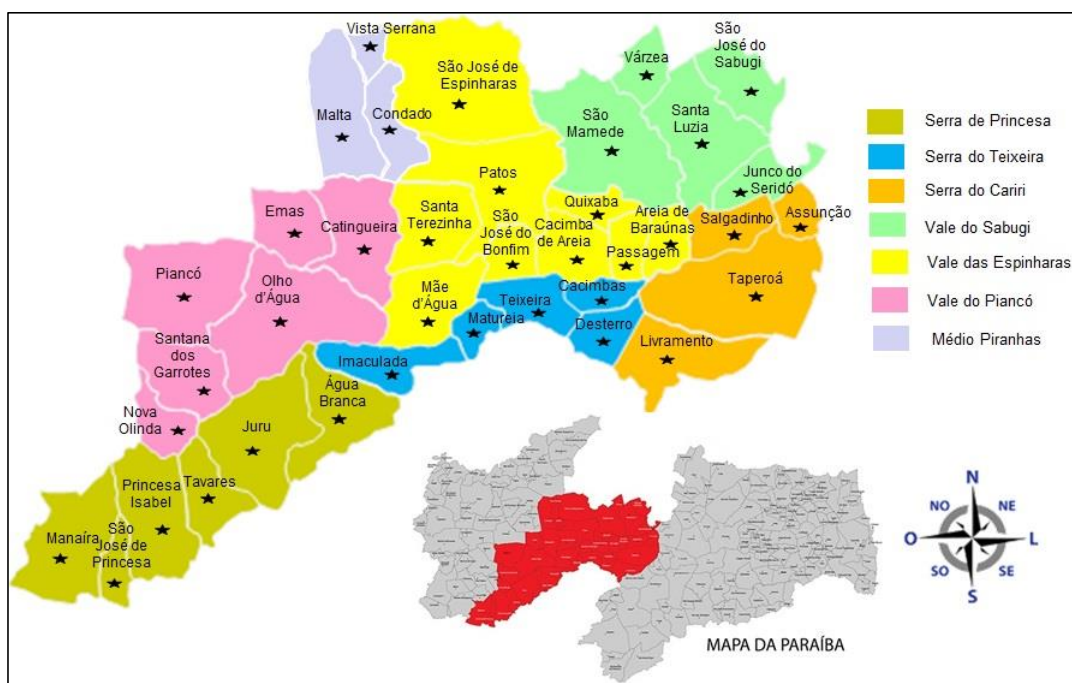


Fonte: ASA/PB, 2014

⁵ A Articulação do Semiárido Paraibano – ASA-PB – é um fórum, que surgiu em junho de 1993, constituído por organizações sociais que trabalham pelo desenvolvimento de ações de convivência com o Semiárido e pelo fortalecimento da agricultura familiar de base agroecológica, na busca da superação paradigmática do combate à seca. (ASA/PB, 1993)

O Médio Sertão da Paraíba está localizado na parte central do estado, conforme Figura 02, e se encontra entre os meridianos 38°30' a 36°30' de longitude oeste (W) e os paralelos 07° 30' a 06° 00' de latitude sul (S), com uma área de 10.791,4 Km² (IBGE, 2014), com uma população de 366.895 habitantes, conforme dados do Censo 2010, e com uma população estimada, em 2014, de 379.910 habitantes (IBGE, 2014), correspondendo a aproximadamente 18,16% da população da Paraíba.

Figura 02: Microrregiões que constituem o Médio Sertão da Paraíba



Fonte: Adaptado de Ação Social Diocesana de Patos – ASDP, 2014.

O Médio Sertão da Paraíba, em sua totalidade, encontra-se em ambiente Semiárido e é constituída por trinta e oito municípios, conforme apresenta Quadro 05.

Quadro 05: Microrregiões que constituem o Médio Sertão da Paraíba

Microrregiões	Municípios
Serra de Princesa	Água Branca, Juru, Manaíra, Princesa Isabel, São José de Princesa e Tavares.
Serra do Teixeira	Cacimbas, Desterro, Imaculada, Matureia e Teixeira.
Serra do Cariri	Assunção, Livramento, Taperoá e Salgadinho.
Vale do Sabugi	Junco do Seridó, Santa Luzia, São José do Sabugi, São Mamede e Várzea.
Vale das Espinharas	Areia de Baraúnas, Cacimba de Areia, Mãe d'Água, Passagem, Patos, Quixaba, Santa Terezinha, São José de Espinharas, São José do Bonfim.
Vale do Piancó	Catingueira, Emas, Nova Olinda, Olho d'Água, Piancó e Santana dos Garrotes.
Médio Piranhas	Condado, Malta e Vista Serrana.

Fonte: Adaptado de Ação Social Diocesana de Patos – ASDP, 2014.

No Médio Sertão da Paraíba, a realização de Práticas Educativas Contextualizadas para a Convivência com o Semiárido (PECCS), por meio dos programas da ASA, vem se dando em duas frentes: água como alimento e água para a produção. Na primeira, o trabalho ocorre por meio do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e do Programa Cisterna nas Escolas. Na segunda, vem se dando a partir do Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2).

A gestão destes Programas nos municípios se dá por intermédio de organizações sociais, denominadas Unidades Gestoras⁶ (UGs), escolhidas por editais públicos abertos pela Associação Programa Um Milhão de Cisternas (AP1MC⁷). No Quadro 06, são identificadas as organizações sociais que atuam como Unidades Gestoras no Médio Sertão da Paraíba.

Quadro 06: Organizações Sociais do Médio Sertão da Paraíba que atuam como Unidades Gestoras do P1MC, P1+2 e PCE.

Organização Social	Sigla	Histórico
Ação Social Diocesana de Patos	ASDP	Constituída em 24 de Maio de 1956, é uma sociedade civil de direito privado, de duração indeterminada, de âmbito estadual, com abrangência no estado da Paraíba, de caráter beneficente e filantrópico, com atividade preponderante na área de assistência social, sem fins lucrativos, com sede e foro na cidade de Patos, Paraíba, Brasil. (ASDP, 2012).
Central das Associações Comunitárias do Município de Cacimbas	CAMEC	Fundada no final de 1997, é constituída por 15 associações comunitária do município de Cacimbas e trabalha o fortalecimento da organização comunitária através do associativismo, valorizando as o meio ambiente, economia solidária, agroecologia e a diversidade étnica e cultural. (CAMEC, 2016).
Centro de Educação Popular e Formação Social	CEPFS	Organização que atua há mais de 20 anos desenvolvendo ações que fomentam o desenvolvimento rural sustentável no Médio Sertão Paraibano. Com foco em programas participativos suas ações capacitam agricultores(as) para o desenvolvimento de tecnologias sociais, sustentáveis, capazes de tornar a convivência com o semiárido, possível potencializando um novo paradigma de desenvolvimento com equidade de gênero e geração, solidariedade e cidadania. (CEPFS, 2016)

Fonte: Adaptado de ASDP (2012), CAMEC (2016), CEPFS (2016).

Em relação à implantação de tecnologias sociais de captação e armazenamento de águas pluviais, no Médio Sertão da Paraíba, em parceria com a ASA, faz-se a seguinte constatação: a) o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), trabalhado desde 2003, está presente nos trinta e oito municípios e a gestão vem se dando a partir de duas Unidades Gestoras Microrregionais, Ação Social Diocesana de Patos (ASDP) e Central de Associações Comunitárias do Município de Cacimbas

⁶ Dá-se o nome de Unidades Gestoras Microrregionais (UGMs) às organizações sociais que são responsáveis pela gestão do P1MC e PCE, e Unidades Gestoras Territoriais (UGTs) as organizações responsáveis pela gestão do P1+2.

⁷ A Associação Programa Um Milhão de Cisternas (AP1MC) foi criada em 2002 para apoiar legalmente as ações da ASA. Pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, de caráter beneficente, educacional, ambiental e filantrópico, a AP1MC é qualificada como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip), junto ao Ministério da Fazenda. (ASA, 2015c).

(CAMEC); b) o Programa Cisterna nas Escolas (PCE), desde 2011, vem sendo gerenciado, na microrregião, pela ASDP; c) o Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2) chega ao Médio Sertão em 2007, numa parceria entre o PATAC⁸, CAMEC e ASDP, sendo em 2012 a gestão assumida pelo CEPFS, e nos anos subsequentes, sendo também assumida pela CAMEC, em 2013, e ASDP, em 2014.

No Quadro 07, são identificadas os municípios do Médio Sertão da Paraíba, considerando as microrregiões, e as organizações sociais que vêm atuando em cada um deles na execução do P1MC, P1+2 e PCE.

Quadro 07: Organizações Sociais que atuam como Unidades Gestoras do P1MC, P1+2 e PCE no Médio Sertão da Paraíba, com respectivos municípios de atuação.

Microrregião	Municípios	P1MC	P1+2	PCE
Serra de Princesa	Água Branca	CAMEC	CAMEC	-
	Juru	CAMEC	CAMEC	-
	Manaíra	CAMEC	-	-
	Princesa Isabel	CAMEC	CAMEC	ASDP
	São José de Princesa	CAMEC	-	-
	Tavares	CAMEC	CAMEC	ASDP
Serra do Teixeira	Cacimbas	CAMEC	CAMEC	ASDP
	Desterro	CAMEC/ASDP	CAMEC	-
	Imaculada	CAMEC	CEPFS	-
	Matureia	CAMEC	CEPFS	ASDP
	Teixeira	CAMEC	CEPFS	ASDP
Serra do Cariri	Assunção	ASDP	CAMEC	-
	Livramento	CAMEC	CAMEC	ASDP
	Taperoá	CAMEC	CAMEC	-
	Salgadinho	ASDP	CAMEC	ASDP
Vale do Sabugi	Junco do Seridó	ASDP	-	-
	Santa Luzia	ASDP	-	-
	São José do Sabugi	ASDP	ASDP	ASDP
	São Mamede	ASDP	-	-
	Várzea	ASDP	-	-
Vale das Espinharas	Areia de Baraúnas	ASDP	CAMEC	ASDP
	Cacimba de Areia	ASDP	-	ASDP
	Mãe d'Água	ASDP	-	-
	Passagem	ASDP	CAMEC	-
	Patos	ASDP	-	ASDP
	Quixaba	ASDP	-	ASDP
	Santa Terezinha	ASDP	-	-
	São José de Espinharas	ASDP	-	ASDP
Vale do Piancó	São José do Bonfim	ASDP	CEPFS	-
	Catingueira	ASDP	-	ASDP
	Emas	ASDP	-	ASDP
	Nova Olinda	ASDP	-	-
	Olho d'Água	CAMEC	-	ASDP
	Piancó	ASDP	-	ASDP
Médio Piranhas	Santana dos Garrotes	ASDP	-	-
	Condado	ASDP	ASDP	ASDP
	Malta	ASDP/CAMEC	-	-
	Vista Serrana	ASDP/CAMEC	ASDP	-

Fonte: ARAÚJO, 2016a.

⁸ Programa de Aplicação de Tecnologias Apropriadas, organização social fundada em 1970, com sede em Campina Grande-PB, uma das organizações fundadoras da ASA PB, assumiu no período a gestão do P1+2 na Paraíba, para execução em parceria com organizações sociais das microrregiões do estado. (PATAC, 2016).

Esta identificação das Organizações Sociais, com a respetiva área de atuação enquanto Unidades Gestoras do P1MC, P1+2 e PCE no Médio Sertão, foi importante no momento de escolha dos municípios a serem feitos os recortes na pesquisa, considerando aqueles que tivessem sido trabalhados por uma mesma Unidade Gestora os três programas, sendo assim identificados os municípios de Condado e São José do Sabugi e a ASDP, enquanto organização social.

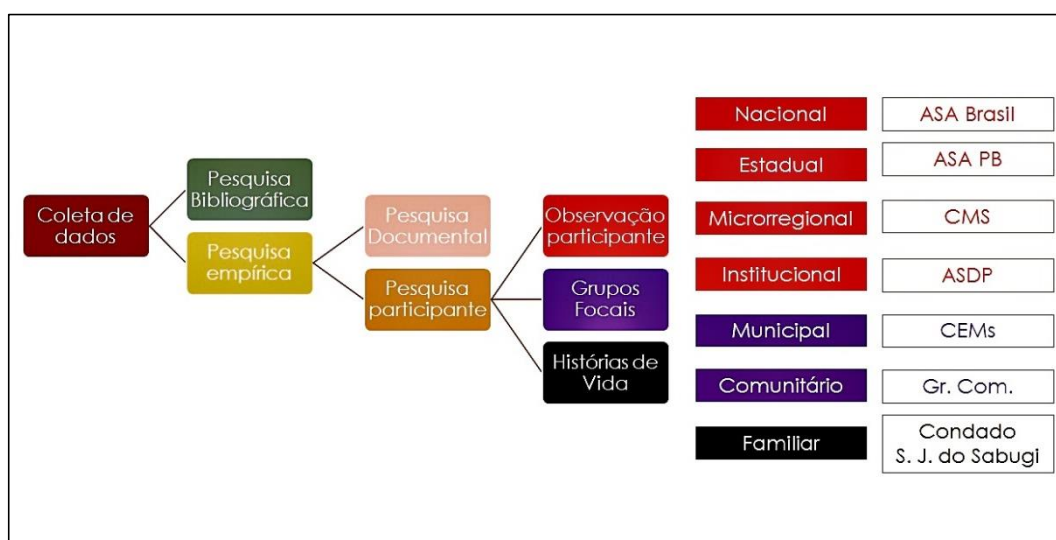
Em se tratando dos dois municípios identificados, Condado está localizado no Vale do Médio Piranhas, com uma área de 280,916km², com uma população, estimada para 2015, de 6.733 habitantes (IBGE, 2014); foi elevado à categoria de município em 1961, sendo desmembrado do município de Malta e foi instalado em 27 de dezembro de 1961. No município, destaca-se a construção do açude Engenheiro Arcoverde, que, conforme Curi, Curi & Almeida (2002), foi construído pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), entre os anos de 1932 a 1936, com capacidade de armazenar 35.000.000m³, com o intuito de atender as demandas hídricas de abastecimento humano nas sedes dos municípios de Malta e Condado e, posteriormente, do perímetro irrigado, com área de 493,3ha, sendo que 230ha foi implantado para o cultivo de cultura irrigada e 229,3ha para agricultura de sequeiro.

O município de São José do Sabugi, localizado no Vale do Sabugi, com uma área de 206,917km² e com uma população, estimada para 2015, de 4.124 habitantes, foi desmembrado de Santa Luzia, em 1961, sendo instalado em 10 de janeiro de 1962 (IBGE, 2014). Este município tem duas características geográficas bem destacadas: parte está numa região denominada de Serras e outra de Tabuleiros. Estas denominações fazem referência a aspectos geográficos bem definidos, sendo a primeira constituída por conjuntos de serras, apresentando vários acidentes geográficos naturais; e a segunda denominação constitui-se por aluviões, sendo bastante explorada pelo cultivo agrícola e pecuária. Em relação à população rural destes dois municípios, tendo por base o último Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2014), São José do Sabugi e Condado apresentavam uma população de 4.010 e 6.584 habitantes, correspondia a 35,69% e 30,71%, respectivamente. Nesta realidade, considerando em cinco pessoas o número de famílias no Semiárido brasileiro, por meio de estimativa que vem sendo utilizada pela ASA para definir a população rural a ser atendida pelo Programa Um Milhão de Cisternas (ASA, 2002), em São José do Sabugi residem 286,2 famílias e em Condado 404,4 famílias.

1.4 Procedimentos de coleta de informações

O desenho do estudo da presente pesquisa é observacional-participante, com abordagem qualitativa, envolvendo pesquisa bibliográfica, que ocorre por intermédio de literatura especializada; e pesquisa empírica, que se dá por meio de pesquisa documental e pesquisa participante. A pesquisa documental ocorre pelo acesso a documentos junto a organizações sociais consultadas, órgãos técnicos federal e estaduais. A pesquisa participante se dá por observação participante, grupos focais e histórias de vida, junto a público em âmbito nacional, microrregional, institucional, municipal, comunitário e familiar. A Figura 03 apresenta um quadro-síntese dos procedimentos de coleta de informações.

Figura 03: Quadro-síntese: procedimentos de coleta de informações



Fonte: ARAÚJO, 2016b,

Em se tratando do levantamento da pesquisa bibliográfica, foi se aprofundando no decorrer do Curso de doutorado, pela disponibilidade de disciplinas oferecidas pelo Programa de Pós Graduação em Educação (PPGE), da Universidade Federal da Paraíba, no período de 2013 a 2016. Concomitante à realização das leituras, foram sendo organizados fichamentos, conforme organização de blocos temáticos definidos pelo Projeto de Pesquisa.

A pesquisa empírica acontece por intermédio de pesquisa documental e pesquisa participante. Na pesquisa documental, primeira parte da pesquisa empírica, foi possível o acesso a um precioso acervo junto às organizações sociais ou as

representações de articulações em rede. Uma vez adquirida a documentação solicitada, foi se organizando em blocos temáticos para facilitar as dinâmicas de sistematização. Os dados obtidos se deram a partir de documentos institucionais⁹, materiais didático-pedagógicos¹⁰, etc., conseguidos por intermédio de representações dos espaços citados ou através da *internet*, por sites das redes ou organizações sociais¹¹.

A busca de informações se deu em espaços de articulação da rede ASA, em âmbito nacional¹², estadual¹³, microrregional¹⁴, além de consulta junto à ASDP¹⁵, conforme se apresenta no Quadro 08.

Quadro 08: Apresentação de espaços de coleta de dados por Pesquisa Documental.

Período		Janeiro/2015 a abril/2016	
Nº	Atividade	Finalidade	Abrangência
1	Visitas a espaços da ASA Brasil.	Obtenção de documentos e materiais que apresentem: histórico da ASA Brasil; organização de Programas da ASA; materiais para eventos formativos promovidos pelo P1MC, P1+2 e PCE; proposta metodológica e materiais didático-pedagógicos.	Nacional
2	Visitas a espaços da ASA PB.	Obtenção de documentos e materiais que apresentem: histórico da ASA Paraíba; materiais para eventos formativos promovidos pelo P1MC, P1+2 e PCE; proposta metodológica e materiais didático-pedagógicos.	Estadual
3	Visitas a espaços do Coletivo do Médio Sertão.	Obtenção de documentos e materiais: utilizados em eventos formativos promovidos pelo P1MC, P1+2 e PCE; proposta metodológica e materiais didático-pedagógicos.	Microrregional
4	Visitas a espaços da ASDP	Obtenção de documentos institucionais e materiais utilizados em eventos formativos promovidos pelo P1MC, P1+2 e PCE.	Institucional

Fonte: ARAÚJO, 2016a.

Em relação à Pesquisa Participante destacam-se três situações: Observação Participante, Grupos Focais e Histórias de Vida. Quanto a primeira situação de coleta

⁹ 1) ASA Brasil – Documentos oficiais produzidos, atualmente disponibilizados no site www.asabrasil.org.br; 2) ASA Paraíba (Relatório de Seminário de criação da ASA Paraíba, realizado de 18 a 20 de junho de 1993, em Campina Grande, Paraíba); 3) Coletivo do Médio Sertão (Relatórios de atividades no período 2004-2016); 4) ASDP (Estatuto Social, com reformulações aprovadas há 13 de maio de 2012, em Patos, Paraíba) e cartilhas e materiais didáticos utilizados em eventos formativos.

¹⁰ Cartilhas da ASA sobre eventos nacionais (EnconASA – Encontro Nacional da Articulação Semiárido Brasileiro), institucionais e específicas relacionadas aos Programas (P1MC, P1+2, PCE); boletins sobre experiências vivenciadas por agricultores familiares; vídeos-documentários produzidos pela ASDP e pelo CEPFS.

¹¹ ASA Brasil (www.asabrasil.org.br); CAMEC (www.camec.org.br); CEPFS (cepfs.blogspot.com/; www.cepfs.org).

¹² Articulação Semiárido Brasileiro (ASA Brasil).

¹³ Articulação do Semiárido Paraibano (ASA Paraíba).

¹⁴ Coletivo de Mobilização Social do Médio Sertão (CMS), espaço constituído por organizações sociais (ONGs, Associações Comunitárias, Centrais de Associações Comunitárias, Igrejas, Pastorais Sociais da Igreja Católica, etc.) que atuam na perspectiva da convivência com o Semiárido.

¹⁵ A Ação Social Diocesana de Patos é a organização social do Médio Sertão da Paraíba escolhida por ter sido Unidade Gestora dos três programas por onde perpassa o objeto de estudo: P1MC, P1+2 e PCE.

de dados por intermédio de Pesquisa Participante, deu-se por Observação Participante, por meio de participação e envolvimento em eventos promovidos pela rede ASA em âmbito nacional, estadual e microrregional, como também através de participação e envolvimento em eventos promovidos pela Ação Social Diocesana de Patos, enquanto organização microrregional promotora de eventos relacionados ao objeto em estudo, conforme se destaca no Quadro 09.

Quadro 09: Apresentação de espaços de coleta de dados por Observação Participante.

Período	Janeiro/2015 a abril/2016			
Finalidade	Interagir com pessoas e ambiente do evento; aquisição de materiais; observação de linguagens e símbolos presentes no contexto do evento.			
Nº	Atividade	Período	Local	Abrangência
1	III Encontro Nacional de Agroecologia (III ENA)	16 a 19/05/2014	Juazeiro/BA	Nacional
2	"Oficina do Programa Cisternas nas Escolas"	21 a 23/01/2015	Gravatá/PE	
3	"Oficina com Monitores Pedagógicos"	03 a 06/03/2015	Juazeiro/BA	
4	Encontro de Avaliação do Cisternas nas Escolas	13 a 14/04/2016	Gravatá/PE	
5	Encontro de Comunicação da ASA Paraíba	02/05/2015	C. Grande/PB	Estadual
6	Encontro estadual de Comunicação Popular e Comunitária	25 a 27/03/2015	C. Grande/PB	
7	Reunião preparatória para a VI FESP	14 a 15/07/2015	Arara/PB	
8	VI Festa Estadual das Sementes da Paixão (VI FESP)	14 a 16/10/2015	Arara/PB	
9	Encontro do Coletivo de Mobilização Social do Médio Sertão da Paraíba	10/02/2015	Matureia/PB	Microrregional
10	Encontro do Coletivo de Mobilização Social do Médio Sertão da Paraíba	17/07/2015	Matureia/PB	
11	Oficina sobre beneficiamento de frutas nativas e adaptadas (participação na organização do evento)	09/2015	Teixeira/PB	
12	Oficina sobre beneficiamento de frutas nativas e adaptadas (participação na apresentação da oficina)	15/10/2015	Arara/PB	
13	Encontro de formação com Comissões Municipais	24 e 25/02/2015	Patos/PB	Institucional
14	Apresentação de proposta para ser trabalhada nos cursos de Gerenciamento em Recursos Hídricos nas Escolas.	06/04/2015	Patos/PB	
15	Apresentação de proposta para ser trabalhada nas Oficinas de Educação Contextualizada.	13/04/2015	Patos/PB	
16	Evento de encerramento do Programa Cisterna nas Escolas	11/2015	Patos/PB	

Fonte: ARAÚJO, 2016a.

Sobre a observação enquanto técnica de coleta de dados, Marconi & Lakatos destacam que desempenha "[...] papel importante nos processos observacionais, no contexto da descoberta, e obriga o investigador a um contato mais direto com a realidade." (2010, p. 275). Outrossim, a observação consiste em "[...] registrar e acumular informações. Deve ser controlada e sistemática. Possibilita um contato

peçoal e estreito do investigador com o fenômeno pesquisado” (MARCONI & LAKATOS, 2010, p. 275). Especificamente sobre a observação participante, as autoras destacam a interação entre “[...] investigador e grupos sociais, visando coletar modos de vida sistemáticos, diretamente no contexto ou situação específica do grupo.” (2010, p. 277). A proximidade com o fenômeno pesquisado favorece a obtenção de dados, mas o pesquisador não pode perder de vista os objetivos de sua pesquisa.

A segunda situação de coleta de dados por intermédio de Pesquisa Participante se dá mediante diálogo com Grupos Focais, constituídos por representações de Comissões Executivas Municipais¹⁶ e de representações de comunidades que vivenciaram intensamente os eventos formativos em vista da implantação do P1MC, P1+2 e PCE, cujas propostas formativas se encontram em Anexo.

A coleta de dados por Grupos Focais evidencia o seu caráter interativo e a possibilidade de informações somente possíveis mediante o caráter grupal. Flick (2009, p. 188) informa que os “[...] grupos focais são aplicados como método em si mesmo ou em combinação com outros métodos – levantamentos, observações, entrevistas individuais, etc.” Nesta pesquisa, há uma combinação entre os métodos Grupo Focal e SWOT, em vista de uma melhor obtenção de dados. Em relação ao termo SWOT, Araújo & Schwamborn (2013, p 185) explicam:

O termo SWOT é uma sigla oriunda das palavras em inglês Strengths (Forças – pontos fortes da instituição que podem ser potencializados); Weaknesses (Fraquezas – pontos fracos da instituição que devem ser minimizados ou supridos); Opportunities (Oportunidades – condições externas que podem, quando aproveitadas, influenciar positivamente o funcionamento da instituição) e; Threats (Ameaças – condições externas que podem, quando não minimizadas ou impedidas, influenciar negativamente o funcionamento da instituição), também conhecida em português como FOFA.

A ferramenta SWOT, tem sido utilizada com o intuito de se “[...] construir um mapa situacional com base na identificação das forças e fraquezas da organização e das oportunidades e ameaças existentes no ambiente.” (PALUDO & PROCOPIUCK, 2014, p. 33). Esta tem sido uma ferramenta utilizada em segmentos como indústria,

¹⁶ As Comissões Executivas Municipais (CEMs) são constituídas por representações de organizações sociais e sindicais com atuação nos municípios, a exemplo de Associações comunitárias, Sindicato de Trabalhadores/as Rurais, igrejas, etc. As Comissões assumem a responsabilidade pelo controle social dos programas da Articulação Semiárido Brasileiro (ASA, 2003, p. 13).

serviços, educação e governo. No campo educacional, Silveira (2001, p. 217) apresenta a utilização da técnica pelo governo da Índia, “[...] em um esforço para definir ações necessárias para integrar a sociedade indiana no mundo regido pela tecnologia da informação”. E, no Brasil, Souza *et al* (2013) relata experiência a partir de estudo exploratório, sobre a aplicação da matriz SWOT no PRONATEC (Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego), implementado no Campus Natal-Central do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN).

Na presente pesquisa, os dados obtidos mediante interação com Grupos Focais/SWOT ocorreram obedecendo aos seguintes passos, conforme apresentado no Apêndice 01: primeiro, identificação do fio condutor que perpassa os eventos formativos vivenciados em cada Programa: P1MC (GRH), P1+2 (GAPA, SISMA e VIE) e PCE (GRHE e OEC); segundo passo: tendo posse do fio condutor, a conversa se deu em torno das forças e fraquezas que podem ser observadas no decorrer da realização dos eventos formativos; terceiro passo: observando-se para o contexto em que os eventos acontecem, quais as oportunidades e ameaças que podem ser verificadas; quarto passo: outros aspectos que podem ser acrescidos.

A terceira situação de coleta de dados por intermédio de Pesquisa Participante se dá por meio de Histórias de Vida. A escolha das pessoas a serem ouvidas ocorre por indicação dos Grupos Focais comunitários. Ao tratar da coleta de informações por Histórias de Vida, Marconi & Lakatos esclarecem que se trata de “[...] uma narração em torno de determinados fatos ou fenômenos, nos quais se evidenciam valores, padrões culturais.” (2010, p. 282). Sobre esta técnica, Bourdieu (1996, p. 183) apresenta a História de Vida como “[...] uma dessas noções do senso comum que entraram como contrabando no universo científico; inicialmente sem muito alarde, entre os etnólogos, depois, mais recentemente, com estardalhaço pelos sociólogos”. A História de Vida pode contribuir com a complementação de dados já levantados ou pode oportunizar o surgimento de novas questões e conseguir mais detalhes.

Em se tratando da coleta de informações por Grupos Focais, em Condado e São José do Sabugi, foi constituída por representações municipais e comunitárias. Em cada município, enquanto representação municipal, foram identificadas as Comissões Executivas Municipais (CEMs), considerando que são responsabilizadas a fazer o controle social dos programas da ASA e são constituídas por representações da sociedade civil organizada. Quanto aos grupos comunitários, foram constituídos por

peessoas que participaram de eventos formativos do P1MC, P1+2 ou PCE, sendo que as comunidades foram indicadas em reunião das CEMs.

Em cada município, após identificação das pessoas que constituem a Comissão Executiva Municipal (CEM), foi mobilizado encontro para apresentar e responder os passos sugeridos pela pesquisa. Em Condado e São José do Sabugi, participam das CEMs representações de Associações Comunitárias, Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais, Pastoral da Criança e Igreja Católica. Em se tratando dos grupos comunitários, o público participante foi constituído por agricultores e agricultoras, professoras da escola da comunidade e uma auxiliar de serviços gerais. No encontro, com cada Grupo Focal, estiveram presentes seis pessoas. O Quadro 10 apresenta os espaços de coleta de dados por Grupos Focais.

Quadro 10: Apresentação de espaços de coleta de dados por Grupos Focais.

Nº	Atividade	Período	Local	Finalidade
1	Encontro com Comissão Executiva Municipal de Condado	11 de maio de 2016	Condado/PB	Diálogo com CEM para obtenção de informações sobre eventos formativos em processos de implantação de programas da ASA: P1MC, P1+2 e PCE. Após, escolher comunidade que pode dialogar bem sobre os citados eventos.
2	Encontro com Comissão Executiva Municipal de São José do Sabugi	20 de maio de 2016	São José do Sabugi/PB	
3	Encontro com grupo comunitário	14 de maio de 2016	Condado/PB	Diálogo com grupo comunitário constituído por pessoas que tenham algum envolvimento com eventos formativos. Escolha de experiência familiar que pode ser considerada uma referência no município.
4	Encontro com grupo comunitário	24 de maio de 2016	São José do Sabugi/PB	Diálogo com grupo comunitário constituído por pessoas que tenham algum envolvimento com eventos formativos. Escolha de experiência familiar que pode ser considerada uma referência no município.

Fonte: ARAÚJO, 2016a.

Em encontro com representações de cada CEM, foi indicada como parte do processo da pesquisa, as comunidades de Algodões e Brejinho, respectivamente em Condado e São José do Sabugi. A escolha destas comunidades pelas representações das CEMs de cada município foi devido à possibilidade de se poder identificar pessoas que tiveram participação recente ao período da pesquisa em eventos promovidos pelo P1MC, P1+2 ou PCE. Nas comunidades, foram identificadas as pessoas para participar da reunião do Grupo Focal e, na data prevista, foi realizado o evento, sendo iniciado com uma breve explanação sobre os objetivos do presente estudo. O Quadro 11 apresenta a sequência que ocorreram as reuniões.

Quadro 11: Sequência de encontros com Grupos Focais.

GF	Data	Abrangência	Representação	Município
01	11/05/2016	Municipal	Comissão Executiva Municipal	Condado
02	14/05/2016	Comunitária	Comunidade Algodões	Condado
03	20/05/2016	Municipal	Comissão Executiva Municipal	São José do Sabugi
04	24/05/2016	Comunitária	Comunidade Brejinho	São José do Sabugi

Fonte: ARAÚJO, 2016a.

Na reunião dos Grupos Focais comunitários, após a resposta dos quatro passos da pesquisa, cada grupo foi convidado a indicar uma família que teve alguma experiência de convivência com o Semiárido fortalecida por meio de algum programa da ASA, em vista da obtenção de informações por meio de Histórias de Vida.

Em Algodões, foi indicada uma experiência de apicultura¹⁷ e em Brejinho, uma experiência de manejo de recursos hídricos¹⁸. No contato com as duas famílias indicadas pelos Grupos Focais comunitários, pelo desenvolvimento de experiências de convivência com o Semiárido, solicitou-se apresentação de alguma experiência familiar, localizada em Condado ou São José do Sabugi, com influência microrregional, e que também foi fortalecida pelos processos de implantação de programas da ASA. As duas famílias fizeram referência à experiência de agrofloresta¹⁹, localizada em São José do Sabugi, na comunidade Penedo, cujo contato já tinha se dado por meio de visita de intercâmbio.

¹⁷ A comunidade Algodões I, município de Condado, estado da Paraíba, situada a 16,5Km da rodovia Federal BR 230, que corta a sede do município. Nesta comunidade vive com sua família o agricultor Paulo, numa propriedade de onze hectares, onde desenvolve experiência de criação de abelhas. O agricultor é também poeta e com seus versos consegue expressar a sua vida no campo. Em eventos formativos do P1+2 e PCE, Paulo se destaca apresentando os seus versos.

¹⁸ A comunidade Brejinho está situada a seis quilômetros da sede do município, São José do Sabugi, estado da Paraíba, no Vale do Sabugi ou Seridó paraibano, e a vinte e quatro quilômetros da rodovia federal BR230, na cidade de Santa Luzia, Paraíba. No município, Brejinho está localizada na região das Serras. É nesta localidade, numa área de cinco hectares, que vive o agricultor Heleno que desenvolve experiências de captação, armazenamento e manejo de recursos hídricos. Em vista de segurar água na sua propriedade, desenvolve barramentos de pedras em córregos ou com vegetação, evitando a erosão. Também desenvolve experiências de reuso de água para aguação de plantas forrageiras. Heleno tem sido convidado para apresentar a sua experiência em eventos formativos do P1+2 e PCE, além de receber visitas de intercâmbio de experiências.

¹⁹ A comunidade Penedo, município de São José do Sabugi, localiza-se a nove quilômetros da sede do município e a quinze quilômetros da rodovia federal, BR230, que corta a cidade de Santa Luzia Estado da Paraíba. Penedo localiza-se, dentro do município, na região dos tabuleiros. É nesta localidade, no sítio Passagem de Carro, numa área de quarenta e duas hectares, que se encontra a agrofloresta São Sebastião, que teve início em 2007, por meio da aquisição de uma barragem subterrânea pelo P1+2. Esta é uma experiência – desenvolvida pela família Garcia, tendo à frente o jovem agricultor Iranildo –, que se destaca pela diversidade na produção e recuperação de áreas degradadas pelo monocultivo do algodão e pecuária. Iranildo tem sido convidado para apresentar sua experiência em eventos formativos do P1MC, P1+2 e PCE, além de receber visitas de intercâmbios de experiências de várias localidades do estado da Paraíba e de estados vizinhos.

Após os contatos iniciais com cada família, com vivência em experiências de convivência com o Semiárido, foi organizado calendário para obtenção de informações, em vista da coleta de dados, por meio de Histórias de Vida. Além destas três famílias, ainda se contatou uma quarta família, residente na comunidade Jenipapo²⁰, município de Condado. A escolha desta última família foi com o intuito de complemento de informações no município de Condado, bem como garantir a paridade entre as Histórias de Vida por município.

As Histórias de Vida, de famílias que vivenciam experiências de apicultura, manejo de recursos hídricos, de agrofloresta e transição agroecológica apresentam situações de diálogo que vêm ocorrendo com as escolas de cada localidade, intensificadas pelo Programa Cisterna nas Escolas. No diálogo da escola, com experiências de convivência com o Semiárido, abrem-se possibilidades para aproximações com expressões em rede de Educação Contextualizada que vem se construindo no Semiárido brasileiro.

O Quadro 12 apresenta os espaços de coleta de dados por Histórias de Vida, onde foram ouvidas representações de quatro famílias, sendo duas em cada município.

Quadro 12: Apresentação de espaços de coleta de dados por Histórias de Vida.

Nº	Atividade	Período	Local	Finalidade
1	Diálogo com família	12, 20 e 29/06/2016	Condado/PB	Obter informações para construção de relato sobre experiência familiar indicada como uma referência, fortalecida mediante processos de implantação de Programas da ASA. Indicação de uma experiência com expressão microrregional.
2	Diálogo com família	12, 23 e 28/06/2016	São José do Sabugi/PB	
3	Diálogo com família	25, 26 e 27/06/2016	São José do Sabugi	Obter informações para construção de relato sobre experiência familiar indicada como expressão microrregional, fortalecida mediante processos de implantação de Programas da ASA.
4	Diálogo com família	12, 20 e 29/06/2016	Condado/PB	Complemento de informações no município por vivência em perímetro irrigado e viver atualmente experiência de transição agroecológica.

Fonte: ARAÚJO, 2016a.

²⁰ A comunidade Jenipapo está localizada na área do perímetro irrigado do DNOCS, no município de Condado, estado da Paraíba, a 4,6Km da rodovia Federal BR 230, que corta a sede do município. É nesta localidade que vive, numa área de 8 hectares, a família do agricultor Levi, que, com sua família, desde a época de seus pais, trabalharam com culturas irrigadas. Na produção, a família utilizava insumos químicos, causando dependência no solo e trazendo complicações para quem lidava especificamente com agrotóxicos. Atualmente, a família vive uma fase de transição agroecológica, tendo despertado para tal prática em evento formativo do P1+2, quando ouviu que seria possível se produzir sem a utilização de insumos externos à propriedade. Após constatar esta possibilidade de produzir sem a utilização de insumos químicos, vem desenvolvendo experiências ao redor de casa e tem participado de eventos do P1+2 e PCE para contar a sua história de superação.

As entrevistas foram gravadas por dispositivo eletrônico, com a permissão dos participantes. Em relação aos Grupos Focais, foi feita a tabulação dos dados coletados e, quando necessário, foram mantidos contatos para possíveis esclarecimentos. Em relação às Histórias de Vida, foi organizada a transcrição das informações e organizada em texto, sendo apresentada a cada família para possíveis acréscimos e aprovação final. Após a sistematização dos dados, procedeu-se a análise dos conteúdos das informações obtidas, cuja apresentação dar-se-á nos terceiro, quarto e quinto capítulos do presente estudo.

CAPÍTULO II

TRILHAS, VEREDAS E CAMINHOS PARA COMPREENSÃO DE TERRITÓRIOS EM CONTEXTOS SEMIÁRIDOS

O território é o chão e mais a população, isto é, uma identidade, o fato e o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é a base do trabalho, da residência, das trocas materiais e espirituais e da vida, sobre os quais ele influi.

Milton Santos (2015, p. 96)

O desafio que paira ao se caminhar tendo o contexto como ponto de partida é a necessidade de um permanente diálogo entre o local e o global, bem como entre as inter-relações que constituem a sua própria existência.

Os lugares vivem uma singularidade globalizada, “[...] são singulares, mas também globais, manifestações da totalidade-mundo, da qual são formas particulares.”, conforme expressa Santos (2015, p. 112). Quanto à interação entre o global e o local, Bauman afirma,

Estamos em movimento mesmo que fisicamente estejamos imóveis: a imobilidade não é uma opção realista num mundo em permanente mudança. E no entanto os efeitos dessa nova condição são radicalmente desiguais. Alguns de nós tornam-se plena e verdadeiramente “globais”; alguns se fixam na sua “localidade” – transe que não é nem agradável nem suportável num mundo em que os “globais” dão o tom e fazem as regras do jogo. (1999, p. 08).

O contexto se manifesta em movimento e nele assim todos estamos. Nesta relação, segundo Santos, cada local “[...] é, ao mesmo tempo, objeto de uma razão global e de uma razão local, convivendo dialeticamente.” (2014b, p. 339). O local e o global se expressam em constante relação.

Enquanto cultura local, o lugar, como aponta Escobar, “[...] pode ser considerado ‘o outro’ da globalização, de maneira que uma discussão do lugar deveria oferecer uma perspectiva importante para repensar a globalização e a questão das

alternativas ao capitalismo e à modernidade.” (2005, p. 150, grifo do autor). A interação entre o global e o local deve ocorrer de forma “[...] que um não degrade o outro.” (MORIN, 2013, p. 43). Em tais condições, “[...] o cidadão do lugar pretende instalar-se também como cidadão do mundo.” (SANTOS, 2015, p. 113). Para Morin (2013, p. 43), é necessário “[...] desenvolver simultaneamente o desterritorializado e o reterritorializado.”

Neste cenário de interação dialética entre o local e o global, é que se favorece a compreensão da configuração do contexto, espaço em que ocorrem as mudanças “[...] pois não há mudanças que não seja contextual: a coisa, o fato, o homem, apenas existem dentro de uma relação.” (SANTOS, 2014a, p. 110). E é somente no contexto que vemos o movimento do conjunto e podemos trabalhar com o que está para além do visível, consoante enfatiza Santos (2012, p. 264),

Trabalhar com a noção de causa e efeito é trabalhar com o que não se vê; e trabalhar com a noção de contexto é trabalhar também com o que não se vê e frequentemente é ainda mais importante que o visível. O que assim se chama o invisível passa a ser o mais fundamental da explicação, porque nos leva além da forma e da aparência, para oferecer-nos o que está por detrás do fenômeno.

O contexto é dinâmico e tem na sua constituição relações antagônicas e oportuniza possibilidades diversas para a sua compreensão. A ocorrência de qualquer ação se dá num determinado contexto, o qual interage consigo e com a realidade que aparentemente está ao longe.

Nesta relação, o global e o local, segundo Gadotti (2000, p. 36), “[...] se fundem numa nova realidade: ‘o glocal’.”. Tal fusão proporciona uma nova relação topográfica, onde o macro, como assevera Latour, “[...] não está ‘acima’ nem ‘abaixo’ das interações, mas *unido* a elas como *outra* de suas conexões, alimentando-as e sendo por elas alimentado.” (2012, p. 257, grifos do autor). Nesta configuração, ainda segundo Latour (2012, p. 72), “[...] a ação deve ser encarada, antes como um nó, uma ligadura, um conglomerado de muitos e surpreendentes conjuntos de funções que só podem ser desemaranhados aos poucos.”.

Diante disso, Escobar enfatiza que “[...] o lugar e o conhecimento baseado no lugar, continuam sendo essenciais para abordar a globalização, o pós-desenvolvimento e a sustentabilidade ecológica, de formas social e politicamente efetivas.” (2005, p. 138). A caracterização de um espaço geográfico não ocorre e nem se mantém de forma estática. A delimitação de fronteiras se constitui por interesses

de ordem política e econômica. A geografia mundial está em constante oscilação. O que ocorre também em territórios nacionais. No Brasil, da ocupação europeia até os dias atuais, já se vivenciaram profundas mudanças cartográficas, e tais mudanças também podem ser observadas no contexto Semiárido.

Ao trazer a abordagem territorial como variável para a compreensão do contexto, há que destacar a necessidade da superação da visão tradicional sobre o território, a qual, conforme Haesbaert, esteve mais preocupada com a definição de fronteiras do que com o movimento que se operava no interior dos territórios, dando mais ênfase aos “[...] ‘fixos’ que os ‘fluxos’, mais as fronteiras que as vias de circulação.” (2015a, p. 117, grifos do autor). Há como necessidade a superação da visão da geografia tradicional, que, de acordo com Haesbaert, é

[...] mais empirista e descritiva, sempre privilegiou uma visão mais “territorializada” do espaço, ou seja, valorizou-se [...] mais as fronteiras que as vias de circulação. O conceito mais tradicional de região reproduz isto muito bem: um espaço com limites claros de fronteiras bem definidas, onde os indivíduos e grupos sociais estariam bastante enraizados. (2015a, p. 117).

A leitura do contexto, mediante abordagem territorial, possibilita a identificação de trilhas, veredas e caminhos que contribuíram ou que vêm contribuindo para os processos de territorialização.

Na configuração do contexto, não há neutralidades, mas intencionalidades que possibilitam os processos de territorialização-desterritorialização-reterritorialização. Necessita-se da superação da visão tradicional sobre a organização das fronteiras e territórios, pois a delimitação destes espaços não foram construídos aleatoriamente, mas vem se dando em resposta a interesses específicos de grupos hegemônicos, não havendo neutralidade na sua constituição. A partir disso, Albuquerque Júnior menciona que:

[...] devemos tomar as relações espaciais como relações políticas e os discursos sobre o espaço como o discurso da política dos espaços, resgatando para a política e para a história, o que nos aparece como natural, como nossas fronteiras espaciais, nossas regiões. (2011, p. 35).

O percurso entre trilhas, veredas e caminhos ocorre em espaços com particularidades ambientais. Cabe ao viajante não somente o conhecimento dos meios que facilitarão a sua ida, mas também que climas, solos, águas, fauna e flora lhe

esperam. Quanto mais aprofundado for esse diálogo, entre viandantes e vias, melhor será a leitura e o entendimento do contexto em questão.

O rumo a seguir ocorrerá a partir de três passos: 1º) Territórios em movimento, processos de territorialidades: elementos conceituais; 2º) Caracterização do Semiárido e movimentação cartográfica em território brasileiro; 3º) Particularidades ambientais do Semiárido brasileiro.

2.1 Territórios em movimento, processos de territorialidades: elementos conceituais e dinâmicas de configuração

A configuração de um território é dinâmica e oportuniza leituras diversas sobre a realidade, sendo que a compreensão da movimentação que ocorre em seu interior aponta a necessidade de esclarecimentos conceituais sobre expressões que lhe faz referência.

A configuração de um território não se limita à definição de fronteiras, mas é, antes de tudo, espaço de vivências. O território não se limita a fenômenos físicos, mas é espaço criado por participação humana:

O território não é apenas o resultado da superposição de um conjunto de sistemas naturais e um conjunto de sistemas de coisas criadas pelo homem. O território é o chão e mais a população, isto é, uma identidade, o fato e o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é a base do trabalho, da residência, das trocas materiais e espirituais e da vida, sobre os quais ele influi. Quando se fala em território deve-se, pois, de logo, entender que se está falando em território usado, utilizado por uma dada população. (SANTOS, 2015, pp. 96-7).

Cada paisagem, cada espaço pode vir a ser um campo de estudo para que melhor se entendam as pegadas que são parte constitutivas da ocupação territorial. Enquanto esclarecimento, parte-se, inicialmente, na busca de entendimento sobre a palavra espaço. Raffestin traz a seguinte explanação:

É fundamental entender como o espaço está em posição que antecede ao território, porque este é gerado a partir do espaço, constituindo o resultado de uma ação conduzida por um ator que realiza um programa em qualquer nível. Apropriando-se concretamente ou abstratamente (por exemplo, através da representação) de um espaço, o ator o “territorializa”. Para construir um território, o ator projeta no espaço um trabalho, isto é, energia e informação, adaptando as condições dadas às necessidades de uma comunidade ou de uma sociedade. (2015, p. 22).

O espaço é campo de projeção para a configuração territorial. O espaço produz história por meio de dinâmicas de territorialização. Ao tratar da interação entre território e espaço, Saquet esclarece:

O território é produto de ações históricas que se concretizam em momentos distintos e sobrepostos, gerando diferentes paisagens. O espaço corresponde ao ambiente natural e ao ambiente organizado socialmente, com destaque para as formas/edificações e para as formas da natureza. Há unidade entre natureza e sociedade. (2015, p. 77).

Ao se referir, especificamente, sobre espaço, Saquet lhe faz referência enquanto sujeito natural e social. Nesse sentido, o espaço vem a ser “[...] uma realidade relacional, envolvendo a natureza e a sociedade mediatizadas pelo trabalho. [...] O espaço é produzido, nesse sentido, pelas ações dos homens sobre o próprio espaço, que aparece como paisagem artificial.” (2013, p. 91). Enquanto realidade objetiva e em profunda sintonia com a sociedade, Santos traz como destaque:

[...] o espaço constitui uma realidade objetiva, um produto social em permanente processo de transformação. O espaço impõe sua própria realidade; por isso a sociedade não pode operar fora dele. Conseqüentemente, para estudar o espaço, cumpre apreender sua relação com a sociedade, pois é esta que dita a compreensão dos efeitos dos processos (tempo e mudança) e especifica as noções de forma, função e estrutura, elementos fundamentais para a nossa compreensão da produção de espaço. (2014a, p. 67)

Ao tratar sobre a paisagem, Santos (2014a, p. 68) ressalta que esta é constituída “[...] pelos fatos do passado e do presente. A compreensão da organização espacial, bem como de sua evolução, só se torna possível mediante a acurada interpretação do processo dialético entre formas, estrutura e funções através do tempo.”. Neste sentido, “[...] a paisagem permite apenas supor um passado. A paisagem é história congelada, mas participa da história viva. São as formas que realizam, no espaço, as funções sociais.” (SANTOS, 2014b, p. 107). Na interação entre paisagem e espaço, Santos traz como esclarecimento:

Paisagem e espaço não são sinônimos. A paisagem é o conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre o homem e natureza. O espaço são essas formas mais a vida que as anima. (2014b, p. 103).

Ao se referir ao vocábulo ambiente, Raffestin apresenta-o como

[...] “o conjunto dos elementos físicos, bióticos e abióticos, que circundam um ou mais seres vivos – populações, espécies, comunidades biológicas – em

relação entre si”. O ambiente constitui a matéria-prima sobre a qual o homem trabalha, socialmente, para produzir o território que resulta, eventualmente, mais tarde, por intermédio da observação, “em uma paisagem”. (2015, p. 13, grifos do autor)

Quanto ao entendimento sobre a expressão meio natural, Santos (2014b, p. 235) apresenta-o como um meio utilizado sem grandes transformações, relação em que técnicas e trabalho “[...] se casavam com as dádivas da natureza, com a qual se relacionavam sem outra mediação.”. A relação humana com o meio natural, mesmo num período considerado pré-técnico, vem a ser uma relação técnica, entre as quais Santos (2014b, p. 235) enfatiza “[...] a domesticação de plantas e animais aparece como momento marcante: o homem mudando a Natureza, impondo-lhes leis.”.

Ao se referir à palavra territorialidade, Saquet (2015, p. 82) esclarece que “[...] corresponde às ações humanas, ou seja, à tentativa de um indivíduo ou grupo para controlar, influenciar ou afetar objetos, pessoas e relações numa área limitada. Neste sentido, para o autor, territorialidade vem a ser “[...] condição e resultado da territorialização. O território é o conteúdo das formas e relações materiais e imateriais, do movimento, e significa apropriação e dominação, também material e imaterial, em manchas e redes.” (SAQUET, 2015, p. 86).

A efetivação da territorialidade acontece nas relações cotidianas, e de acordo com Saquet (2015, p. 86), “[...] ela corresponde às nossas relações sociais cotidianas em tramas, no trabalho, na família, na rua, na praça, na igreja, no trem, na rodoviária, enfim, na cidade-urbano, no rural-agrário e nas relações urbano-rurais de maneira múltipla e híbrida”. Os processos de territorialidades expressam a mediação humana entre sociedade e natureza.

Sobre a territorialização do espaço, Haesbaert (2015b, p. 100, grifo do autor) lembra que “[...] ocorre pelos processos de ‘apropriação’, seja ela concreta ou simbólica (pela representação, por exemplo).” Citando Raffestin, Haesbaert faz o seguinte destaque: “[...] ‘o território se apóia no espaço, mas não é o espaço; é uma produção, a partir do espaço’.” (RAFFESTIN, 1980 apud HAESBAERT, 2015b, p. 101). A configuração de um território há de se expressar mediante processos de territorialidade, que se dará por meio da interação do humano com o espaço físico.

Mas no processo de configuração de territórios, qual a relação entre territorialização e territorialidades? Acerca de tal questionamento, Candiotto & Santos, aduzem que:

[...] o conceito de territorialização é mais amplo que o de territorialidade, pois a territorialização corresponde ao processo de formação de um território, que depende do conjunto de objetos e de ações de diversos atores, sejam firmas, órgãos públicos ou indivíduos. A territorialização é física e material, porém está vinculada a aspectos políticos e econômicos (i)materiais. Já a territorialidade é subjetiva e direcionada à área de atuação/influência de indivíduos e grupos sociais, eminentemente vinculada à esfera política, econômica, social e simbólica. Num mesmo território, coexistem diversas territorialidades dos atores envolvidos, e cada indivíduo também possui múltiplas territorialidades (Haesbaert, 2004). Tanto os territórios como as territorialidades são dinâmicos e encontram-se em constante processo de transformação. (2015, p. 325)

Há que se observar que num mesmo território podem coexistir várias territorialidades, inclusive com concepções diferenciadas a respeito dos elementos que constituem um determinado território ou até mesmo relacionadas a entendimentos sobre propostas de desenvolvimento para uma determinada região.

A dinamicidade das territorialidades também se expressa no tempo e caracteriza-se por continuidades e descontinuidades. Saquet (2013, p. 79, grifos do autor) considera que, num processo dialético, “[...] historicamente, as sociedades se territorializam, desterritorializam e reterritorializam, numa sucessão de diferentes territorialidades, *materiais* e *imateriais*.” A territorialidade contribui diretamente com processos de construção de identidade. Conforme Candiottto & Santos,

O conceito de territorialidade representa os vínculos que determinado indivíduo e/ou grupo social possuem com um ou mais territórios materiais (físicos) ou imateriais (virtuais), como algo subjetivo, ligado à percepção. A identidade individual ou coletiva decorrente do reconhecimento e da valorização das territorialidades, haja vista que estas são fundamentais para a construção de identidades. (2015, p. 319).

A luta que se trava na defesa dos territórios não é somente pela delimitação de física de fronteiras, mas por uma identidade construída em cada espaço territorial. Uma vez construída ou em construção, a identidade tende a querer ser defendida por quem lhe constrói.

Os sujeitos, conforme expressa Fernandes (2015, p. 207), “[...] produzem seus próprios territórios e a destruição desses territórios significa o fim desses sujeitos. O desapossamento também destrói sujeitos, identidades, grupos sociais e classes sociais.” O desapossamento está associado a situações de desterritorialização, a qual, segundo Santos (2014b, p. 327), “[...] é, frequentemente, uma outra palavra para significar estranhamento, que é também, desculturização.” Por sua vez, a defesa de

uma identidade, como expressa Souza (2015, p. 56), “[...] pode estar associada a uma disputa por recursos e riquezas, no presente ou no passado; a cobiça material não é, de sua parte, descolável do simbolismo, da cultura”.

O sentido da luta e da disputa territorial está associado às dinâmicas de construção de identidades. Sobre tal dinâmica, Fernandes lembra que

Sujeitos, grupos sociais, classes sociais não existem sem seus territórios. Este é o sentido supremo da luta pelos territórios dos povos camponeses e indígenas. O capitalismo sempre apropriou e ou subalternizou outras relações sociais e seus territórios. O desapossamento significa a intensificação da destruição dos territórios não subalternos e é exatamente neste ponto que destaco as formas de resistências que emergem dos campos, dos territórios rurais, muito mais que nas cidades. (2015, p. 207).

A existência, enquanto ser, de sujeitos que vivem num determinado território tem como parte constitutiva os processos de territorialidades que foram construídos do passado ao momento presente.

A territorialidade, enquanto processo de construção de identidade, contribui com a formação cultural dos povos que habitam num determinado território. Na vida, conforme assegura Saquet (2013, p. 155), a identidade “[...] é multidimensional e, ambos os processos, de ser e não ser, constituem-se e estão presentes na própria territorialização, nas próprias territorialidades”. Santos (2014b p. 327) lembra que a “[...] cultura popular tem raízes na terra onde se vive, simboliza o homem e seu entorno, encara a vontade de enfrentar o futuro sem romper com o lugar, e de ali obter a continuidade, por meio da mudança.” Enquanto construção de identidade, há de se reconhecer a profunda interação das pessoas com o meio em que vivem e como estas transformam os seus territórios em espaços de construção de saberes.

Em relação a aspectos que definem a constituição de um território, Souza destaca que é, “[...] em primeiríssimo lugar, o *poder* – e, nesse sentido, a dimensão política é aquela que, antes de qualquer outra, lhe define o perfil.” (2015, p.55, grifos do autor). O elemento primeiro na delimitação de um território se acentua nas relações de poder, embora outros elementos também lhe sejam necessários. Souza destaca como outros elementos importantes na constituição de um território, “[...] a cultura (o simbolismo, as teias de significados, as identidades...) e mesmo a economia (o trabalho, os processos de produção e circulação de bens) [...]” (2015, p. 55). Neste sentido, os territórios se constituem considerando dimensões múltiplas, ou seja, as

razões que levam a sua formação são diversas, como diversas também são as suas territorialidades.

Dentre estas múltiplas dimensões que contribuem com a produção do território, Fernandes (2015, p. 200) elenca “[...] relações sociais, econômicas, políticas, ambientais e culturais.” A diversidade que contribui para a constituição dos territórios pode colaborar com o surgimento de conflitos no espaço ocupado, desde que grupos específicos determinem como hegemônicos aspectos religiosos, étnico-raciais, políticos, etc., criando acirramentos com pensamentos contrários.

Quanto à formação dos territórios, Fernandes (2015, p. 203) lembra que ao falar “[...] em Território. É preciso definir: qual território? As classes e relações sociais não estão alheias aos territórios porque elas os produzem e por estes são produzidas.” Neste sentido,

O território é utilizado como conceito central na implantação de políticas públicas e privadas, nos campos, nas cidades e nas florestas, promovidas pelas transnacionais, governos e movimentos socioterritoriais. Essas políticas formam diferentes modelos de desenvolvimento que causam impactos socioterritoriais e criam formas de resistências, produzindo constantes conflitualidades. Neste contexto, tanto o conceito de território, quanto os territórios passam a ser disputados. Temos então disputas territoriais nos planos material e imaterial. (FERNANDES, 2015, 198).

Uma vez constituídos ou em constituição, conforme as suas particularidades, os territórios recebem diferentes denominações. Os laços com o território se dão por processos de ocupação, proporcionando elos ou vínculos territoriais, os quais “[...] são resultantes das ações ou práticas sociais de condução ou representação da vida.” (HEIDRICH, 2015, pp. 274).

No processo de territorialização, considerando o vínculo com o território em construção, em primeiro lugar, apresenta-se o microterritório, que, segundo Heidrich (2015, pp. 273-4) a participação neste espaço “[...] é conceber-se pertencido. Com a ausência do usuário tudo se desfaz porque não se materializam as marcas e os sentidos só reaparecem com o retorno da ocupação.” O sentimento de pertencimento é o que vai reforçar a construção de identidades junto ao território ocupado. A microterritorialidade que se constrói neste espaço confunde-se com a permanência do grupo no espaço habitado, “[...] é aquela que frequentemente se expressa na efemeridade, em que o domínio depende do corpo, da presença e se confunde com a ocupação. Não havendo a ocupação, a territorialidade se desfaz, porque não há uso.” (HEIDRICH, 2015, pp. 273).

Ainda em referência a laços construídos, a partir de vínculos com espaços localizados em territórios particularizados, há como destaque os nanoterritórios, que, conforme apresentação de Souza (2015, p. 63), nesta identificação os elos se dão a partir de espaços “[...] em que as fronteiras englobam uma rua ou um trecho de rua, um prédio ocupado por sem-teto, uma prisão, parcelas das arquibancadas de um estádio de futebol...”. As territorialidades construídas nestes espaços estão em conformidade com os objetivos da ocupação, que tanto pode acontecer de forma provisória ou com um tempo de ocupação mais duradouro. A própria conceituação dos nanoterritórios exprime o seu caráter diverso e, ao mesmo tempo, específico.

Num processo mais amplo, quanto à configuração dos territórios, destacamos o que se denomina como região, a qual, para Santos, “[...] é, na verdade, o *locus* de determinadas funções da sociedade total em um momento dado.” (2014a, p. 89, grifo do autor). Para o autor, “[...] o que se convencionou chamar de *região*, isto é, um *subespaço* do espaço nacional total, aparece como o melhor lugar para a realização de um certo número de atividades.” (2014a, p. 90, grifos do autor). A região traz como característica aspectos comuns num determinado espaço, os quais podem estar relacionados a situações ambientais, econômicas ou até mesmo étnico-culturais. A região, considerada por Santos (2014c, p. 139) como uma velha categoria de organização territorial, pode se estruturar de forma contígua ou em redes.

Candiotto & Santos apresentam, enquanto compreensão territorial, os Territórios-zona e Territórios-rede. A primeira caracterização constitui-se por territórios contínuos, com fronteiras bem definidas. Sobre estes territórios, busca-se “[...] estabelecer uma crítica à caracterização clássica de território como algo exclusivamente contínuo, marcado por áreas específicas e contíguas, chamado de *territórios-zona*.” (CANDIOTTO & SANTOS, 2015, p. 318, grifos do autor). Já em relação à segunda caracterização, apresentam-se os territórios descontínuos, denominados de territórios-rede, em conexão “[...] por fluxos de informações e ações. Assim, os territórios-rede não dependem de uma contiguidade física/areal, mas dos avanços tecnológicos na comunicação, pois manifestam-se a partir do espaço virtual, chamado também de *ciberespaço*.” (Id., 2015, p. 318, grifo do autor).

Candiotto & Santos apresentam, enquanto possibilidade de novos trânsitos territoriais, o ciberespaço

No ciberespaço, surgem novos territórios imateriais assim como novas territorialidades. Antes da existência do ciberespaço, as territorialidades dos indivíduos encontravam-se limitadas às relações sociais estabelecidas nas áreas físicas que ocupavam (territórios-zona). Com o advento de técnicas como rádio, TV, telefone e internet, ampliam-se e complexificam-se as territorialidades de indivíduos e grupos sociais, em territórios-zona, mas principalmente em territórios-rede. (2015, p. 318-9).

Em contextos de globalização, Coronil (2005, p. 122) destaca que, na atualidade, “[...] o capital viaja para além das limitações das fronteiras geográficas que definiram a cartografia da modernidade, em direção ao ciberespaço, ou seja, em direção ao tempo.” Essa redefinição de fronteiras encurta distâncias entre grupos e pessoas diversas e cada vez mais se complexificam as relações.

As fronteiras estão para além dos espaços físicos. As territorialidades cada vez mais se ampliam para além dos espaços dos territórios-zona ou dos territórios específicos. No contexto da globalização, cada lugar, “[...] não importa onde se encontre, revela o mundo (no que ele é, mas também no que ele não é), já que todos os lugares são suscetíveis à comunicação.” (SANTOS, 2013, p. 40).

Num cenário de um mundo globalizado, possibilita-se a existência dos transterritórios, os quais, para Fernandes,

[...] são um conjunto de territórios nacionais, compreendidos como espaços de governança, em diversas escalas. Nos transterritórios, além dos espaços de governança há outros tipos de territórios, como as propriedades privadas, comunitárias ou capitalistas que produzem conflitualidades pela disputa dos projetos de desenvolvimento e de sociedade. (2015, p. 198).

Os conflitos produzidos, em vista dos projetos de desenvolvimento em disputa, configuram-se pela presença de territorialidades de dominação e de resistência, ou seja, o conflito se dá entre os que querem ocupar e a resistência ocorre por iniciativa de quem já vive nos territórios.

A constituição de um território ocorre num cenário carregado por disputas e numa relação dialética entre os fixos e fluxos. Diante disso, Milton Santos afirma que:

Os elementos fixos, fixados em cada lugar, permitem ações que modificam o próprio lugar, fluxos novos ou renovados que recriam condições ambientais e as condições sociais, e redefinem o lugar. Os fluxos são um resultado direto ou indireto das ações e atravessam ou se instalam nos fixos, modificando a sua significação e o seu valor, ao mesmo tempo em que também se modificam. (SANTOS, 2014b, pp. 61-2).

Santos destaca que, pela interação entre fixos e fluxos, se expressa o objeto possível para a realidade geográfica, sendo “[...] assim em todos os tempos, só que hoje os fixos são cada vez mais artificiais e mais fixados ao solo; os fluxos são cada vez mais diversos, mais amplos, mais numerosos, mais rápidos.” (2014b, p. 62).

Numa classificação mais ampla, em vista de um melhor entendimento sobre a interpretação das realidades dos territórios, que pode até se considerar como que para efeitos didáticos, apresentamos tipologia de territórios, conforme Fernandes (2015, p. 211), a qual “[...] está organizada em duas formas, três ordens e três tipos de território.” Esclarecendo esta classificação, os territórios estão assim organizados: 1) Quanto às formas: territórios materiais e imateriais; 2) quanto à ordem: primeiro, segundo e terceiro territórios, de acordo com a sua relação entre fixos e fluxos; 3) quanto aos tipos: os territórios são apresentados como espaços de governança, como propriedades e como espaço relacional.

Quanto às formas, na relação entre os territórios materiais e imateriais, Fernandes (2015, p. 209) mostra que a produção material “[...] não se realiza por si, mas na relação direta com a produção imaterial. Igualmente, a produção imaterial só tem sentido na realização e compreensão da produção imaterial.” Vale salientar que o território imaterial está relacionado com os processos de construção de conhecimento e suas interpretações, sendo assim “[...] inclui teoria, conceito, método, metodologia, ideologia etc. (Id., 2015, p. 209). Os territórios imateriais são a base de configuração de todos os territórios.

As dinâmicas de construção do conhecimento, segundo Fernandes, “[...] é, também, uma disputa territorial que acontece no desenvolvimento dos paradigmas ou correntes teóricas.” (2015, p. 209). Neste caso específico, o território não se limita ao campo da ciências, mas também se relaciona com o campo da política, podendo contribuir ou não com a viabilização de políticas públicas, trazendo como exemplo a política de cotas nas universidades, sendo que estas “[...] são produzidas como um território imaterial, cuja intencionalidade é promover a inclusão de sujeitos por meio de processos qualificados” (Id., 2015, p. 210).

Ainda de acordo com a tipologia apresentada por Fernandes, quanto à ordem e quanto aos tipos, os territórios materiais e imateriais “[...] estão representados em primeiro, segundo e terceiros territórios (fixos e fluxos) entendendo os territórios como espaços de governança, como propriedades e como espaço relacional.” (2015, p.

211). Estes territórios são indissociáveis, o ordenamento proposto é com o intuito de um breve olhar sobre as particularidades que perpassam em cada ordem proposta.

Em relação ao primeiro território, este é o espaço da governança da nação e que se organiza em diversas escalas e instâncias, a partir de seus entes federados (União, Distrito Federal, Estados e Municípios), com suas atribuições próprias. Esta forma estatal de organização territorial, a partir de seus modelos de desenvolvimento, “[...] organiza as infraestruturas e os serviços, determinando os tipos de usos dos territórios, expropriando os sujeitos e relações sociais que não são incorporadas ou cooptadas.” (FERNANDES, 2015, p. 205).

As decisões tomadas por entes federados ou em parceria com eles, mostram-se, na maioria das vezes, a serviço de grupos externos às populações locais, a exemplo do que ocorre a partir da construção de grandes barragens, parques eólicos ou mineradoras, criando um número alto de atingidos por estas ocupações, com prejuízos ambientais para os ecossistemas locais. Com isso, surgem movimentos de resistência, principalmente entre populações indígenas, camponesas, povos das águas e das florestas, quilombolas, etc. Fernandes destaca que tal processo “[...] tem gerado uma ampla disputa territorial, êxodo rural, mudanças nas relações cidade-florestas; ou seja, provocando fortes impactos socioterritoriais”. (2015, p. 205).

A relação entre o primeiro e o segundo território é intrínseca, especialmente pela forma como se organizam as propriedades e como exercem controles nos territórios. Sobre esta relação, esclarece Fernandes que os segundos territórios “[...] são frações do primeiro, mas devem ser distinguidos porque as relações sociais que os produzem são diferentes. Um território propriedade-privada não pode ser confundido com um território espaço de governança.” (2015, p. 206).

Constituem o segundo território:

As propriedades privadas não capitalistas, familiares ou comunitárias e as propriedades capitalistas formam o segundo território. Territórios capitalistas e não capitalistas produzem permanentemente conflitualidades pela disputa territorial. Territórios indígenas, quilombolas, camponeses, de moradia, com suas várias identidades são constituídos na multiterritorialidade rural e urbana. (FERNANDES, 2015, p. 206).

O terceiro território constitui-se pelos espaços relacionais que ocorrem nos territórios, em relação às suas formas de uso:

O terceiro território é o espaço relacional considerado a partir de suas conflitualidades e reúne todos os tipos de territórios. O caráter relacional por unir as propriedades fixas e móveis promove os seus movimentos de expansão e refluxo. Esse movimento é determinado pelas relações sociais e as conflitualidades entre as classes, grupos sociais, sociedade e Estado. Enquanto a ideia do segundo território obedece ao caráter jurídico da propriedade, o terceiro se apropria dessa condição, mas não está subordinada a ela. (FERNANDES, 2015, p. 208).

Neste processo relacional, o terceiro território atinge todas as escalas, contempla situações que vão dos processos de implantação dos fixos e dos fluxos, como também a aspectos relacionados à produção e ao consumo.

2.2 Caracterização do Semiárido e movimentação cartográfica em território brasileiro

O entendimento sobre as particularidades ambientais é condição essencial em vista do desenvolvimento de territorialidades que estejam em sintonia com os ecossistemas que constituem a realidade diversa dos territórios. Neste sentido, aponta-se a necessidade de um aprofundamento mais sistemático sobre o Semiárido, seus ecossistemas para que os processos de territorialização estejam em conexão com as particularidades ambientais.

O Semiárido não é uma particularidade brasileira, ocorre em todos os continentes do planeta e, sobre isto, Araújo Filho traz como destaque:

As regiões semiáridas da Terra, a maioria das quais se situa entre os trópicos de Câncer e de Capricórnio, são aquelas em que o aporte de água pelas precipitações é inferior às perdas por evaporação e transpiração vegetal. Compreendem 1/3 das massas continentais do planeta – cerca de 5,0 bilhões de hectares –, abrigam 1,0 bilhão de pessoas e são responsáveis por 22% da produção de alimentos da Terra. (ARAUJO FILHO, 2013, p. 50).

O critério internacional estabelecido para identificar uma região quanto ao índice de aridez é definido pela Convenção das Nações Unidas de combate à desertificação (CCD), que “[...] considera *zonas áridas, semiáridas ou subúmidas secas* todas as áreas – com exceção das polares e das subpolares – com índice de aridez entre 0,05 e 0,65.” (BRASIL, 2005a, p. 18).

Semiárido não é sinônimo de clima quente, considerando que no planeta existem regiões Semiáridas quentes e frias. A ocorrência de clima quente se dá em todos os continentes, exceto na Europa, tendo maior abrangência na África e na Austrália. Já o clima Semiárido frio tem ocorrência em todos os continentes, com maior destaque para o asiático. Há, nas Américas, uma maior ocorrência do clima Semiárido Frio. No Nordeste do Brasil, há somente a ocorrência de clima quente, conforme apresenta a Figura 04.

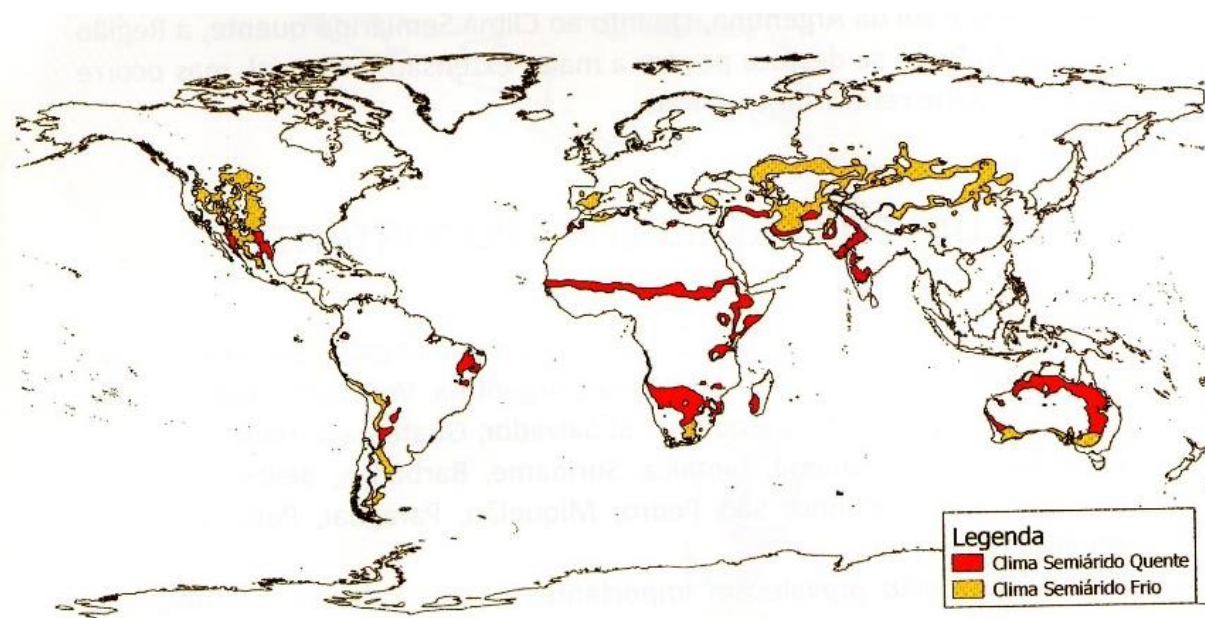


Figura 04: O Clima Semiárido no Mundo

Fonte: PEREZ-MARIN & SANTOS, 2013, p. 12.

O critério estabelecido pela CCD é o seguido pelo Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-Brasil), considerando que o Brasil é signatário desta Convenção desde 1997, o qual deriva de metodologia desenvolvida por Thorthwaite (1941, apud PARAÍBA, 2011, p. 34): onde se “[...] efetua um balanço hídrico do solo submetido à precipitação e evapotranspiração”. Com esta base metodológica, “[...] o grau de aridez de uma região depende da quantidade de água advinda da chuva e também da evapotranspiração potencial, fatores estes que caracterizam o clima de uma região”. (PARAÍBA, 2011, p. 34). Com base no índice das Nações Unidas, Silva (2008, p. 17) traz como destaque:

[...] as terras áridas, semi-áridas e subúmicas secas do planeta compreendem cerca de 51.720.000km², ou seja, quase 33% de toda a superfície terrestre. As áreas ultra-áridas – os desertos – somam 9.780.000km², ou seja, quase 16% da superfície do globo. (2008, p. 17).

Em se tratando da América do Sul, há áreas de semiaridez, “[...] no norte do continente, na Venezuela e Colômbia, e no Cone Sul, estendendo-se desde a Patagônia, na Argentina, até o norte do Chile, Peru e Equador” (SILVA, 2008, p. 17). E, no nordeste do continente, referindo-se ao Semiárido brasileiro, citando Ab’Saber, Silva, apresenta esta região como “[...] a mais homogênea delas, do ponto de vista fisiográfico, ecológico e social”. (AB’SÁBER, 1999, 2003 apud SILVA, 2008, p. 17).

O Semiárido brasileiro é caracterizado por algumas peculiaridades, dentre as quais se apresenta como o mais chuvoso do planeta e como o mais populoso. Entretanto, vale destacar o cuidado de não querer compreendê-lo a partir de olhares fragmentados, mas a partir de uma visão holística. O Semiárido brasileiro, conforme destaca Malvezzi, “[...] não é apenas clima, vegetação, solo, Sol ou água. É povo, música, festa, arte, religião, política, história. É processo social. Não se pode compreendê-lo de um ângulo só.” (2007, p. 09).

A delimitação das terras semiáridas no Brasil experimentou diferentes configurações, considerando os diferentes cenários que foram sendo construídos pelas dinâmicas de ocupação territorial. Vale salientar que, desde o período colonial, “[...] os governos adotaram medidas de incentivo à ocupação, povoamento e exploração econômica do Semi-Árido.” (SILVA, 2008, p. 31).

O berço do Brasil-Colônia esteve aportado em terras Semiáridas. Esta afirmação se constata quando nos deparamos com o formato do mapa Brasil neste período²¹ e comparamos com a atual delimitação do Semiárido brasileiro. Para esta comparação, considera-se o estudo realizado por Cintra (2013), quando sobrepõe a atual configuração física do território brasileiro com o mapa das Capitânicas Hereditárias da América Portuguesa, conforme apresenta a Figura 05.

²¹ Salvador descreve que o mapa do Brasil nesse período tinha o formato de uma harpa, “[...] cuja parte superior fica mais larga ao norte correndo do oriente ao ocidente, e as colaterais a do sertão do norte a sul, e da costa do nordeste a sudoeste se vão juntar no rio da Prata em uma ponta à maneira de harpa [...]” (2013, pp. 17-8).

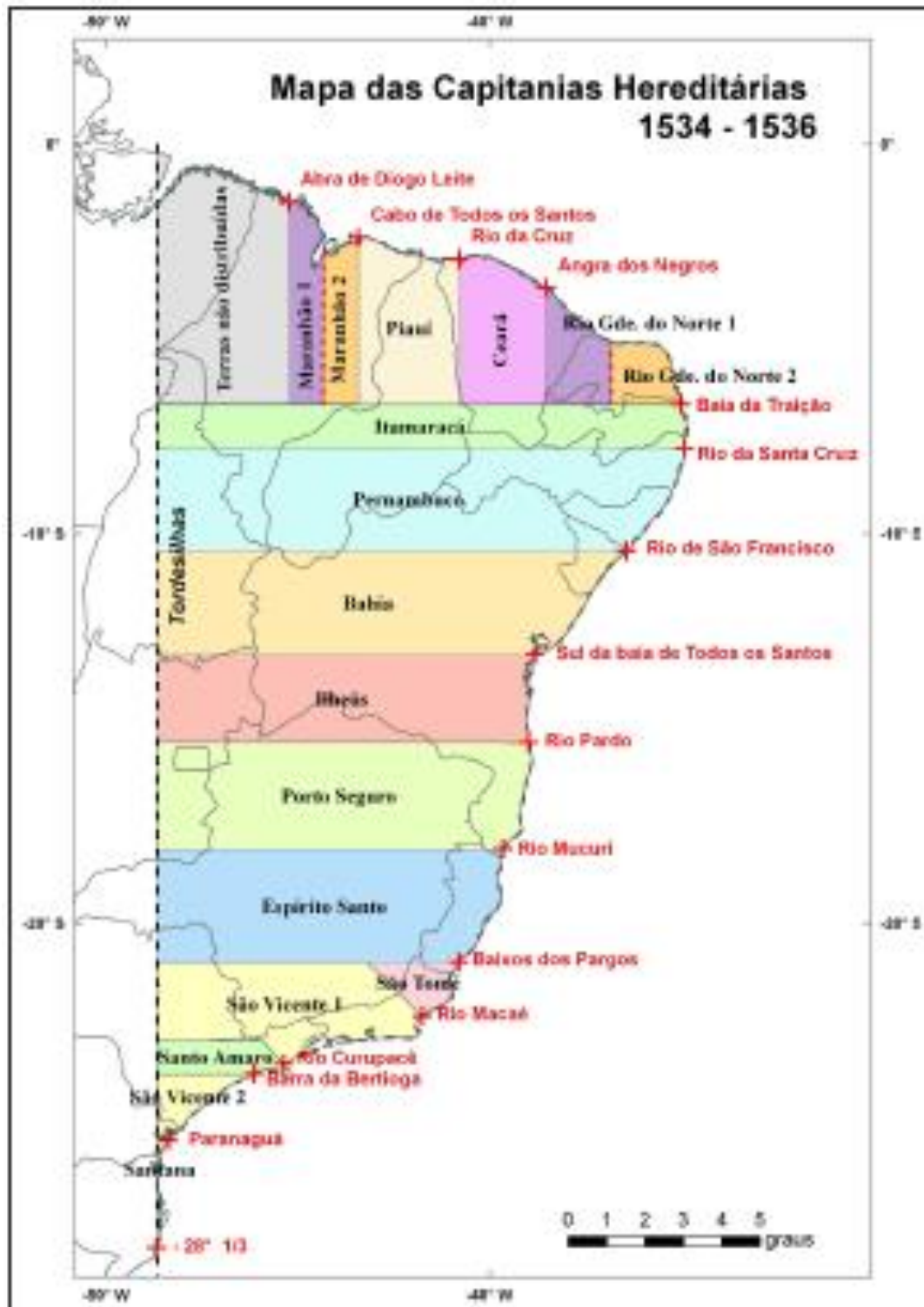


Figura 05: Proposta de mapa das Capitanias Hereditárias no Brasil

Fonte: CINTRA, 2013.

Sobre este período de ocupação na história do Brasil, Alves (2003, p. 14) lembra que das “[...] duzentas e sessenta e cinco léguas doadas aos quatros

donatários, encontram-se a região semi-árida do Brasil, sujeita ao flagelo das sêcas, cuja repetição se registra dentro de uma periodicidade oscilante.”

O período das donatarias não foi longo, mas foi a partir de então que começaram a chegar os primeiros colonos destinados à exploração da terra. Com a criação do Governo Geral, Portugal estabelece um plano definitivo de conhecimento e exploração da terra. Sobre este período, Alves faz menção à vinda, na segunda metade do século XVI, de Pero de Magalhães Gandavo, Gabriel Soares e Souza e o Padre Fernão Candin, e faz o seguinte destaque:

Gandavo foi o que primeiro escreveu sobre o Brasil, depois da Carta de Pero Vaz de Caminha, Gabriel Soares e Souza deixou trabalho mais completo e informativo, compreendendo todos os aspectos da vida brasileira ao findar o primeiro século de nossa história. A Fernão Cardim deve-se a primeira notícia sobre as sêcas no Nordeste, aludindo sua informação à área ocupada pelos portugueses, que ainda não tinham avançado às regiões interiores. Como jesuíta, frequentou Cardim a Bahia e Pernambuco, onde se encontrava, quando ocorreu a seca por ele registrada: - “No ano de 1583 houve tão grande secca e esterilidade nesta província (cousa rara e desacostumada, porque é terra de contínuas chuvas) que os engenhos d’água não moeram muito tempo. As fazendas de canaviais e mandioca muitas se secaram, por onde houve grande fome, principalmente no sertão de Pernambuco, pelo que desceram do sertão apertados pela fome, socorrendo-se aos brancos quatro ou cinco mil índios. Porém passado aquelle trabalho da fome, os que poderam se tornaram ao sertão, excepto os que ficaram em casa dos brancos ou por sua, ou sem sua vontade”. (ALVES, 2003, pp. 17-18).

A partir de consolidada a ocupação portuguesa, começa a formulação de políticas em vista do enfrentamento da seca, geralmente com ações localizadas e pontuais.

Desde o Império aos primeiros anos da República que se registram ações de enfrentamento às estiagens, as quais assumiam características assistencialistas e imediatistas. O certo é que, conforme Villa (2001, p. 21), “[...] a chegada de uma seca encontrava o sertão absolutamente despreparado para resistir aos seus efeitos: a história acabava se repetindo, somente aumentando as proporções da tragédia devido ao crescimento populacional.”

As delimitações iniciais, com incidência sobre as terras Semiáridas em território brasileiro, foram sendo construídas tendo por base os critérios da baixa pluviometria. Ao tratar das secas entre os séculos XVII a XIX, Alves (2003, p. 30 e p. 240) aponta o Nordeste Seco como um local em que se incidem os períodos de estiagens com mais frequência, destacando, como tal, áreas correspondentes aos atuais estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. E, ao falar especificamente

sobre os efeitos das secas do século XIX, Alves (2003, p. 92) cita os estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí.

A partir do início do século XX, as proposições políticas, em vista das consequências oriundas pelas longas estiagens, vão se tornando mais abrangentes. Silva (2008, p. 43) relata que “[...] começou a mudar a postura estatal para uma ação mais sistemática de prevenção e enfrentamento das consequências das secas no Semi-Árido”. Por sua vez, a delimitação dos espaços Semiáridos vão tomando novas configurações.

O Decreto 7.619/1909, que cria a Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), no Governo de Nilo Peçanha, aprova o regulamento para a organização dos serviços contra os efeitos das secas (BRASIL, 1909), em seu Art. 54, faz referência aos estados do Ceará e Piauí, Rio Grande do Norte e Paraíba, além das zonas secas compreendidas entre Pernambuco e Minas Gerais. Sobre este Decreto, Sobrinho (1982, p. 215), fala da mudança que houve por parte do Governo Federal na luta contra os efeitos da seca, isto ao destacar a sua relação colaborativa com os respectivos estados que manifestassem interesses “[...] desde que, em seus orçamentos, consignem verbas especiais para a construção de obras preventivas e atenuantes dos efeitos das secas, não sendo as quantias, para este fim votadas, inferiores a 5% da respectiva receita.”

O Decreto 13.687/1919, que cria a Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS), no Governo de Delfim Moreira da Costa Ribeiro, e que aprova o regulamento para o seu funcionamento, em seu Art. 1º, destaca que as ações do Órgão estejam voltadas para serviços “[...] que atenuem ou previnam os efeitos das secas no Ceará, Rio Grande do Norte, na Paraíba, no Piauí, em Pernambuco, Alagoas, Sergipe, na Bahia e no norte de Minas.” (BRASIL, 1919). Foi no início da década de 1930, no Período do Governo Provisório, que, sentindo a falta de estrutura do IFOCS, se estabelece como uma das principais ações a delimitação do chamado Polígono das Secas, em vista da determinação de políticas específicas para a região. O Polígono das Secas ficou, assim, definido:

[...] partindo de um ponto da costa do Rio Grande do Norte, sobre o meridiano de Campina Grande, segue por ele até esta cidade, e daí em linha reta até o rio São Francisco, entre Pão de Açúcar e Traipu; deste ponto atinge Tucano, já na Bahia, seguindo com ligeira deflexão até o cruzamento do paralelo de S. Salvador com o meridiano de 40° W.G., a oeste da cidade de Amargosa, no mesmo Estado. Neste ponto, volta-se para oeste atingindo em linha reta o cruzamento do meridiano 44° W.G. com o paralelo 11°; continuando sobre o

meridiano 44º, atinge o limite com o Piauí e daí em linha reta alcança Sobral, no Ceará, passando por Oeiras, no Piauí. De Sobral, segue em linha reta até Aracatí e daí em diante acompanha o litoral até o ponto de partida. (SOBRINHO, 1982, 449).

Sobrinho ver com satisfação a ideia da demarcação do chamado Polígono das Secas, muito embora sejam feitas críticas quanto à metodologia utilizada para tal. No caso em questão, a delimitação do Polígono foi realizada sem considerar certas noções elementares de meteorologia:

Duas cousas foram especialmente esquecidas: 1) que a existência de uma área de secas não se caracteriza somente pelo volume relativamente baixo de chuvas; 2) que a seca, como se entende normalmente aqui, é função ainda da densidade demográfica. Realmente, muitas regiões onde chove menos do que nossos mais áridos sertão são consideradas sub-úmidas e mesmo úmidas.

Daí a necessidade de rever aqueles limites; todavia, já a idéia de que se torna preciso, por vários motivos de ordem econômica, financeira e política, fixar os limites da área realmente das secas, dentro da qual deve operar a Inspetoria, é de grande importância. (SOBRINHO, 1982, p. 450).

Na Constituição de 1934, são contempladas as presentes discussões. O Art. 177 estabelece a necessidade da elaboração de um plano sistemático em relação à defesa contra os efeitos das secas nos estados do Norte, “[...] ficando a cargo da União, que dependerá, com as obras e os serviços de assistência, de quantia nunca inferior a quatro por cento da sua receita tributária sem aplicação especial.” (BRASIL, 1934). Sobrinho (1982, p. 450), apresenta a Lei nº 175, de 07 de janeiro de 1936, que regulamenta o Artigo 177, da Constituição de 1934, modificando os limites oficiais do Polígono das Secas, “[...] fazendo incluir nela toda zona litorânea e a sub-litorânea do Ceará, que haviam sido excluídas. Malgrado esta correção, já assaz importante, a delimitação continua com falhas, que pedem as vistas esclarecidas dos técnicos da Repartição.” O Art. 2º, da citada Lei, determina que:

A área dos Estados do Norte, a considerar no plano referido no art. 1º, é limitada pela polygonal, cujos vertices são os seguintes: cidades de Aracaty, Acarahú e Camocim no Ceará; intersecção do meridiano de 44º W. G., com o paralelo de 9º; intersecção do mesmo meridiano, com o paralelo de 11º e cidade de Amargosa, no Estado da Bahia; cidade de Traipú no Estado de Alagoas; cidade de Caruarú, no Estado de Pernambuco; cidade de Campina Grande, no Estado da Parahyba; e cidade de Natal, no Estado do Rio Grande do Norte. (BRASIL, 1936).

Em 1945, quando da mudança de denominação da Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS) para Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

(DNOCS), a partir do Decreto-lei nº 8.486/1945 (BRASIL, 1945), permanece a mesma delimitação traçada pelo Art. 2º, de 07 de janeiro de 1936. O Decreto-lei nº 9.857, de 13 de dezembro de 1946, permanece citando as obras previstas pelo Art. 2º, de 07 de janeiro de 1936, alterando a delimitação, passando a ter a seguinte redação:

[...] na área compreendida entre a margem direita do rio São Francisco desde Barra, no Estado da Bahia, até Pirapora, no Estado de Minas Gerais, a linha Pirapora-Montes Claros e a linha Montes Claros-Amargosa, no Estado da Bahia, e em outras zonas do país, a que a lei venha a estender o seu campo de ação. (BRASIL, 1946).

Em 15 de dezembro de 1959, no governo do presidente Juscelino Kubitschek, através da Lei 3.692, em seu Art. 1º, é criada a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), sediada na cidade de Recife-PE, que, em seu parágrafo primeiro, determina como área de abrangência a região compreendida pelos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. E, em seu parágrafo segundo, também inclui a região do Polígono das Secas parte do estado de Minas Gerais. (BRASIL, 1959).

Em 1963, o presidente João Goulart, pela Lei nº 4.229, de 01 de junho de 1963, transforma o DNOCS em Autarquia Federal (BRASIL, 1963), passando a assumir uma nova feição, conforme é descrito no seu Artigo 18, quando faz menção à forma de gestão dos recursos provenientes de auxílios orçamentários ou de subvenções da União “[...] serão entregues ao DNOCS pelo Tesouro Nacional, incorporando-se ao seu patrimônio, podendo os saldos terem aplicação nos exercícios subsequentes, independente de prestação de contas ao Tesouro Nacional.” (BRASIL, 1963)²² Em relação à área de atuação do DNOCS, o parágrafo terceiro, do Artigo segundo assim descreve,

A área de atuação do Dnocs corresponde à região abrangida pelos Estados do Piauí, do Ceará, do Rio Grande do Norte, da Paraíba, de Pernambuco, de Alagoas, de Sergipe, da Bahia, a zona do Estado de Minas Gerais situada no denominado "Polígono das Secas" e as áreas das bacias hidrográficas dos Rios Parnaíba e Jequitinhonha, nos Estados do Maranhão e de Minas Gerais, respectivamente. (BRASIL, 1963).

Ao tratar da delimitação da região Semiárida apresentada pelo Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), criado pelo artigo 159, inciso I, alínea “c” da Constituição da República Federativa do Brasil, que vem a ser

²² Revogado pela Lei nº 10.204, de 2001

regulamentado pela Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, expressa a quem se destinam os recursos financeiros na região delimitada, que em seu Art. 5º, inciso II e IV, diz que, para efeito de aplicação de recurso, entende-se por

II - Nordeste, a região abrangida pelos Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, além das partes dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo incluídas na área de atuação da Sudene;

IV - semi-árido, a região natural inserida na área de atuação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - Sudene, definida em portaria daquela Autarquia. (BRASIL, 1989).

A definição da região Semiárida apresentada pelo inciso IV, da lei supracitada, tem redação dada pela Lei Complementar nº 125, de 2007, através de seu Art. 2º.

A área de atuação da Sudene abrange os Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e as regiões e os Municípios do Estado de Minas Gerais de que tratam as Leis nºs 1.348, de 10 de fevereiro de 1951, 6.218, de 7 de julho de 1975, e 9.690, de 15 de julho de 1998, bem como os Municípios de Águas Formosas, Angelândia, Aricanduva, Arinos, Ataléia, Bertópolis, Campanário, Carlos Chagas, Catuji, Crisólita, Formoso, Franciscópolis, Frei Gaspar, Fronteira dos Vales, Itaipé, Itambacuri, Jenipapo de Minas, José Gonçalves de Minas, Ladainha, Leme do Prado, Maxacalis, Monte Formoso, Nanuque, Novo Oriente de Minas, Ouro Verde de Minas, Pavão, Pescador, Ponto dos Volantes, Poté, Riachinho, Santa Fé de Minas, Santa Helena de Minas, São Romão, Serra dos Aimorés, Setubinha, Teófilo Otoni, Umburatiba e Veredinha, todos em Minas Gerais, e ainda os Municípios do Estado do Espírito Santo relacionados na Lei nº 9.690, de 15 de julho de 1998, bem como o Município de Governador Lindenberg. (BRASIL, 2007, grifo do autor).

As delimitações que vêm sendo construídas em espaços geográficos, quer sejam ou não em ambientes Semiáridos, refletem vontades e compreensões políticas de cada época relacionada.

Em se tratando da movimentação cartográfica por que passa a região atualmente denominada de Semiárido brasileiro, a Figura 06 apresenta os limítrofes de distintas configurações que vieram sendo construídas no Brasil, a partir do Século XVI.

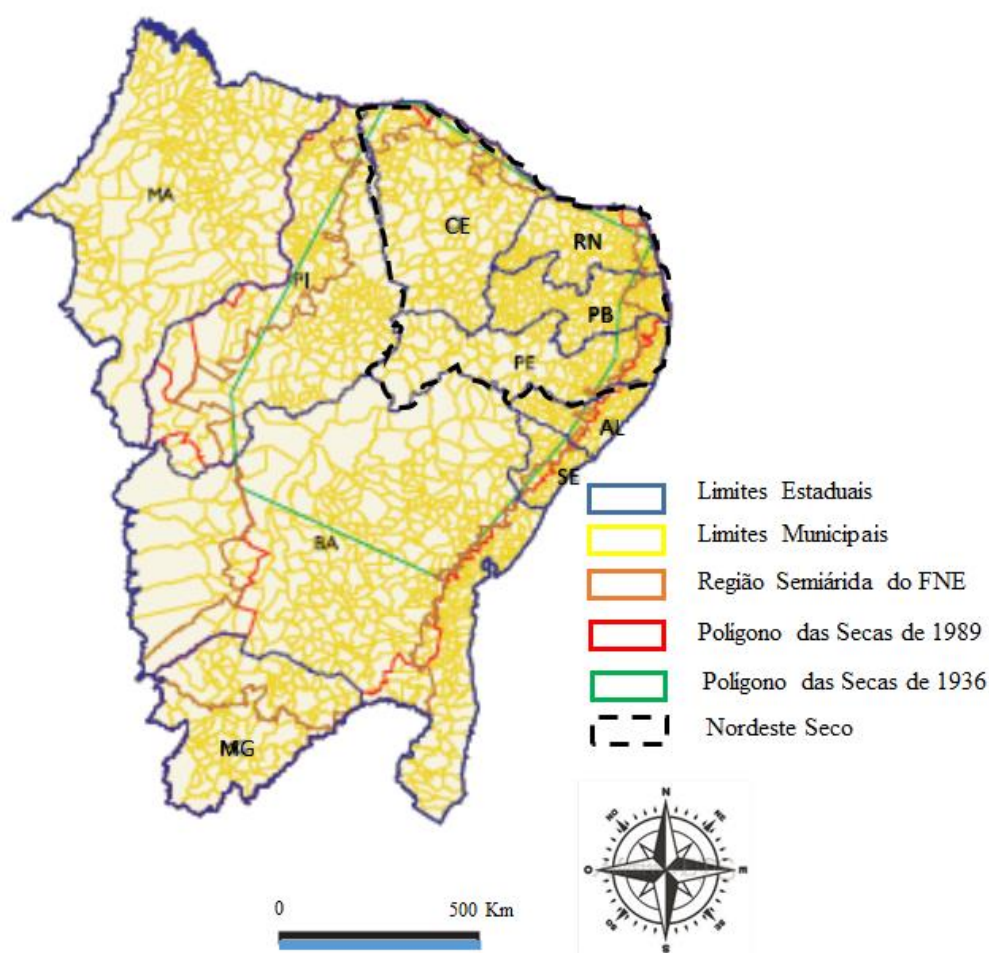


Figura 06: Delimitações: Nordeste Seco, Polígono das Secas/1936, Polígono das Secas/1989 e Região Semiárido do FNE.

Fonte: Adaptado de Carvalho & Egler, 2003 apud Brasil, 2005a, p. 13

A compreensão sobre a delimitação do Semiárido brasileiro vem se construindo de forma diferenciada. No presente estudo, são seguidos os critérios técnicos estabelecidos pelo Governo Federal, construído a partir da Constituição de 1988, a partir da aprovação do Artigo 159, quando, no inciso primeiro, alínea “c”, destina para esta região os 50% dos recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (BRASIL, 1988):

Art. 159. A União entregará:

I – do produto da arrecadação dos impostos sobre renda e proventos de qualquer natureza e sobre produtos industrializados quarenta e oito por cento na seguinte forma:

[...] c) três por cento, para aplicação em programas e financiamentos ao setor produtivo das Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, através de suas instituições financeiras de caráter regional, de acordo com os planos regionais de desenvolvimento, ficando assegurada ao semi-árido do Nordeste a metade dos recursos destinados à região, na forma que a lei estabelecer; [...].

A regulamentação do supracitado Artigo deu-se pela Lei 7.827, de 27 de setembro de 1989, que estabeleceu as condições de aplicação dos recursos dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte (FNO), do Nordeste (FNE) e do Centro-Oeste (FCO) e define como Semiárida a região que está na área de atuação da SUDENE, com precipitação igual ou inferior a 800mm (BRASIL, 2005b).

Com a extinção da SUDENE, em 2001²³, o Ministério da Integração Nacional (MI) traz para si as prerrogativas até então atribuídas a esta autarquia, assumindo os pleitos sobre inclusão de municípios interessados em beneficiar-se de tratamento diferenciado ao Semiárido, referente às políticas de crédito e benefícios fiscais. Para tal, este Ministério buscou instituir uma base técnica mais consistente na inclusão de municípios, não considerando apenas a insuficiência do índice pluviométrico. Neste sentido, em março de 2004, foi constituído um Grupo de Trabalho Interministerial (GTI):

O GTI, coordenado pelo MI, reuniu técnicos do Ministério do Meio Ambiente, da Ciência e Tecnologia e da Integração Nacional; da Agência Nacional do Desenvolvimento do Nordeste (Adene), da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf), do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Dnocs), da Agência Nacional das Águas (ANA) e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (Ibama). Participaram igualmente, a convite, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), o Instituto Nacional do Semi-Árido (Insa), o Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (Embrapa) e o Banco do Nordeste (BNB). (BRASIL, 2005b, p. 02).

Para a nova delimitação do Semiárido brasileiro, o Grupo de Trabalho Interministerial assume como critérios:

1. Precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 milímetros;
2. Índice de aridez de até 0,5 calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial, no período entre 1961 e 1990;

²³ A Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), criada em 15 de dezembro de 1959, pelo presidente Juscelino Kubitschek, com o intuito de incorporar a Região Nordeste ao processo de desenvolvimento nacional. O presidente Fernando Henrique Cardoso, pela Medida Provisória nº 2.146-1, de 04 de maio de 2001, extingue a Sudene e cria a Agência de Desenvolvimento do Nordeste (ADENE), ato que provocou profundas críticas das forças políticas nordestinas. O presidente Luís Inácio Lula da Silva, pela Lei Complementar nº 125/2007, de 03/01/2007, institui a nova Sudene, em resposta aos anseios da população. A partir de então, a SUDENE passa a ser uma autarquia especial, administrativa e financeiramente autônoma, integrante do Sistema de Planejamento e de Orçamento Federal, com sede na cidade de Recife, Estado de Pernambuco, e vinculada ao Ministério da Integração Nacional. (BRASIL, 2016a).

3. Risco de seca ou prolongamento da estação seca, de um ano para outro, maior que 60%, tomando por base o período entre 1970 e 1990.

Estes critérios foram aplicados consistentemente a todos os municípios que pertencem à área da antiga SUDENE, inclusive os municípios do norte de Minas e do Estado do Espírito Santo. (BRASIL, 2005b, p. 03).

Finalmente, pela portaria nº 89, do Ministério da Integração Nacional, em março de 2005, o Semiárido brasileiro passou a ocupar uma área de 969.589,4 Km², conforme apresenta a Figura 07.



Figura 07: Delimitação do Semiárido brasileiro.

Fonte: Brasil, 2005b.

A partir desta configuração, o Semiárido brasileiro ficou abrangendo 1.133 municípios, nos Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais, com cerca de 21 milhões de habitantes, correspondendo a 11% da população brasileira (BRASIL, 2005b), conforme apresentação no Quadro 13.

Quadro 13: Nova delimitação do Semiárido brasileiro: número de municípios, área e população.

Estado	Número de Municípios			Área			População				
	Estado	Nº RSA	% Estado	Estado (km²)	RSA² (Km²)	% Estado	Urbana RSA	Rural RSA	Total RSA	Total Estado	% Estado
PI	221	127	57,5	251.311,5	150.454,3	59,9	437.508	531.891	969.399	2.843.278	34,1
CE	184	150	81,5	45.711,8	126.514,9	86,8	2.451.214	1.760.078	4.211.292	7.430.661	56,7
RN	166	147	88,6	53.077,1	49.589,9	93,4	1.061.296	539.874	1.601.170	2.776.782	57,7
PB	223	170	76,2	56.340,9	48.785,3	86,6	1.232.095	734.618	1.966.713	3.443.825	57,1
PE	185	122	65,9	98.526,6	86.710,4	88,0	1.896.082	1.340.659	3.236.741	7.918.344	40,9
AL	101	38	37,6	27.818,5	12.686,9	45,6	424.132	391.172	838.740	2.822.621	29,7
SE	75	29	38,7	21.962,1	11.175,6	50,9	208.908	185.310	396.399	1.784.475	22,2
BA	415	265	63,9	564.273,0	393.056,1	69,7	3.398.156	3.055.127	6.453.283	13.070.250	49,4
MG	165	85	51,5	200.221,0	103.590,0	51,7	637.990	546.537	1.184.527	2.773.232	42,7
NE	1.735	1.133	65,3	1.419.242,5	982.563,3	69,2	11.747.381	9.085.266	20.858.264	44.863.468	46,5

Fonte: Adaptado de Brasil, 2005b.

Outra delimitação que incide sobre o Semiárido, e que está para além dele, é a que se constitui considerando as Áreas Susceptíveis à Desertificação. Esta vem sendo a delimitação utilizada pelo Plano Nacional de Combate à Desertificação – PAN Brasil, sendo identificadas as áreas Semiáridas, Subúmidas Secas, além de áreas de entorno, bem como o bioma Caatinga: todas estas áreas se apresentam como susceptíveis à desertificação, em decorrência do manejo inadequado dos recursos naturais.

Esta região abrange 1482 municípios, numa área de 1.338.076 km², conforme Quadro 14.

Quadro 14: Abrangência das Áreas Semiáridas, Subúmidas Secas, de Entorno e das Áreas Susceptíveis à Desertificação (ASD).

Região	Área	
	Km²	(%)
Semiárida	710.437,30	53,09
Subúmida seca	420.258,80	31,41
De Entorno	207.379,90	15,50
ASD	1.338.076	100

Fonte: Adaptado de Brasil, 2005a.

A figura 08 apresenta as delimitações das Áreas Susceptíveis à Desertificação. A partir desta área se vem estudando a desertificação como efeito de ocupações desordenadas sobre os territórios, com o intuito de exploração dos recursos naturais.

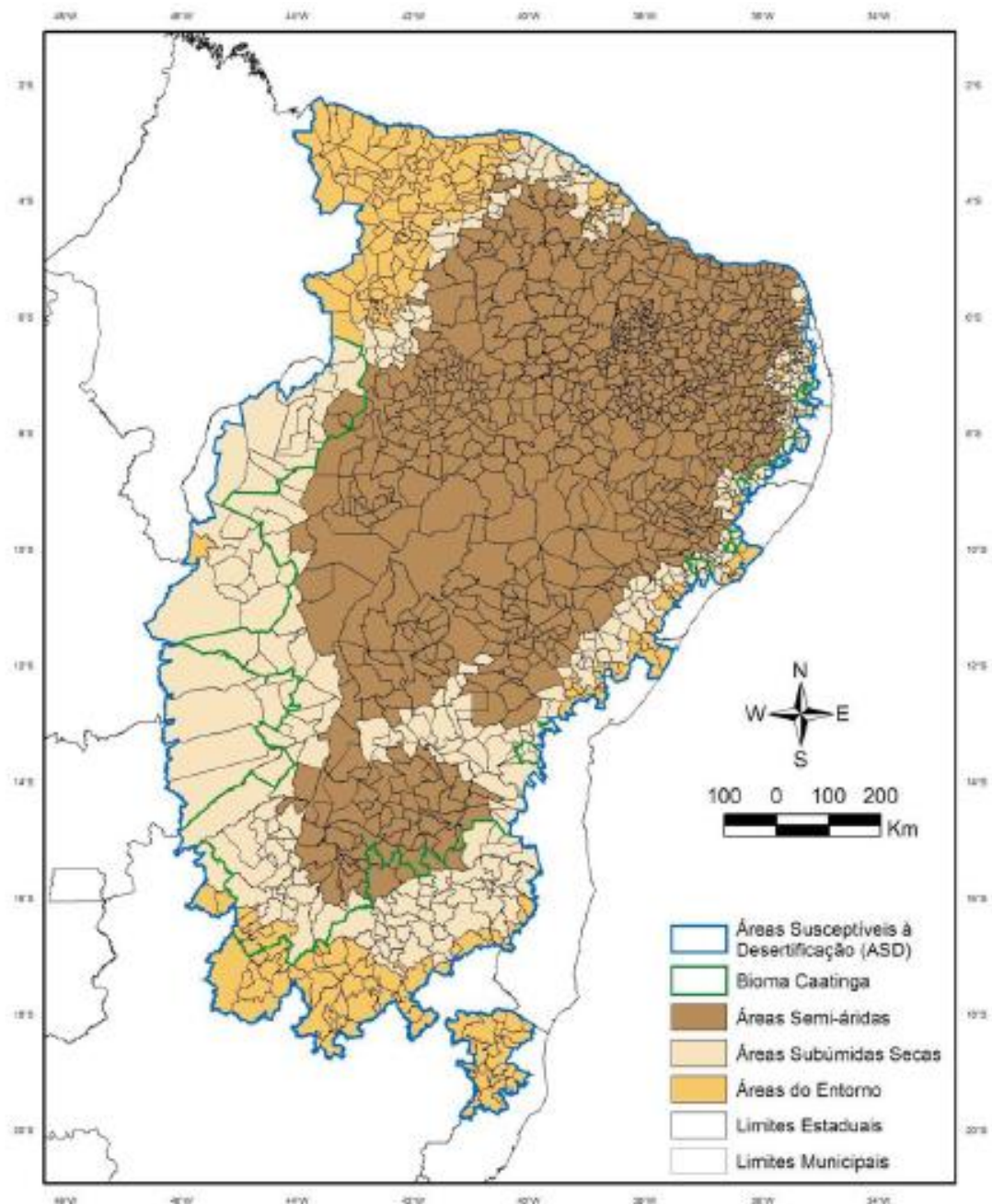


Figura 08: Áreas Susceptíveis à Desertificação (ASD)

Fonte: Brasil, 2005a, p. 24

Enquanto processo, a desertificação passou a ser estudada no Brasil somente a partir da década de 1970. O Plano Nacional de Combate à Desertificação compreende que

[...] a degradação das terras nas zonas áridas, semi-áridas e subúmidas secas, chamadas de desertificação, é resultante de vários fatores, incluindo aqueles causados por variações climáticas e atividades humanas, sendo que esta última diz respeito, principalmente, ao uso inadequado dos recursos naturais: solo, água e vegetação. (BRASIL, 2005a, p. 03).

O rastro da desertificação é decorrente de uma compreensão dominante de desenvolvimento que promove o esgotamento dos recursos naturais. Tais práticas, conforme relatam Leroy & Meireles (2013, p. 117), favorecem a perda no ambiente de

[...] suas características ecossistêmicas – diversidade, complementaridade, resiliência, renovação – se se torna um espaço indefinido, mero suporte para as atividades econômicas e as infraestruturais. Assim, estão em risco a fertilidade dos solos, as águas, a diversidade biológica e genética, o clima e, com isso, a segurança alimentar e nutricional.

Este quadro se agrava quando se vive num cenário de mudanças climáticas com prognósticos de aumento da temperatura média global de 1,4°C a 5,8°C, no período entre 1990 a 2100 (BRASIL, 2005c, p. 29). Neste cenário,

[...] as mudanças climáticas resultantes do aquecimento global podem trazer impactos significativos para as regiões áridas e semiáridas do planeta. [...] a evaporação aumenta com a elevação da temperatura e, portanto, a disponibilidade hídrica à superfície diminui. Cálculos simples, com modelos de balanço hídrico, indicam que, com um aumento de 3°C ou mais na temperatura média, as partes mais secas do semiárido do Nordeste tornar-se-iam ainda mais secas, mesmo se as chuvas tivessem um pequeno aumento. Em alguns cenários climáticos elaborados a partir de cálculos com complexos modelos matemáticos do sistema climático global, as temperaturas aumentariam de 2°C a 5°C no Nordeste, até o final do século. Isso poderia levar à diminuição da vegetação típica da caatinga. A vegetação atual seria substituída por uma vegetação mais típica de zonas áridas. Esse efeito pode ser exacerbado pelas alterações dos usos da terra, principalmente pela desertificação. (BRASIL, 2005c, p. 52).

Nas ASD, em decorrência de relações predatórias junto ao solo, à vegetação e ao manejo hídrico inadequado às condições ambientais, destacam-se particularmente “[...] a erosão, particularmente a laminar [...] e os processos de salinização do solo, tanto em área de agricultura de sequeiro como de agricultora irrigada.” (BRASIL, 2005a, p. 14). A desertificação consiste, portanto, na degradação ambiental em regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas, causadas pelo uso inadequado dos recursos naturais como desertificação, sendo também incluídos fatores causados por variações climáticas. Compreende-se, como degradação dos recursos naturais, o uso inadequado do solo, água e vegetação.

2.3 Particularidades ambientais do Semiárido brasileiro

O conhecimento da dinâmica de cada território ocorre por meio do entendimento de suas particularidades, não com o intuito de fragmentá-lo, mas de interagir com a sua biodiversidade.

No Brasil, a relação territorialização-desterritorialização-reterritorialização ocorre de forma sombria em decorrência da exploração, ao máximo, da capacidade de suporte dos ecossistemas. Sobre esta questão, Holanda enfatiza que todos, historicamente no Brasil, “[...] queriam extrair do solo excessivos benefícios sem grandes sacrifícios”. (1995, p. 52). Ou como denuncia Salvador (2013, p. 15), “[...] nenhum homem nesta terra é repúblico, nem zela, ou trata do bem comum, senão cada um do bem particular.” A relação com as áreas ocupadas tem sido de exploração e, conseqüentemente, de esgotamento dos ecossistemas.

Numa perspectiva de diálogo com o contexto, mediante abordagem territorial, aponta-se a importância da compreensão do cenário que constitui cada espaço, em vista da definição de estratégias que possibilitam o entendimento das territorialidades que contribuíram com a sua configuração. Compreende-se, portanto, como necessidade de um entendimento sobre o Semiárido, uma breve apresentação sobre particularidades referentes à geologia, à hidrologia, aos solos, ao clima, à flora, à fauna e à densidade demográfica.

No Semiárido brasileiro, ao tratar sobre condicionantes relativas à disponibilidade ou a falta d’água, conforme Schistek (2005, p. 06), não se pode apenas limitar a fatores relacionados à precipitação e à evaporação, mas àquilo “[...] que se encontra embaixo da terra, exerce uma influência decisiva”. Outra questão é que, ao se compreender o porquê de as águas subterrâneas estarem ou não presentes num determinado lugar, poderá levar a sua população a manter estratégias de manejo, evitando o desperdício, bem como contribuir com a manutenção dos meios que possibilitam a recarga destes mananciais, dentre os quais, destaca-se como elemento primordial, a cobertura vegetal.

Consultar a Geologia é uma necessidade fundamental para a definição de práticas de manejo do ambiente ocupado. A Figura 09 apresenta como se visualiza a Geologia do Nordeste brasileiro: Rocha Cristalina, Calcário, Aluvião e Arenito.

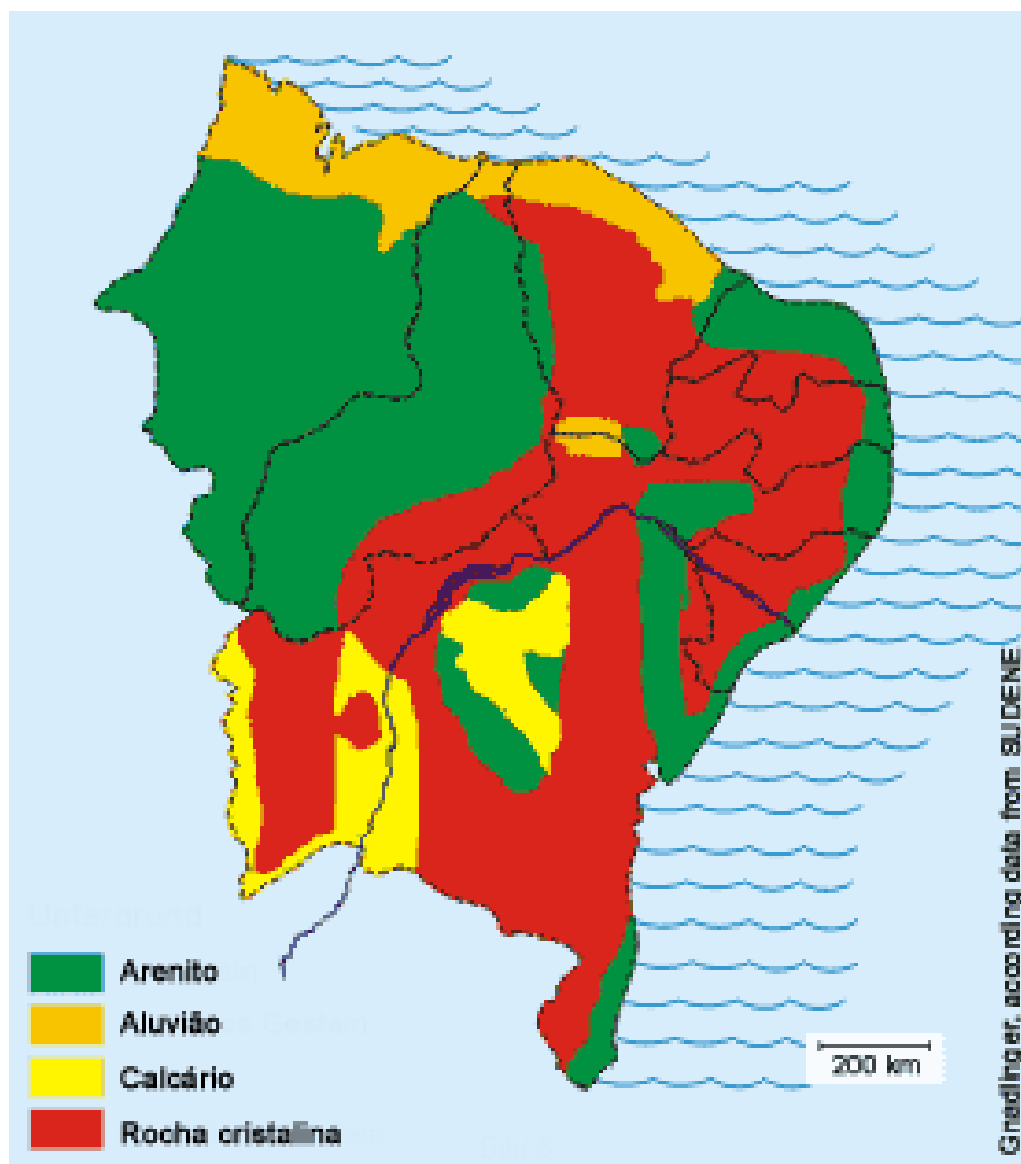


Figura 09: Geologia do Nordeste brasileiro

Fonte: Adaptada de Schistek, 2005, p. 06

O estudo da Geologia, além desta visão generalizada, há que se voltar para as particularidades regionais, com a contribuição de estudos pontuais sobre cada localidade. A visão localizada apresenta-se como uma necessidade, especialmente quando se vislumbra a implantação de tecnologias na região, em vista de finalidades específicas, particularmente referente à captação e ao armazenamento de águas pluviais.

O Quadro 15 apresenta como se caracteriza cada espaço da Geologia do Semiárido brasileiro, a capacidade de armazenamento de água e como se pode a ela ter acesso.

Quadro 15: Geologia do Semiárido brasileiro

Subsolos	Caracterização	Água neste ambiente.
Rocha cristalina	Esta rocha maciça não possui poros onde a água possa se acumular. Aqui não existe o lençol freático. A camada acima da rocha, normalmente, é bastante rasa, muitas vezes menos de um metro. Porém, a rocha é atravessada por fendas e rachaduras, de quilômetros de comprimento e em algumas delas existe água. A maior parte do Semiárido Brasileiro – aproximadamente 80% - possui embasamento cristalino.	A água se encontra em profundidade de até 60 metros, podendo ser em baixa quantidade e imprópria para o consumo pelo alto teor de sais. Apesar disso, é muito difícil acertar exatamente a fenda, com os métodos tradicionais, a maioria das perfurações resultam em poços secos.
Arenito	Representa o subsolo de sedimentos. São bacias marítimas antigas que foram preenchidas pelos sedimentos de rios pré-históricos. Os sedimentos compactados se transformaram em arenito – pedra formada de areia. A espessura destas camadas chega a 1.000 metros ou mais. A estrutura esponjosa do arenito representa um reservatório ideal para a água. Aqui sempre existe um lençol freático rico e por causa da consistência relativamente mole do arenito, equipamentos mais simples - até manuais – podem ser utilizados aqui.	A água possui praticamente sempre a melhor qualidade. Já em profundidades rasas – 10 metros – se encontra água, embora que estes poços rasos, em anos de estiagem maior, tendem a secar. Água segura se encontra a partir de 100 metros.
Aluvião		
Calcário	Esta também provém de depósitos marítimos e é um eficiente acumulador de água. A quantidade armazenada é inferior a acumulada na pedra arenítica, mas significativamente maior que no cristalino.	A água, quase sempre, possui um leve a médio teor de sais. Muitas vezes lembra a boa água mineral. Esta pedra calcária é muito dura. Para a perfuração de poço o equipamento precisa ser motorizado e de boa qualidade. A profundidade é semelhante como no subsolo cristalino.

Fonte: Adaptado de Schistek, 2005, p. 06

A dinâmica de movimentação do solo é essencial para estudos referentes à viabilidade de implantação ou não de determinada tecnologia: desde uma cisterna, a uma barragem subterrânea, a açudes ou a barragens.

Ao se referir sobre a disponibilidade de água em ambientes Semiáridos, Schistek (2005, p. 06) menciona a necessidade e a importância de “[...] consultar a geologia, para saber se podemos contar com a capacidade de armazenamento de água do subsolo.” Sobre este aspecto, Alencar (2010, p. 16) afirma que a presença “[...] de solos cristalinos na maior parte do semiárido limita o acesso à água existente nos aquíferos subterrâneos.”

Em áreas de cristalino, mesmo com as condições não favoráveis ao armazenamento de águas subterrâneas, existe a possibilidade de se ter falhas e fraturas nas rochas, que, muitas vezes, se estendem por quilômetros, tornando possível a presença de água. As águas acumuladas nestes espaços por ter uma

elevada concentração de sais minerais, são, muitas vezes impróprias para o consumo humano, dessedentação animal ou para irrigação.

Quanto às bacias hidrográficas, no Semiárido, grande parte delas encontram influência direta da Caatinga e “[...] apresentam características peculiares, como regime intermitente e sazonal de seus rios, reflexo direto das precipitações escassas e irregulares, associadas à taxa alta de evaporação hídrica.” (ROSA *et al*, 2008, p. 139).

Em se tratando da hidrologia do Semiárido brasileiro, Araújo Filho apresenta as reservas hídricas superficiais e as subterrâneas. Em relação às reservas hídricas superficiais, o citado autor apresenta “[...] sete grandes bacias hidrográficas: a bacia do São Francisco, a bacia do Parnaíba, a bacia do Jaguaribe, a bacia do Acaraú, a bacia do Apodi, a bacia do Piranhas e a bacia do Capibaribe.” (2013, p. 57). Acrescenta-se a este estudo a bacia hidrográfica do rio Paraíba, pois, ao utilizar o mesmo critério apresentado pelo autor acima mencionado, considerando a área de drenagem e extensão, conforme estudo realizado por Marcuzzo *et al* (2012), esta pode estar entre as grandes bacias hidrográficas do Semiárido brasileiro.

Como características específicas da hidrologia do Semiárido, destacam-se duas situações: a primeira é apresentada por Rosa *et al* (2008, p. 139), em relação a duas bacias hidrográficas que não se encontram sob influência direta da Caatinga: as bacias costeiras da Bahia, ao sul do rio de Contas e rios que drenam o Golfão maranhense, no limite norte ocidental; e a segunda, apresentada por Araújo Filho (2013, p. 57), ao destacar as bacias do São Francisco e do Parnaíba como as únicas cujos rios principais são perenes.

Em relação ao aproveitamento das águas superficiais para os diversos fins, Araújo Filho (2013, p. 59) contabiliza “[...] cerca de 80 mil represas na região, armazenando acima de 80 bilhões de m³, tornando o Semiárido o possuidor do maior estoque de águas artificialmente represadas em regiões semelhantes do mundo.”

As águas subterrâneas também são consideradas indispensáveis para finalidades diversas, considerando a sua disponibilidade e a sua qualidade. Neste sentido, o seu uso

[...] requer o desenvolvimento de estudos que possibilitem o entendimento do comportamento dinâmico dos sistemas físicos de subsuperfície e o estabelecimento de programas gerenciais de planejamento, uso e monitoramento desses recursos, tendo como base o acompanhamento e a

avaliação constante das ações propostas e dos resultados obtidos com a sua aplicação. (BRASIL, 2004, p .04).

No Nordeste do Brasil, podem ser encontradas quatro províncias hidrogeológicas, em função das características geológicas e similaridades na ocorrência de água subterrânea: 1) Província do Parnaíba; 2) Província do São Francisco; 3) Província do Escudo Oriental do Nordeste; 4) Província Costeira, conforme apresenta a Figura 10.

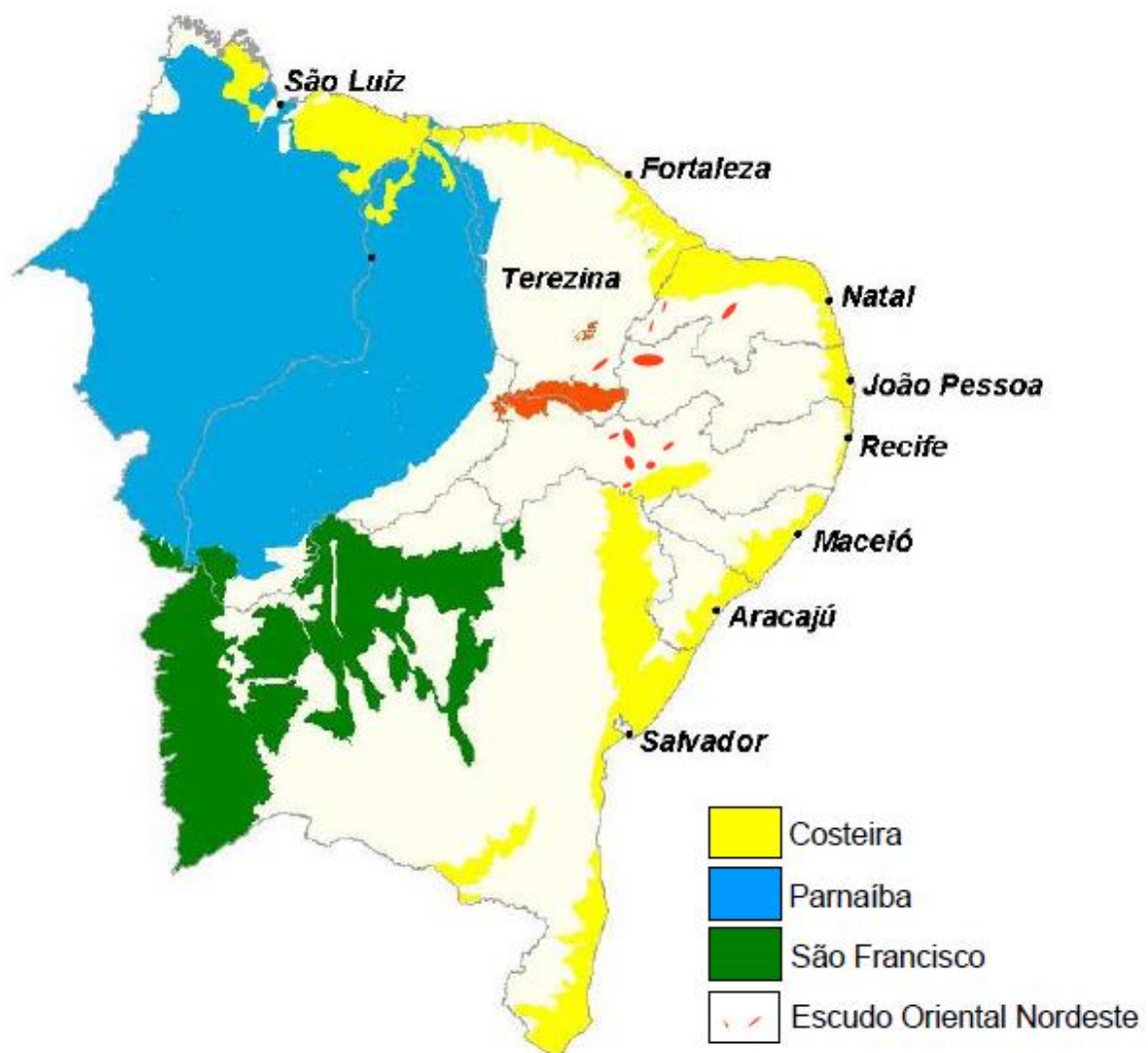


Figura 10: Províncias Hidrogeológicas do Nordeste

Fonte: Brasil, 2004, p. 06

Araújo Filho (2013, p. 59) apresenta cada província hidrogeológica e descreve as suas particularidades, conforme apresenta o Quadro 16.

Quadro 16: Províncias Hidrogeológicas do Nordeste brasileiro.

Província	Descrição
Escudo Oriental	Predominam rochas cristalinas, tais como granitos e xistos, com aquíferos formados a partir de fissuras e diaclases. É dividida em duas subprovíncias: a Nordeste, que apresenta, em geral, potencial hidrogeológico muito fraco (de 1.000 a 3.000 l/hora), relacionado com as condições limitantes de circulação da água que, sob um clima semiárido, acarretam elevadas taxas de salinidade, e a Sudeste, onde melhores condições climáticas favorecem condições adequadas para produção de água subterrânea de melhor qualidade e maior quantidade (10.000 l/hora).
São Francisco	Localizada em sua maior parte no estado da Bahia, os aquíferos tornam-se mais amplos, quando associados com rochas porosas do manto de intemperismo, resultando em vazões de aproximadamente 10.000 l/hora, podendo, em condições mais favoráveis, atingir dezenas de milhares de litros/horas.
Parnaíba	De origem sedimentar, cobre uma superfície de 600.000 km ² , correspondendo a 90% do território do estado do Piauí, e representa a principal província e a mais importante do Semiárido. A partir de poços tubulares de 400 a 600 m de profundidade, podem ser obtidas vazões horárias de várias centenas de milhares de litros de água de boa qualidade.
Costeira	Corresponde à extensa faixa litorânea do país, que vai do Amapá até o Rio Grande do Sul, formando várias subprovíncias, destacando-se na região semiárida a dos litorais do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Com penetrações para o interior, como se observa no Ceará, no Rio Grande do Norte e na Bahia. Os aquíferos mais promissores podem produzir vazões de até 10.000 l/hora.

Fonte: Adaptado de Araujo Filho, 2013, p. 59

Em se tratando dos solos, eles são elementos vitais para o equilíbrio da vida no planeta, destacando-se por sua diversidade. Para uma melhor compreensão, destacamos conceito apresentado pela Embrapa (2006a, p. 31):

O solo que classificamos é uma coleção de corpos naturais, constituídos por partes sólidas, líquidas e gasosas, tridimensionais, dinâmicos, formados por materiais minerais e orgânicos que ocupam a maior parte do manto superficial das extensões continentais do nosso planeta, contém matéria viva e podem ser vegetados na natureza onde ocorrem e, eventualmente, terem sido modificados por interferências antrópicas.

Carson fala de solo de forma processual como algo em constante mudança. Sobre este aspecto, menciona que:

Novos materiais estão sendo constantemente fornecidos pelas rochas que se desintegram, à medida que a matéria orgânica se deteriora, e à medida que o nitrogênio e outros gases são trazidos dos céus pelas chuvas. Ao mesmo tempo, outros materiais são retirados, tomados em empréstimo pelas criaturas vivas para uso temporário. Mudanças químicas sutis e extremamente importantes ocorrem constantemente, convertendo elementos derivados do ar e da água em formas adequadas ao uso pelas plantas. Em todas essas mudanças, os organismos vivos são agentes ativos. (2010, p. 58).

A pesquisadora, acima citada, destaca ainda que:

A fina camada de solo que forma uma cobertura remendada por sobre os continentes controla a nossa existência e a de todos os outros animais terrestres. Sem o solo, as plantas terrestres como as conhecemos não cresceriam, e sem plantas, nenhum animal conseguiria sobreviver. (CARSON, 2010, p. 57).

Ao se reportar ao Brasil, deparamo-nos com uma área 8.514.876,60Km², apresentando, em linhas gerais, catorze classes de solo (cf. Quadro 14), conforme Embrapa (2006a).

Quadro 17: Extensão e distribuição de solos no Brasil

Classes	Área absoluta (Km ²)	Área relativa (%)
Argissolos	2.28589,16	26,84
Cambissolos	448.268,08	5,26
Chernossolos	37.206,29	0,44
Espodossolos	160.892,69	1,89
Gleissolos	397.644,27	4,67
Latosolos	2.681.588,69	31,49
Luvissolos	241.910,74	2,84
Neossolos	1.122.603,82	13,18
Nitossolos	96.533,02	1,13
Organossolos	2.231,33	0,03
Planossolos	226.561,75	2,66
Plintossolos	594.599,98	6,98
Vertissolos	17.630,98	0,21
Afloramentos de rocha, dunas, águas e outros	201.815,77	2,37
Brasil	8.514.876,60	100,00

Fonte: Adaptada de Embrapa (2006a)

A diversidade de solos aumenta quando se observa a partir dos municípios, conforme destaca Embrapa (2006b), ao apresentar estudo realizado no Nordeste. Apesar desta diversidade, o solo origina-se da decomposição da rocha gerada por processos físicos e químicos até a sua conformação final.

Sobre a matéria orgânica no solo, Machado & Machado Filho (2014, p. 78), destacam como “[...] a principal fração do solo.” Estes pesquisadores apresentam o solo e a matéria orgânica como “[...] uma associação viva de cuja constituição fazem parte também frações inanimadas, com funções igualmente indispensáveis, como a estrutura, a textura, a porosidade, e também micro-organismos, substâncias químicas e muitas outras.” (2014, p. 142).

A vida que se expressa na microfauna do solo revela um pulsar de biodiversidade, como destaca Lins (2005, p. 31), no livro “Conhecendo o Semiárido²⁴”, “[...] em 1m² de solo, encontramos aproximadamente 600 gramas de animais (desde minhocas, grilos, formigas, até animais tão pequenos que só podemos enxergar com o auxílio do microscópio [...]). Em sua composição, para produzir bem “[...] o solo deve ser composto basicamente por 46% de minerais, 25% de ar, 25% de água e 4% de matéria orgânica.” (LINS, 2005, p. 31). Neste aspecto, a sombra nos solos do Semiárido tem importância vital para a garantia da vida, o seu desnudamento vai contribuir com a degradação deste importante recurso natural.

Ao tratar sobre o bom funcionamento da estrutura do solo, Machado & Machado Filho destacam que vai depender da articulação dos processos biológicos e químicos.

O solo é um organismo vivo e nele coabitam, entre outros organismos vivos, as raízes. Os processos vitais dependem, basicamente de energia, água, carbono, nitrogênio e oxigênio. Com isso, já se define que a estrutura do solo, ou seja, o manejo de seus integrantes físicos (sempre articulados com os processos biológicos e químicos) é a condição primeira para o desencadeamento da atividade biológica, base para a manutenção e melhoria da sua fertilidade. (2014, p. 142-3).

A diversidade dos solos é também uma realidade que se expressa em qualquer ecossistema. Os solos do Semiárido, conforme estudo da Embrapa (2014, p. 02), “[...] apresentam feições morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas marcantes, o que lhes permitem ser subdivididos em classes relativamente homogêneas”. De acordo com Araujo Filho (2013, p. 52),

Cerca de quinze classes de solos recobrem a região do domínio da caatinga: latossolos vermelho-amarelos, latossolos vermelho-escuros, neossolos litólicos, argissolos, luvisolos crômicos órticos, neossolos quartzarênicos, planossolos háplicos, chernossolos, planossolos nátricos, solochaks, cambissolos, vertissolos, neossolos regolítico, solos aluviais e rendzinas. Todas apresentam um problema comum, isto é, estão em fase acelerada de erosão, com a taxa média de 29,7%. Seis classes destacam-se pela área de cobertura, que corresponde a 86,6% da área do Semiárido: planossolos háplicos, neossolos quartzarênicos, luvisolos crômicos órticos, argissolos, latossolos e neossolos litólicos.

[...] os solos que recobrem a área do Semiárido são quimicamente adequados, mas apresentam, quase sempre, sérias restrições físicas em razão de sua pouca profundidade, afloramento rochosos e presença de pedimentos, que são áreas planas de capeamentos de cascalho ou seixos rolados.

²⁴ O livro “Conhecendo o Semiárido” é uma proposta de livro didático direcionado para o 2º ciclo do Ensino Fundamental, elaborado pela Rede de Educação do Semiárido Brasileiro (RESAB).

Em virtude dos solos rasos no Semiárido, Duque destaca a importância da cobertura vegetal, pois “[...] não tendo uma boa vestimenta de vegetação, proporcionam às chuvas possibilidade de arrastar [...] todos os nutrientes do solo.” (2004a, p. 154). O solo nordestino, conforme este pesquisador, “[...] além da água e do adubo, carece também de sombra” (2004a., p. 110). E mais ainda, “[...] o solo, na Zona Seca, é mais importante do que a planta e a água, pois aquele é permanente vegetal é transitório. [...] não temos poderes para formar solo no período da vida de um homem”. (DUQUE, 2004a., p. 14).

Ao tratar sobre a necessidade e a importância de manter o solo coberto, Menezes, Bakke & Bakke afirmam que “[...] estudos diversos indicam que a eliminação da cobertura arbórea geralmente leva a uma acentuada redução dos teores de matéria orgânica e de nutrientes do solo, diminuição na infiltração de água da chuva e aumento na taxa de erosão.” (2009, p. 03). O solo sem cobertura está vulnerável à temperaturas mais elevadas, conforme discorre Varejão-Silva:

A variação diária de temperatura do solo depende do tipo de cobertura presente à superfície, já que esta interfere no suprimento de energia oriunda do Sol.” [...] A presença de plantas, ou a proteção da superfície com algum tipo de cobertura morta (*mulching*), contribui para reduzir sensivelmente a amplitude térmica diária do solo. (2006, p. 92).

A manutenção da vida no solo e a sua permanência no ambiente depende da interação vegetação-água-solo-clima.

Ao tratar do clima de uma região, define-se por um conjunto de condições ambientais que constituem um determinado espaço físico e geográfico. Fazendo referência a Varejão-Silva, Moura *et al* (2007, p. 38) descreve que a definição do clima ocorre “[...] pelo conjunto de fenômenos meteorológicos, como a chuva, a temperatura, a pressão atmosférica, a umidade do ar e os ventos que caracterizam uma região. O clima de um local só é definido após vários anos de observações.”

O clima Semiárido ocorre em todos os continentes, em regiões situadas, em sua maioria, “[...] entre os trópicos de Câncer e de Capricórnio [...]”. (ARAÚJO FILHO, 2013, p. 50). O clima Semiárido não se caracteriza somente por climas quentes, mas também existem no planeta regiões Semiáridas frias (PEREZ-MARIN & SANTOS, 2013, p. 12.). Ao tratar do clima Semiárido no Brasil, confirma-se, historicamente, que este “[...] começou a se instalar no Nordeste brasileiro há cerca de 12 mil anos. Os

fenômenos que provocam as secas no Nordeste se estabeleceram provavelmente há 20.000 anos, no fim da última grande era glacial.” (PARAÍBA, 2011, p. 31).

Araújo Filho (2013, p. 55) lembra que a temperatura no Semiárido brasileiro “[...] é megatérmica e isotérmica, com média anual entre 25°C-31°C, constituindo junho e julho os meses mais frios. A umidade relativa do ar flutua de 40-50%, na época seca, a 80-90%, no período das chuvas.” Este período, conforme Damm & Farias, dá-se a partir de três situações:

As chuvas das frentes frias que vêm do sul em forma de trovoadas ocorrem nos Estados da Bahia, sul do Maranhão e sul do Piauí e acontecem entre os meses de dezembro e fevereiro. As chuvas que vêm do norte, da convergência intertropical, acontecem nos meses de março e abril (ocorrendo em partes dos Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e o norte da Bahia). As chuvas dos ventos alísios que se estendem do litoral até 200 km no interior caem no mês de maio até o mês de agosto nos Estados de Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. (2006, pp. 139-140).

Quanto ao regime pluvial, Araújo Filho (2013, p. 54) destaca que “[...] é caracterizado por duas estações: uma úmida, com duração de 3-4 meses, quando ocorrem cerca de 80% das precipitações anuais; a outra seca, que se estende pelos meses restantes do ano.”. O Semiárido brasileiro, “[...] situa-se, *grosso modo*, entre as isoietas de 300 a 800 mm anuais, com uma evapotranspiração potencial que pode alcançar os 2.700 mm anuais.” (ARAÚJO FILHO, 2013, p. 54).

Ao esclarecer o termo evapotranspiração, Varejão-Silva lembra que

“[...] é empregado para exprimir a transferência de vapor d’água para a atmosfera, proveniente de superfícies vegetadas. A evapotranspiração engloba duas contribuições: a evaporação da umidade existente no substrato (solo ou água) e a transpiração resultante da atividade biológica dos seres vivos que o habitam” (2006, p. 393).

A ocorrência de déficit hídrico no Semiárido brasileiro, não se dá somente pela ausência de chuvas, mas pelo alto índice de evapotranspiração, sendo anualmente quase três vezes mais que a precipitação. Assim, conforme Malvezzi (2007, p. 10), “[...] o jeito de agasalhar a água de chuva é fundamental para aproveitá-la”. Sobre o assunto, Damm & Farias lembram que “[...] a água da chuva deve ser captada e armazenada para o período de maior escassez, garantindo assim a melhoria da qualidade de vida da população.” (2006, p. 141).

Ao tratar da vegetação, pode se considerar como um dos componentes mais importantes de um ecossistema, considerando que “[...] seu estado de conservação e

de continuidade definem a existência ou não de habitats para as espécies, a manutenção de serviços ambientais ou mesmo o fornecimento de bens essenciais à sobrevivência de populações humanas”. (BRASIL, 2015). A vegetação, além de contribuir para com a conservação do solo, deixa o solo umedecido por mais tempo, e auxilia na recarga de fontes de água subterrâneas.

No Semiárido brasileiro, a Caatinga é a vegetação predominante, que, como relata Alencar (2010, p. 16), é um “[...] bioma com grande diversidade, no qual se destaca a formação vegetal xerófila (cactáceas, espécies arbóreas, herbáceas e arbustivas).” Prado (2008, p. 3, grifo do autor) esclarece que o nome caatinga tem origens no “[...] Tupi-Guarani e significa ‘floresta branca’, que certamente caracteriza o aspecto da vegetação na estação seca, quando as folhas caem e apenas os troncos brancos e brilhosos das árvores e abustos permanecem na paisagem seca”. Do Tupi-Guarani, as origens da palavra caatinga, “[...] consiste das partículas ca’a, planta ou floresta; tî, branco (derivado de morotî, branco); e o sufixo ‘ngá (de angá), que lembra, perto de (Peralta & Osuna, 1952). Assim, ‘a floresta esbranquiçada’.” (PRADO, 2008, p. 3, grifo do autor).

Sobre a área de abrangência da Caatinga, estudos apontam “[...] que ela cobre uma área de 844.453Km², correspondendo a 9,9% do território brasileiro e 55% do território nordestino”. (IBGE, 2004). O bioma Caatinga se estende pelos seguintes estados brasileiros:

“[...] estado do Ceará (100%) e mais de metade da Bahia (54%), da Paraíba (92%), de Pernambuco (83%), do Piauí (63%) e do Rio Grande do Norte (95%), quase metade de Alagoas (48%) e Sergipe (49%), além de pequenas porções de Minas Gerais (2%) e do Maranhão (1%).” (IBGE, 2004).

Enquanto bioma, a Caatinga apresenta-se de forma singular e, enquanto ecossistema, “[...] é muito importante do ponto de vista biológico por apresentar fauna e flora únicas, formada por uma vasta biodiversidade, rica em recursos genéticos e de vegetação constituída por espécies lenhosas, herbáceas, cactáceas e bromeliáceas.” (INPE, 2015). Na Caatinga, estima-se “[...] que pelo menos 932 espécies já foram registradas para a região, das quais 380 são endêmicas.” (Id., 2015). Sobre este aspecto, Araújo Filho destaca:

O domínio da caatinga é, pois, uma região diversificada em paisagens e tipos vegetacionais, devido às variações geomorfológicas, climáticas, topográficas, e à ação antrópica, que influenciam a distribuição, riqueza e diversidade de suas espécies vegetais. Já o crescimento e a densidade da comunidade

vegetal desse ecossistema estão relacionados somente com as precipitações pluviais, mas também com as características químicas e físicas do solo. Sua vegetação é construída, especialmente, de espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas de pequeno porte, geralmente dotadas de espinhos, caducifólias, perdendo suas folhas no início da estação seca. Estima-se que pelo menos 932 espécies já foram registradas para a região, das quais 380 são endêmicas. A lista de espécies existentes na caatinga ainda está incompleta, devido à falta de estudos na região. Os dados acima demonstram que as referências literárias de que a caatinga é “ecossistema pobre abrigando poucas espécies endêmicas, e, portanto, de baixa prioridade para conservação”, são errôneas e têm origem em seu aspecto visual, devido à forma de adaptação à seca, ou seja, a perda das folhas e dormência. (2013, p. 62).

A Caatinga não se encontra de forma homogênea, mas de forma diversa. Com isso, Araújo Filho aduz que tais “[...] variações, tanto na composição botânica quanto na densidade da vegetação, podem estar relacionadas com as condições edafoclimáticas locais ou com a fase da sucessão secundária da caatinga.” (2013, p.62). Sobre este aspecto, ele ainda descreve que

Já foram descritas oito formações vegetais no bioma caatinga: caatinga arbórea, caatinga arborescente com substrato arbustivo aberto, caatinga arborescente com substrato arbustivo fechada, caatinga arborescente aberta com substrato de bromeliáceas e cactáceas, caatinga arbustiva densa, caatinga arbustiva aberta típica dos solos rasos com afloramento rochosos, caatinga assavanada formada pelo seridó e tabuleiros sertanejos e caatinga assavanada com afloramentos rochosos. (2013, p. 63).

A presença da vegetação em qualquer bioma ajuda na sua regulação e a manter o ciclo da vida. Em ambientes Semiáridos, não poderia ser diferente. Sobre este aspecto, destaca-se a importância da vegetação para manter o equilíbrio ambiental. Entretanto, Alencar (2010, p. 16) informa que a Caatinga é “[...] um dos biomas brasileiros mais ameaçados pelo uso inadequado de seus recursos, com processo de desertificação e perda gradual da fertilidade biológica do solo.”

No Semiárido brasileiro, registra-se um patrimônio biológico bastante diversificado, tanto em espécies vegetais como espécies animais. Dados recentes, “[...] sobre a fauna da Caatinga indicam uma grande diversidade. Entre mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes e abelhas, cerca de 1487 espécies de animais vivem nesse bioma, que abriga muitas espécies exclusivas”. (BRASIL, 2015).

Conforme descrição da Associação Caatinga, há registros de “[...] 148 espécies de mamíferos, 510 de aves, 154 de répteis e anfíbios e 240 de peixes, que são conhecidos até hoje no bioma.” (CAATINGA, 2015). Registra-se ainda uma riquíssima fauna de invertebrados, contanto com várias espécies endêmicas. Abriga-se na

Caatinga “[...] uma das maiores biodiversidades brasileiras de insetos, inclusive a abelha, o que torna muito favorável a produção de mel.” (MALVEZZI, 2007, p. 10). Levantamentos sobre a fauna da Caatinga “[...] revelam a ocorrência de 40 espécies de lagartos, sete de anfíbenídeos (espécies de lagartos sem pés), 45 espécies de serpentes, quatro de quelônios, uma de Crocodyla, 44 de anfíbios anuros e uma de Gymnophiona.” (LOIOLA, ROQUE & OLIVEIRA, 2012, p. 16).

Uma característica marcante do Semiárido brasileiro é que, entre as áreas Semiáridas no planeta, a brasileira é a de maior densidade populacional. Esta marca traz fortes impactos ambientais, especialmente por formas de ocupações predatórias, onde “[...] dilapida seus recursos naturais sem levar em conta os custos ambientais e financeiros e o tempo necessários para sua recuperação.” (ARAUJO FILHO, 2013, p. 50).

Ao se fazer uma sinopse do Censo demográfico para o Semiárido brasileiro, o Instituto Nacional do Semiárido (INSA, 2012) revela, conforme dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Censo de 2010, que a densidade populacional desta região é de 23, 06 hab/km², mostrando-se superior aos dados observados nas regiões Norte e Centro-Oeste e inferior aos observados nas regiões Sul e Sudeste. Em relação à população residente no Semiárido, foi constatada uma população de “[...] 22.598.318 habitantes em 2010, representando 11,85% da população brasileira ou 42,57% da população nordestina ou, ainda 28,12% da população residente na região Sudeste.” (INSA, 2012).

Ao término do capítulo, evidencia-se a necessidade de se pautar no Semiárido questões para que se compreendam as conexões e teias presentes na sua intimidade: que este não é exclusividade do Brasil; que não é sinônimo de terras quentes; que nele existe uma riqueza de cores; que há uma diversidade biótica e abiótica; que a biodiversidade é uma riqueza que se expressa na fauna, na flora e na sua gente; que é um campo de possibilidades para a construção e troca de saberes; que os povos que habitam em tais diversidades desenvolvem saberes e vivências.

A configuração territorial, ao não considerar as particularidades ambientais, causa sérios danos aos ecossistemas; quando isso ocorre, rastros sombrios incorporam o cenário dos espaços ocupados.

Aponta-se a necessidade do investimento em territorialidades que dialoguem com a diversidade ambiental do Semiárido, no intuito de que os processos de territorialização possam contribuir com a recuperação de áreas degradadas. É urgente o aprofundamento de um diálogo com o contexto, com o intuito de se compreender melhor toda a movimentação que lhe é peculiar.

CAPÍTULO III

CONTEXTUALIZAÇÃO DE TERRITORIALIDADES, PROCESSOS DE TERRITORIALIZAÇÃO E LEITURAS DE PAISAGENS EM RECORTES ESPACIAIS NO MÉDIO SERTÃO PARAIBANO

Desapareceram as matas. Está reduzido o índice de umidade. O homem destruiu os animais e aves de caça. As abelhas silvestres fugiram dos campos, não havendo mais abundância de mel [...]. Tudo está desaparecendo ante a ação destruidora do homem!

Joaquim Alves (2003, pp. 160-1)

A aproximação, em qualquer espaço, quer esteja habitado ou não, possibilita a verificação dos rastros deixados pelas formas de intervenção que foram ocorrendo no passar dos tempos. O território, enquanto categoria de análise, possibilita a visibilidade de dinâmicas de territorialidades e processos de territorialização pelo estado como se encontram os espaços habitados para além da relação espaço-tempo.

O ambiente fala e o resgate desta fala pode trazer presente muitos elementos constitutivos do cenário em análise. Cada símbolo que integra uma paisagem tem uma razão de estar ali. A paisagem pode ser convertida em portadora de memória, como destaca Shama (1990, p. 66),

O que mais impressiona, porém, é a conversão da paisagem em portadora de memória: coisas que estão sepultadas não permanecerão sob a terra; a natureza segue seu curso, de uma estação a outra, do nascimento à morte e ao nascimento, indiferente às revoluções do Estado e às rixas das dinastias.

Despertar nas pessoas o interesse pela fala dos símbolos que constituem o território, resgatar a memória que constitui as paisagens é um desafio que se pauta em busca da compreensão dos processos de territorialização e das territorialidades que lhes serviram de alicerce. O que está por trás das paisagens? Esta pode vir a ser uma pergunta norteadora para a compreensão das intervenções que ocorreram na

configuração dos territórios. A leitura de paisagens pode ainda possibilitar o entendimento das intencionalidades que conduziram as dinâmicas de territorialização-desterritorialização-reterritorialização, por meio das intervenções que ocorreram nos espaços ocupados, de forma hegemônica ou contra hegemônica.

Ao nos referirmos ao termo paisagem, reportamos ao entendimento já tratado no segundo capítulo por Santos, quanto lhe apresenta como constituída “[...] pelos fatos do passado e do presente.” (2014a, p. 68); ou seja, paisagem “[...] é história congelada, mas participa da história viva.” (SANTOS, 2014b, p. 107). Nestes termos, ainda conforme Santos (2014a, p. 74), “[...] o estudo da paisagem pode ser assimilado a uma escavação arqueológica.”

A leitura de paisagens vem a ser um instrumental para a compreensão das intervenções que ocorreram nos territórios e a sua relação com o presente. A importância deste instrumento de leitura, conforme destaca Santos, é que

Em qualquer ponto do tempo, a paisagem consiste em camadas de formas provenientes de seus tempos pregressos, embora estes apareçam integrados ao sistema social presente, pelas funções e valores que podem ter sofrido mudanças drásticas. Desse modo, às formas devem ser “lidas” horizontalmente, como um sistema que representa e serve às atuais estruturas e funções. Além disso, cumpre efetuar uma leitura vertical para datar cada forma pela sua origem e delinear a paisagem as diversas acumulações ao longo da história. (2014a, p.74).

A paisagem possibilita leituras que consideram situações horizontais, pelas relações que se manifestam no presente; e situações verticais, ao se deparar com as acumulações no decorrer da história. Ao mesmo tempo, possibilita-se o entendimento das intencionalidades que conduziram as dinâmicas de territorialização-desterritorialização-reterritorialização.

O que se constitui como parte de um cenário, ali está por uma razão e a busca de compreensão produz um elo entre passado e presente: quem vive no tempo presente se depara com as consequências de uma intervenção e, por meio de uma leitura crítica, pode rejeitar o que degrada o ambiente e acolher o que promove a vida.

A leitura de paisagem pode dialogar com a expressão freireana de leitura do mundo. Ao tratar desta expressão em Freire, Passos (2010, p. 238) descreve como sendo “[...] imprescindível uma leitura do mundo que contextualize, geste e emoldure um sentido para a palavra. Palavra que, ligada a um contexto, engravidamos de sentidos íntimos e coletivos.” Neste aspecto, uma palavra não é simplesmente uma palavra, mas vem carregada de significações. Esta mesma relação pode se atribuir a

instrumentos ou símbolos que são parte constitutiva do contexto e identificar as suas significações. Um símbolo quando emoldurado ao contexto vem carregado de significações: instrumento de trabalho, construção, símbolo religioso, dentre outros.

Ao descrever sobre a pesquisa que se fazia, como parte da proposta de alfabetização, em busca do universo vocabular, Freire relata que as palavras vinham grávidas do mundo, e isto se dava “[...] através da leitura do mundo que os grupos populares faziam. Depois, voltavam a eles, inseridas no que chamava e chamo de codificações, que são representações da realidade.” (1994, p. 20).

A leitura do mundo para a compreensão das relações que configuram o contexto, traz elementos que ajudam a desvelar a realidade. O cenário que constitui as paisagens, enquanto parte constitutiva dos espaços ocupados, são carregadas de intencionalidades. A leitura do mundo, por meio de leitura de paisagens, com técnicas de análise de conteúdo, possibilita um debruçar-se mais aguçado sobre as relações que constituem contexto. A fala, enquanto objeto da análise de conteúdo, conforme expressa Bardin (2011, p. 49), vem a ser uma ferramenta que contribui com a identificação dos traços que desenham cada território. No presente estudo, a documentação em análise foi sistematizada por meio de questões trabalhadas em Grupos Focais (Apêndice 01) e Histórias de Vida, em recortes espaciais no Médio Sertão da Paraíba, especificamente nos municípios de Condado e São José do Sabugi.

A apresentação do presente Capítulo dar-se-á mediante três passos: 1) Aspectos materiais e imateriais em dinâmicas de territorialização-desterritorialização-reterritorialização; 2) Territorialização-Desterritorialização-Reterritorialização em dinâmicas de organização e resistência camponesa; 3) Leituras de paisagens no Semiárido brasileiro, por meio de recortes espaciais no Médio Sertão paraibano.

3.1 Aspectos materiais e imateriais em dinâmicas de territorialização-desterritorialização-reterritorialização.

A configuração de um território considera “[...] relações econômicas, políticas, culturais e processos naturais [...]” (SAQUET, 2011, p. 215). Os territórios são espaços construídos a partir de situações de disputa. Em sua formação, não há neutralidade: “[...] o território é definido como o lugar onde se estabelecem as relações

de poder e tem sua singularidade expressa pela sua identidade, embora o território possa ser composto de múltiplos territórios e territorialidades.” (SANTOS, 2011, p. 322).

As bases de sustentação de todos os territórios são denominados por Fernandes (2015, p. 211) como territórios imateriais. Saquet (2013, p. 75-6) enfatiza que o território “[...] é objetivado por relações sociais, de poder dominação, o que implica a cristalização de uma territorialidade, ou de territorialidades no espaço, a partir das diferentes atividades cotidianas.”

As políticas de dominação chegam ao espaço ocupado com propósitos definidos, dentre os quais o alargamento de suas fronteiras e a posse daquilo que se encontra no seu interior. Além da violência da ocupação, qualquer reação contrária vem a ser reprimida pelo poder da força.

Ao tratar da configuração do território brasileiro, Pádua descreve os impactos violentos ao ambiente e às populações que eram parte constitutiva deste espaço

Quando os conquistadores europeus começaram a chegar no atual território brasileiro, encontraram um conjunto impressionante de mangues, rios, florestas, cerrados, campos e outras estruturas complexas produzidas pela dinâmica da natureza. Encontraram também um mosaico de populações cujos ancestrais conviviam com tais estruturas há mais de 12 mil anos, utilizando-as, modificando-as e representando-as através de uma rica diversidade de culturas e formas sociais. Apesar das interações entre tais populações e ecossistemas terem sido consideráveis, marcando de maneira decisiva a construção da paisagem, não chegaram a produzir processos massivos do que hoje classificaríamos como “degradação ambiental” (2002, pp. 71-2, grifo do autor).

O processo dialético de territorialização-desterritorialização-reterritorialização que acompanha as dinâmicas de ocupações espaciais é decorrente de territorialidades carregadas de propósitos e intencionalidades, que muitas vezes permanecem invisíveis.

Ao tratar dos processos de ocupação territorial que ocorreram embalados pela descobertas europeias, Mignolo destaca que

[...] a colonialidade, permaneceu invisível sob a ideia de que o ‘colonialismo’ seria um passo necessário em direção à modernidade e à civilização; e continua a ser invisível hoje, sob a ideia de que o colonialismo acabou e de que a modernidade é tudo o que existe. (2006, p. 676, grifo do autor).

Quijano (2010, p. 86) faz lembrar que a colonialidade/modernidade consolidou “[...] uma concepção de humanidade segundo a qual a população do mundo se

diferenciava em inferiores e superiores, irracionais e racionais, primitivos e civilizados, tradicionais e modernos.” Ao descrever sobre a relação poder/saber, estabelecido pela colonialidade europeia na ocupação das Américas, Quijano (2005, p. 249) lembra que o centro do poder trazia “[...] um padrão cognitivo, uma nova perspectiva de conhecimento dentro da qual o não-europeu era o passado e desse modo inferior, sempre primitivo.” Esta cosmovisão vai ser a base do pensamento moderno, com drásticas consequências para a natureza e para os povos que ocupavam os territórios ocupados.

O processo de territorialização-desterritorialização-reterritorialização no território brasileiro em formação se dá de forma conflitante, pois de um lado se encontrava uma população nativa que desenvolvia práticas que não geravam processos massivos de degradação ambiental, e, por outro, os conquistadores portugueses, oriundos de uma região onde as limitações fronteiriças eram bem definidas, que veem na nova terra uma possibilidade de exploração dos recursos aqui existentes, considerados por eles como inesgotáveis, e, com o aval da Coroa portuguesa, que possibilitava a concessão de novas terras à elite colonial, quando uma área não possibilitava rendimentos avançavam horizontalmente na ocupação de novas áreas.

A dinâmica de territorialização ocorrida nas Américas, a partir do século XVI, conforme assevera Furtado (2007, p. 25), “[...] constitui um episódio da expansão comercial da Europa.” Quijano (2005, p. 247) lembra que a “[...] a escravidão foi deliberadamente estabelecida e organizada como mercadoria para produzir mercadorias para o mercado mundial e, desse modo, para servir aos propósitos e necessidades do capitalismo.”

No Brasil, não foi diferente. Toda a riqueza aqui encontrada era usufruída em continente europeu. Prado Jr., ao discorrer sobre a essência da formação do território brasileiro, diz “[...] que na realidade nos constituímos para fornecer açúcar, tabaco, alguns outros gêneros; mais tarde ouro e diamantes; depois, algodão, e em seguida café, para o comércio europeu. Nada mais que isso.” (2011, p. 29). Quem vinha explorar os espaços onde hoje se encontra o território brasileiro, conforme relata Holanda (1995, p. 62), “[...] vinham apenas em busca de fortunas impossíveis, sem imaginar criar fortes raízes na terra.” Citando o Frei Vicente de Salvador, com obra escrita em 1627, Pádua denuncia o fato de “[...] ‘não tratem do que há de cá de ficar, senão do que não de levar para o reino’.” (SALVADOR, 1965, p. 42 *apud* PÁDUA,

2002, p. 83). A produção agrícola foi organizada em vista do abastecimento alimentar de Portugal.

E em relação ao vasto genocídio dos indígenas já nas primeiras décadas da colonização, Quijano (2005, p. 234) afirma que “[...] não foi causado principalmente pela violência da conquista, nem pelas enfermidades que os conquistadores trouxeram em seu corpo, mas porque tais índios foram usados como mão de obra descartável, forçados a trabalhar até morrer.” No Brasil, Furtado (2007, p. 77) lembra que no começo da colonização havia comunidades que tinham se especializado “[...] na captura de escravos indígenas [...]”, evidenciando “[...] a importância da mão-de-obra nativa na etapa inicial de instalação da colônia”.

As políticas de ocupação de territórios, ao delimitar fronteiras e se apropriar daquilo que se encontra nas áreas demarcadas, reprimem com violência as populações locais. A escravidão indígena, segundo Ribeiro (2006, p. 88), “[...] predominou ao longo de todo o primeiro século. Só no século XVII a escravidão negra viria a sobrepujá-la [...]”. No contexto colonial, o índio era um escravo barato e, como retrata Ribeiro (2006, p. 88), “[...] um trabalhador ideal para transportar cargas ou pessoas por terras e por águas, para o cultivo de gêneros e o preparo do alimento, para a caça e a pesca. Seu papel foi também preponderante nas guerras aos outros índios e aos negros quilombolas.” No cenário de escravidão indígena, encontram-se situações de resistência: é o que descreve Puntoni (2002), ao apresentar a reação das populações do Nordeste brasileiro às invasões do Velho Mundo, no período de 1650 a 1720.

Quanto à mão-de-obra africana, Furtado (2007, p. 77) lembra que “[...] chegou para a expansão da empresa, que já estava instalada.” Ao relatar sobre a função básica do índio cativo, Ribeiro (2006, p. 88) destaca o seu trabalho na produção de subsistência e, para esta finalidade, “[...] eram caçados nos matos e engajados, na condição de escravos, índios legalmente livres, mas apropriados por seus senhores através de toda a sorte de vivências, licenças e subterfúgios.” Para Ribeiro,

A empresa escravista, fundada na apropriação de seres humanos através da violência mais crua e da coerção permanente, exercida através dos castigos mais atrozes, atua como uma mó desumanizadora e deculturadora de eficácia incomparável. Submetido a essa compreensão, qualquer povo é desapropriado de si, deixado de ser ele próprio, primeiro, para ser ninguém ao ver-se reduzido a uma condição de bem semovente, como um animal de carga; depois, para ser outro, quando transfigurado etnicamente na linha consentida pelo senhor, que é a mais compatível com a preservação dos seus interesses. (2006, p. 106).

A configuração territorial da colônia vai se dando entre privilégios e escravidão. A autoafirmação dos colonizadores dependia da negação dos colonizados ou, como nos diz Sousa Santos (2007, p. 28), “[...] não posso pensar o escravo sem o amo”. E nesta relação, enquanto povo, estamos configurados numa relação de extrema negação do ser enquanto tal:

Descendente de escravos e de senhores de escravos seremos sempre servos da malignidade destilada e instalada em nós, tanto pelo sentimento da dor intencionalmente produzida para doer mais, quando pelo exercício da brutalidade sobre homens, sobre mulheres, sobre crianças convertidas em pasto de nossa fúria. (RIBEIRO, 2006, p. 108).

As atividades de exploração desenvolvidas na colônia tinham por base o fornecimento de bens e riquezas ao comando central, promovendo processos massivos de degradação ambiental. As sesmarias²⁵ favorecem ao sistema de exploração dos recursos naturais, em vista de se garantir o fortalecimento da produção para garantir a sua existência, além do avanço horizontal das fronteiras. Prado Jr. (2011, p. 196) relata que a pecuária foi uma das principais atividades de exportação da colônia. Como o intenso litoral estava destinado à agricultura, a pecuária foi ocorrendo no íntimo dos sertões. A imensa área que configura o território brasileiro está associada a quatro atividades econômicas: a agricultura, a colheita florestal, a mineração e a pecuária:

Excluída a estreita faixa que beira o mar e que pertence à agricultura, a área imensa que constitui hoje o país se divide, quanto aos fatores que determinaram sua ocupação, entre a colheita florestal, no extremo Norte, a mineração, no Centro-Sul, e a pecuária, no resto. (Id. 2011, p. 196).

Sabourin descreve que a colonização do Nordeste “[...] propiciou uma agricultura organizada em torno de grandes áreas provenientes da atribuição de enormes extensões de terras pela coroa portuguesa, as *sesmarias*.” (2009, p. 33, grifo

²⁵ Sabourin (2009, p. 33) lembra que a Lei das Sesmarias foi criada em 1375 e buscava favorecer a ocupação produtiva da terra em tempo de crise do abastecimento alimentar de Portugal e foram abolidas em 1823 (Ibid., p. 35). Ao se referir à colonização do Sertão, Sabourin destaca que se desenvolve a partir do século XVIII e também em torno das sesmarias e o autor enfatiza que no “[...] Sertão central, em torno de 1650, a maior parte das terras já pertencia a duas famílias, Guedes de Brito e Dias d’Ávila.” (2009, p. 34). E citando do livro “A terra e o homem no Nordeste”, do geógrafo e historiador Manuel Correia de Andrade, destaca que esta última família “[...] possuía em 1710, *mais de 340 léguas de terras sobre as margens do São Francisco e seus afluentes*.” (ANDRADE, 1986 *apud* SABOURIN, 2009, p. 34, grifo do autor).

do autor). E lembra que neste período, a agricultura estava organizada seguindo a seguinte orientação:

As terras da margem litorânea úmida foram destinadas a grandes plantações de cana-de-açúcar, tendo por base o escravismo da mão-de-obra de origem africana, após o extermínio da população indígena local. As terras do interior semi-árido, o sertão, foram colonizadas pela pecuária extensiva. (SABOURIN, 2009, p. 33).

Pádua (2002, p. 81) faz menção ao trato destrutivo dado à terra no Nordeste, “[...] as atividades econômicas alcançavam uma escala mais expressiva, chegando a gerar processos visíveis de degradação ambiental.” Ao se referir à formação do complexo econômico do Nordeste, Furtado (2007, p. 101) lembra que este se estruturou a partir de dois sistemas: o açucareiro e o criatório²⁶.

A ocupação dos espaços que vieram a se constituir os atuais territórios do Nordeste brasileiro e, especificamente da região Semiárida, deu-se a ferro e fogo. Mesmo com o fim das sesmarias, em 1823, vão se criando espaços para a organização das grandes fazendas, prevalecendo as grandes concentrações de terra, tendo a posse um grande proprietário, muitas vezes possuidor de mais de uma fazenda, vivendo nos centros do litoral, cujo único contato era para receber-lhe os rendimentos. Neste sistema, o vaqueiro não é um simples tangedor de gado, mas uma figura símbolo do proprietário, que está ali para a proteção do patrimônio e dos bens do patrão.

A configuração territorial, quando promovida por territorialidades alheias às condições ambientais, constitui cenários de degradação ao ambiente e desrespeito aos grupos populacionais.

3.2 Territorialização-Desterritorialização-Reterritorialização em dinâmicas de organização e resistência camponesa

Ao mencionar sobre as origens da agricultura camponesa, Sabourin apresenta “[...] três origens sociais e técnicas: a agricultura indígena, os trabalhadores da

²⁶ “As formas que assumem os dois sistemas da economia nordestina – o açucareiro e o criatório – no lento processo de decadência que se inicia na metade o século XVII constituem elementos fundamentais na formação do que no século XX viria a ser a economia brasileira.” (FURTADO, 2007, p. 101).

agricultura colonial e os trabalhadores ou pequenos colonos livres.” (2009, p. 33). Ao observar os grupos que originam esta tipologia de agricultura, logo se percebe a expressa resistência de povos que não estavam na centralidade dos processos oficiais de territorialização.

Em relação à agricultura indígena, o autor lembra que

[...] se desenvolveu no litoral e nos vales, ao longo dos rios perenes ou intermitentes. Ela associava as culturas da vazante às margens dos grandes rios tais como o São Francisco, com a agricultura itinerante de roça e queima; práticas que ainda podemos encontrar seja para a cultura da mandioca e do milho (*toco*), seja do feijão (*semeio*). A agricultura indígena transmitiu às práticas de consórcio de culturas entre tubérculos (mandioca), cereais (milho) leguminosas (feijão, favas, etc.). (SABOURIN, 2009, p. 34).

Sobre a influência indígena na produção agrícola, Ribeiro (2006, p. 111) apresenta a sua força no que se refere à subsistência, “[...] baseada no cultivo e no preparo da mandioca, do milho, da abóbora e das batatas, de muitas outras plantas – bem como das técnicas indígenas de caça e pesca.” No entanto, Ribeiro frisa a interação que foi havendo entre a base tecnológica indígena com a europeia:

Tal era o caso dos instrumentos de ferro – machados, facas, facões, foices, enxadas, anzóis –; das armas de fogo para a caça e para a guerra; de aparelhos mecânicos, como a prensa, que às vezes substituiu o típico indígena traçado de palha; do monjolo, grande morteiro de água com que se pila o milho; das moendas de espremer cana; da roda hidráulica, do carro de boi, da roda do oleiro, do tear composto, do descaroçador de algodão e, ainda, dos tachos e panelas de metal, que substituíam o torrador de cerâmica para o tratamento da farinha de mandioca; e, por fim, dos animais domésticos – galinhas, porcos, bois, cavalos –, utilizados para a alimentação, a caça, transporte e tração. (2006, p. 111).

No período colonial, destaca-se a economia agrícola ao redor “[...] das grandes áreas de produção de cana-de-açúcar, e em seguida de cacau, café ou gado [...]” (SABOURIN, 2009, p. 34). Deste período, os trabalhadores da agricultura colonial, como segunda origem da agricultura camponesa, desenvolvem, de forma marginal, “[...] nos espaços deixados livres pelos sistemas de produção dominantes. [...] mesmo quando assegurava funções importantes: produção de alimentos, por vezes de gado ou cana-de-açúcar, e fornecimento de mão-de-obra para grandes fazendas.” (SABOURIN, 2009, p. 34).

Os trabalhadores ou pequenos colonos livres, terceira fonte originária da agricultura camponesa, constituíam-se do seguinte público: “[...] escravos libertados

dos quilombos²⁷, os meeiros e os vaqueiros que ocuparam terras isoladas ou disponíveis nos interstícios das grandes fazendas [...]” (SABOURIN, 2009, p. 34). Estes produtores (livres, colonos ou mestiços) “[...] instalaram-se essencialmente nas áreas do agreste ou do sertão para produzir culturas alimentares ou criar animais destinados a abastecer as grandes fazendas.” (SABOURIN, 2009, p. 35). Outros foram se inserindo “[...] em ciclos sucessivos de culturas de exportação (tabaco, café, algodão, mamona, sisal etc.).” (SABOURIN, 2009, p. 35).

Sabourin (2009, pp. 35-6) destaca que, mesmo com a abolição da escravidão, os sistemas agrários não foram modificados, sendo os antigos escravos substituídos por trabalhadores sem-terra, chamados de meeiros ou moradores, os quais mantinham uma relação de proximidade com os proprietários.

As territorialidades camponesas vão se constituindo às margens dos sistemas produtivos hegemônicos, os quais têm por base a monocultura e a pecuária extensiva, sendo a posse da terra direcionada sempre aos grandes proprietários. Santos & Nascimento, citando a AS-PTA²⁸, destacam que

Na contracorrente do modelo hegemônico, sob o domínio econômico dos sistemas monocultores para exportação e das políticas sociais de desenvolvimento, os camponeses resistiram e desenvolveram suas experiências produtivas e de pluriatividade. (2012, p. 7 apud SANTOS & NASCIMENTO, 2014, p. 29).

O processo de territorialização camponesa se dá por intermédio das pequenas unidades de produção, sem apoio por parte das políticas governamentais e na contracorrente aos modelos hegemônicos. A partir disso, Santos & Nascimento, ao tratar da ocupação histórica dos territórios camponeses, lembra que esta “[...] presenciou diversos graus de resistência e organização das populações locais que formam parte da memória constituinte desses atores enquanto sujeitos.” (2014, p. 29).

²⁷ Os escravos africanos trouxeram consigo algumas espécies cultivadas (abóboras, melancias, feijões do gênero *vigna*: feijão de corda e feijão guandu). (SABOURIN, 2009, p.34).

²⁸ AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, com sede nas cidades do Rio de Janeiro/RJ, Esperança/PB e Palmeira/PR, é uma associação de direito civil sem fins lucrativos que, desde 1983, atua para o fortalecimento da agricultura familiar e a promoção do desenvolvimento rural sustentável. A experiência acumulada pela entidade ao longo desses anos permitiu comprovar a contribuição do enfoque agroecológico para o enfrentamento aos grandes desafios da sustentabilidade agrícola pelas famílias agricultoras. A AS-PTA participou da constituição da ASA PB e atua em diversas redes da sociedade civil voltadas para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Ao mesmo tempo em que constituem espaços de aprendizado coletivo, essas redes proporcionam ações articuladas de organização e movimentos da sociedade para influenciar elaboração, implantação e monitoramento de políticas públicas. (AS-PTA, 2016).

Historicamente, a posse da terra vem a ser um dos maiores desafios para os processos de territorialização dos camponeses. Esta realidade somente ganha visibilidade a partir da década de 1950 quando as Ligas Camponesas e os primeiros sindicatos passam a reivindicar os seus direitos básicos sendo que, até então, “[...] o foreiro, o posseiro e o assalariado rural não participavam de forma organizada e própria da vida nacional. O movimento social rural assume a característica de luta pela cidadania do trabalhador rural.” (PAIVA, 1985, p. 92)

Santos & Nascimento, citando o PATAC²⁹, falam sobre as trajetórias de resistência e organização camponesa dos territórios camponeses no Semiárido paraibano e que foram se constituindo na resistência e, neste sentido, “[...] a agricultura familiar se mantém vigente, mobilizando estratégias de resistência e de lutas em defesa dos seus modos camponeses de vida e de reprodução social.” (2012 apud SANTOS & NASCIMENTO, 2014, p. 30). No Semiárido, os frequentes períodos de estiagens levam os camponeses a organizarem a produção agropecuária priorizando culturas apropriadas as particularidades ambientais.

Após a década de 1970, a formação da identidade camponesa se fortalece na Paraíba por meio da contribuição de atores sociais, sendo acompanhada por “[...] segmentos progressistas da igreja católica, sindicato de trabalhadores rurais (STRs) e ONGs que organizaram grupos de evangelização, bancos de sementes comunitários, mutirões para construção e melhoria de reservatórios de água, etc. (PATAC, 2012 apud SANTOS & NASCIMENTO, 2014, p. 30).

Ao tratar sobre processos formativos que contribuíram com o fortalecimento da identidade camponesa, Dantas, Aguiar & Sarmento (1985, p. 27) descrevem depoimentos de camponeses da comunidade Pereiros, no município de Santana dos Garrotes/PB, na região do Vale do Piancó, no Médio Sertão da Paraíba, os quais se

²⁹ PATAC – Programa de Aplicação de Tecnologias Apropriadas, com sede em Campina Grande/PB. O PATAC surgiu em 1970 [...]. Tem como missão trabalhar pela viabilidade da agricultura familiar, especialmente no semi-árido paraibano, fortalecendo os processos de experimentação e difusão de inovações técnicas e sócio-organizativas junto às famílias agricultoras e suas organizações, tendo a agroecologia com base técnica-metodológica e científica da construção de uma proposta de desenvolvimento rural sustentável. Visando a sustentabilidade ambiental, social, cultural e econômica da ação de desenvolvimento da agricultura familiar e de convivência com o semi-árido, o Patac desenvolve os seguintes programas: a) Manejo dos recursos hídricos; b) Manejo dos sistemas de criação animal e da vegetação nativa; c) Cidadania, políticas públicas e desenvolvimento local; d) Desenvolvimento institucional. Há mais 30 anos vem estabelecendo parcerias com entidades da cooperação internacional. [...]. Participa das seguintes Redes e Articulações: Articulação do Semi-árido Paraibano (ASA/PB), Articulação no Semi-árido Brasileiro (ASA/ Brasil), Rede Abelha Nordeste, Articulação Nacional de Agroecologia e Associação Brasileira de Organização Não-Governamentais (ABONG). (PATAC, 2016).

reportam à contribuição da Igreja Católica (Diocese de Patos), a partir da década de 1970, através do Movimento de Evangelização Rural (MER) e das Comunidades Eclesiais de Base (CEBs), por meio de estudos realizados com temáticas relacionadas aos Direitos Humanos e aos Direitos dos Trabalhadores:

A gente tinha o apoio e acompanhamento da igreja. Mas dentro da comunidade chegamos a uma força, a gente mesmo, confiando um no outro, nos trabalhos de mutirão, ajudando ao outro. [...] A gente queria a transformação. A igreja foi o apoio que a gente precisava. (DANTAS. AGUIAR & SARMENTO, 1985, p. 39).

Os eventos formativos em Pereiros aconteciam na escola da comunidade, a partir do método *ver-julgar-agir*³⁰. Neste processo de apoio ao fortalecimento comunitário, registram-se projetos alternativos em vista de melhorias da infraestrutura das famílias camponesas, tais como perfuração de poços, projeto de sementes, aquisição de silos para armazenamento da produção, máquina para beneficiamento da produção, mercearia comunitária, etc. As famílias padeciam por falta de políticas específicas às populações camponesas, que se manifestavam na ausência de apoio financeiro oficial para o desenvolvimento das atividades, de assistência técnica e de educação escolar.

No Médio Sertão da Paraíba, o trabalho vinculado à Diocese de Patos continua pelo Programa de Promoção e Ação Comunitária (PROPAC³¹) que nasce em 1984, com o intuito de fortalecer ações desenvolvidas pelo Centro de Justiça e Paz, em vista da superação do assistencialismo paternalista. Recentemente, para o período 2016-2019, o trabalho, “[...] com base territorial em comunidades camponesas e quilombolas, configura-se em dois eixos temáticos: 1) Territorialidades, biodiversidade e agroecologia; 2) Processos de Fortalecimento da Organização Comunitária.” (PROPAC, 2016, p. 27) ³². As ações acontecem em vista do fortalecimento de expressões de resistência camponesa.

³⁰ O método *ver-julgar-agir*, com origens na década de 1940, no seio da Juventude Operária Católica, com autoria atribuída ao Cardeal Cardijn (1882-1967), teve marcante influência na Igreja Católico-Romana, quando vem a ser utilizado em documentos oficiais, a exemplo do concílio Vaticano II. Na América Latina exerce forte influência na caminhada teológico-pastoral, sendo bastante trabalhado pela Teologia da Libertação. No Brasil, a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) utiliza o método em documentos oficiais, com influências para ações desenvolvidas pela Igreja Católica no Brasil. O método é bastante trabalhado por pastorais sociais e com presença marcante junto às Comunidades Eclesiais de Base. (CEBs), principalmente entre as décadas de 1970 a 2000. (ARAÚJO, 2016b).

³¹ O PROPAC é um programa vinculado à Ação Social Diocesana de Patos.

³² O primeiro eixo temático traz como linha de ação: Agricultura Familiar Camponesa; e o segundo eixo temático se estrutura mediante três linhas de ação: Comunidades Quilombolas, Economia Solidária e Comunicação Popular. (PROPAC, 2016, p. 27).

A resistência camponesa vem se concretizando na adoção de territorialidades que expressam cuidados com o ambiente, que dialogam com diversidade dos ecossistemas por meio de práticas de transição agroecológicas. Sobre os fatores diversos que contribuem para o fortalecimento dos territórios de transição agroecológica, Santos & Nascimento enfatizam que

A transição agroecológica nos territórios depende de vários fatores inter-relacionados, um dos quais é a assistência técnica não oficial. Este tipo de assistência, desenvolvido por organizações da sociedade civil, tem se revelado como elemento facilitador fundamental da transição, não apenas porque ela chega onde o Estado não está presente, mas, fundamentalmente, por se basear em princípios e metodologias que favorecem a participação social e política nos territórios, a auto-organização dos agricultores familiares (a criação de feiras agroecológicas autogeridas é o melhor exemplo a respeito), a inovação tecnológica a partir das mesmas comunidades e famílias envolvidas (em contraposição à noção de “transferência de tecnologia” que prevalece nos paradigmas dominantes) e a luta por um acesso qualificado às políticas públicas. (2014, p. 45).

O fortalecimento destas expressões ocorrem pelo resgate de saberes tradicionais sobre o uso do solo, da água e do cuidado com a vegetação. Conforme Morin (2013, p. 44, grifo do autor), “[...] grande parte das tecnologias ‘limpas’ reside nos saberes ancestrais e nas comunidades marginais.” No Brasil, os saberes resgatados, na perspectiva da transição agroecológica, representam parte do conhecimento acumulado pelos grupos originários do campesinato local – indígenas, camponeses e quilombolas – e que podem contribuir com a construção de territorialidades que estejam em sintonia com as particularidades ambientais.

A expressividade dos territórios de resistência camponesas se manifesta também na relação dialética entre campo-cidade. Esta relação não pode se restringir a compreensões dicotômicas e etnocêntricas, tendo o urbano como espaço superior e tudo o que se relaciona ao campo como lugar de atraso. A relação campo-cidade há muito vem sendo protagonizada como algo que deve acontecer de forma harmoniosa.

Sobre o elo que se faz presente na relação campo-cidade, Lima & Silva (2014, p. 8) lembram que “[...] no contexto da globalização e do estreitamento das relações campo-cidade não se pode mais falar em um rural exclusivamente agrícola ou de um urbano que não inclua possibilidades de construção de identidades rurais”. Neste sentido, registra-se um duplo movimento na interação campo-cidade: um rural, não

exclusivamente agrícola; e um urbano com possibilidades de construção de identidades rurais.

Ao tratar o rural não exclusivamente agrícola, enfatiza-se que a ocupação dos espaços do campo por atividades ou grupos que tradicionalmente estiveram relacionados à cidade tem sido bem frequente: o campo desterritorializa-se e é reterritorializado com atividades pontuais relacionadas à produção industrial ao comércio ou enquanto espaço residencial. Enquanto ocupação de espaços antes destinado à produção agropecuária, tem sido bem frequente a construção de condomínios residenciais em lugares próximos ou afastados dos centros urbanos como também instalação de fábricas ou pontos de comercialização, principalmente nas proximidades de rodovias bem movimentadas.

O campo também tem sido ocupado por (trans)territorialidades relacionadas à produção agropecuária, à produção mineral ou à produção energética. Esta ocupação ocorre por empresas nacionais ou transnacionais em busca de atividades lucrativas e pontuais e que força as populações locais a abandonarem os seus territórios.

A ocupação do campo, por grupos ou pessoas que lhes são alheios, cuja finalidade é a exploração dos recursos naturais, vem trazendo rastros de destruição e degradação ambiental. Além da delimitação de áreas com exclusividade para empresas de produção agropecuária energética e mineral, ainda se registra a exploração desordenada de madeira para uso energético, principalmente para uso em padarias e cerâmicas.

Ao apresentar as possibilidades do urbano que vêm construindo identidades rurais, ocorre principalmente quando grupos ou pessoas desenvolvem práticas produtivas relacionadas diretamente ao cultivo ou ao beneficiamento de alimentos, a exemplo das experiências de agricultura urbana e periurbanas, que nascem com o propósito de produzir alimentos saudáveis, sem a utilização de defensivos e adubos químicos, proporcionando melhorias relacionadas à segurança alimentar e nutricional. Esta forma de produção e as dinâmicas de mobilização têm crescido na atualidade..

Durante o III Encontro Nacional de Agroecologia (III ENA), este espaço de produção se fez presente dentre os 14 seminários temáticos, por ocasião do Seminário “Agricultura Urbana: semeando a agroecologia nas cidades”, que, sobre o assunto em questão, apresentou seguinte entendimento:

A agricultura urbana e periurbana (AUP) contempla a produção de insumos agropecuários, as práticas de cultivo e beneficiamento agrícolas e a criação

de animais nas cidades e nos seus entornos e está presente em todas as regiões metropolitanas brasileiras, com importância para o abastecimento e para a segurança alimentar e nutricional, contribuindo para a constituição de ambientes saudáveis. (ENCONTRO..., 2014, p. 56).

No decorrer do seminário temático “Agricultura Urbana: semeando a agroecologia nas cidades”³³, foi construída uma carta, que apresenta a multifuncionalidade desta prática que está para além do cultivo de alimentos saudáveis:

[...] ressaltamos a existência de inúmeras iniciativas promovidas e apoiadas por organizações, que demonstram a multifuncionalidade das práticas de agricultura urbana, as transformações que essas promovem na vida das pessoas e das cidades e sua relação com temáticas importantes no atual contexto brasileiro, como feminismo, reforma urbana, reforma agrária, saúde coletiva, economia solidária, justiça ambiental e soberania e segurança alimentar e nutricional. (ENCONTRO..., 2014, p. 59).

Na mesma Carta, foram destacadas as tipologias da agricultura urbana, podendo, assim, ser apreciada a sua diversidade:

[...] encontramos hortas em quintais; hortas comunitárias; hortas em escolas, creches, centros de saúde, centro de referência em assistência social, universidades e penitenciárias; criação de animais; hortos medicinais; compostagem; minhocário; processamento e venda de alimentos e produtos agrícolas; hortas em terraços e telhados; hortas em linhas de transmissão; propriedades rurais diversificadas dentro de perímetros urbanos; assentamentos; ocupações; parques; áreas de proteção ambiental; praças; canteiros de estradas e rodovias; corredores ecológicos; parques hortícolas; programas de habitações populares; condomínios, entre outros. (ENCONTRO..., 2014, p. 61).

A agricultura urbana e periurbana possibilita uma proximidade do público envolvido com questões ambientais, pela busca de formação que envolve desde

³³ No decorrer do terceiro dia do III ENA, no dia 19 de maio de 2014, aconteceram 14 seminários temáticos, tendo, cada um deles, a colaboração de uma comissão organizadora, que elaborou a ementa e ficou encarregada pela coordenação da atividade e mobilização de gestores públicos para participarem dos debates, em vista do fortalecimento de medidas que contribuam para o fortalecimento ou não das políticas públicas no campo da agroecologia. Foi a partir destes seminários que brotaram os conteúdos para a Carta Política do III ENA. Temáticas dos seminários: 1) Luta pela Reforma Agrária e reconhecimento dos territórios dos povos e comunidades tradicionais: desafios e perspectivas; 2) Agroecologia, abastecimento e construção social de mercados; 3) Agricultura urbana: semeando a agroecologia nas cidades; 4) Comunicando um Brasil agroecológico; 5) Conflitos e injustiças ambientais; 6) Construção do conhecimento agroecológico: interação entre Ater, Pesquisa e Ensino; 7) Construção do conhecimento agroecológico: educação do campo; 8) Normas sanitárias: para quê e para quem?; 9) Plantas medicinais e agroecologia: cultivando saúde e disseminando saberes tradicionais; 10) Financiamento e agroecologia; 11) Saúde e agrotóxicos; 12) Sementes e agrobiodiversidade; 13) Sociobiodiversidade; 14) Acesso e gestão das Águas. (ENCONTRO..., 2014, pp.49-112).

cultivos orgânicos, agroecologia, produção e processamento de alimentos saudáveis, coleta seletiva de resíduos sólidos, reaproveitamento de águas servidas, etc. Esta busca de conhecimento possibilita a construção de territorialidades sustentáveis, que, conforme Saquet (2013, p. 116, grifo do autor) “[...] significa uma conjugação de forças globais e locais, em favor de uma territorialização do desenvolvimento sustentável e através de componentes *materiais* e *imateriais* [...]”. Nesta situação particular, o processo de territorialização contribui com a construção de microterritórios, no caso específico dos assentamentos e ocupações, ou nanoterritórios, no caso de experiências que se implantam em locais fixos de residências, de trabalho, escolas, universidades, presídios, praças, etc.

A configuração de um território é marcado por movimentações dialéticas: quem desterritorializa e, ao mesmo tempo, aqueles que foram desterritorializados assumem característica comum, ou seja, partem em busca de se reterritorializar. A organização e a resistência camponesa vêm se expressando em territorialidades que rejeitam situações de degradação ambiental.

3.3 Leituras de paisagens no Semiárido brasileiro: territorialidades que orientam e recortes espaciais no Médio Sertão paraibano

Quanto às territorialidades que foram orientando dinâmicas de ocupação no Semiárido brasileiro, ou seja, as intencionalidades de desenvolvimento para a região, podemos observar os seus rastros ou pegadas no contato com paisagens por meio de recortes espaciais nos territórios atualmente constituídos.

As territorialidades são constituídas por alternativas de desenvolvimento, dentre as quais, Silva (2008, p. 23) denomina para o Semiárido brasileiro: “[...] combater as secas e os seus efeitos; aumentar a produção e a produtividade econômica na região, sobretudo com base na irrigação; conviver com o Semiárido, combinando produção apropriada com a qualidade de vida da população local.” Cada proposta de desenvolvimento pensada trouxe como consequência a implementação de atividades diversas no Semiárido brasileiro. As territorialidades pensadas em decorrência das propostas de desenvolvimento trazem impactos frente às dinâmicas de territorialização.

Em relação à primeira – combater as secas e os seus efeitos –, houve grandes investimentos na tentativa do combate à seca e aos seus efeitos, trazendo como centralidade o investimento em obras de armazenamento hídrico, tanto de pequeno como grande porte. Em geral, as ações eram pensadas quando a região se deparava como mais uma seca.

Evidentemente que a construção dos reservatórios em questão tem sido importante e necessária. Entretanto, há críticas quanto ao modelo de gestão hídrica e a quem ou a que são destinados as águas armazenadas. Coelho (1985, p. 29) lembra que as riquezas que estas produzem “[...] vão quase todas para as mãos dos ricos, dos poderosos, dos donos das fábricas, dos latifundiários [...]”, sendo que esta preocupação também se estende à construção dos grandes e médios açudes. Outra crítica frequente se relaciona ao investimento quase que exclusivo na construção dos grandes reservatórios. Citando o Ministro José Américo de Almeida, confirma-se esta preocupação quando ele “[...] esclarece sua opinião sobre a grande açudagem no Nordeste dizendo: ‘O que deixei patente foi que, por si só, não atenderá a situação do Nordeste, por ser uma solução esparsa e isolada’”. (COELHO, 1985, p. 31).

Em relação à segunda proposta – aumentar a produção e a produtividade econômica na região, sobretudo com base na irrigação –, Silva (2008, p. 24) evidencia que

[...] planejadores, governantes e estudiosos da região, entusiasmados com resultados de alguns modernos pólos agroindustriais, apostam, sobretudo, na continuidade dos investimentos para ampliar o processo de modernização econômica nesses espaços dinâmicos de desenvolvimento.

Nesta proposta de desenvolvimento, as soluções tecnológicas para o combate à seca e à exploração dos recursos naturais, “[...] estão diretamente relacionados a um paradigma que informa as crenças e atitudes civilizatórias da modernidade.” (SILVA, 2008, p. 26). As territorialidades que emergem em decorrência deste modelo de desenvolvimento trazem como fundamentação a crença “[...] no progresso técnico e no domínio da natureza, colocando o crescimento econômico e a acumulação dos bens como suas finalidades.” (SILVA, 2008, p. 26).

Os projetos de irrigação aportam como redenção para o desenvolvimento da região. A construção de canais para a distribuição de água para o plantio de culturas irrigadas vai sendo apontada como solução para o desenvolvimento da região, a exemplo do que ocorre com o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as

bacias hidrográficas do Nordeste Setentrional. Este projeto, conforme o Governo Federal, levará água para os estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, em maio de 2016 estava com 86,3% das obras concluídas.

São 325 quilômetros de canais, dos quais 265 já estão concluídos - 139 quilômetros no Eixo Leste e outros 126 no Eixo Norte. Do total de 27 reservatórios do projeto, 15 foram concluídos e oito estão em fase final com mais de 95% de execução, também aptos para receber as águas do São Francisco. Outros quatro reservatórios seguem em plena atividade de construção. Onze aquedutos, do total de 13, já foram totalmente concluídos; os outros dois estão em fase de conclusão, com índice de execução entre 70% e 95%. Dos 23 quilômetros de túneis, quase 22 km estão prontos. Um dos túneis, o Cuncas 1, é considerado o maior da América Latina para transporte de água. A segunda estação de bombeamento (EBI-2) do Eixo Norte, em Cabrobó, encontra-se em fase de testes. Outras três estações de bombeamento foram entregues pelo governo entre 2014 e 2015: as duas primeiras do Eixo Leste (EBV-1 e 2), em Floresta, e a primeira estação do Eixo Norte (EBI-1), no município de Cabrobó. Das demais estações, entre o total de nove do projeto, duas estão em estágio avançado de montagem dos equipamentos e as outras três seguem em ritmo intenso de construção. A água do rio São Francisco já percorre 79,9 quilômetros nos dois eixos. (BRASIL, 2016b).

As territorialidades que estão sendo construídas em função do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as bacias hidrográficas do Nordeste Setentrional reforçam expectativas em vista do desenvolvimento da agricultura empresarial, conforme vem ocorrendo com os projetos implantados nas proximidades da calha do rio São Francisco, com enfoque na implantação de monoculturas agrícolas.

Em relação à terceira proposta apresentada por Silva – conviver com o Semiárido, combinando produção apropriada com a qualidade de vida da população local –, há o entendimento de que “[...] novos atores sociais e políticos entram em cena, apresentando um discurso renovador e comprovando, com seus experimentos, a possibilidade de um desenvolvimento sustentável com base na convivência com o Semi-Árido brasileiro.” (2008, p. 24). As territorialidades que emergem em decorrência desta terceira proposta se constituem pelo movimento de superação paradigmática do combate à seca à convivência com o Semiárido. O paradigma emergente surge das ruínas do paradigma dominante em crise.

Tais proposições trazem no seu interior: concepções econômicas, visões de mundo, concepções políticas. Em relação às duas primeiras propostas ou alternativas de desenvolvimento pensadas para o Semiárido, Silva frisa que estas foram historicamente assumidas pelas políticas governamentais e destaca a combinação de

características diversas: “[...] a finalidade da exploração econômica, uma visão fragmentada e tecnicista da realidade local e o proveito político em benefício da elite que exerce a dominação local.” (2008, p. 24).

Em relação à terceira, o autor destaca uma visão diferenciada sobre o Semiárido, enquanto espaço, sendo possível “[...] construir ou resgatar relações de convivência entre os seres humanos e a natureza, com base na sustentabilidade ambiental e combinando a qualidade de vida das famílias sertanejas com o incentivo às atividades econômicas apropriadas.” (SILVA, 2008, p. 24). As pegadas deixadas por alternativas de desenvolvimento que não consideram as particularidades ambientais têm sido sombrias. As consequências práticas que lhes acompanham são visíveis por muitos lugares, promovendo o extermínio da natureza e a expulsão das populações humanas dos seus espaços tradicionais de habitação. Especificamente no Semiárido, estas práticas que degradam o ambiente, somadas a fatores climáticos, aceleram processos de desertificação.

Enquanto dinâmica de territorialização, a implantação de monoculturas depende da aquisição de grandes extensões de terra por latifundiários ou abre caminhos para os pequenos proprietários se agregarem à grande produção. A organização das propriedades levam em consideração a obtenção de lucros, sem considerar as condições ambientais e dos trabalhadores, quer moradores ou contratados temporariamente.

No contexto, as paisagens trazem aspectos importantes do passado para se compreender a situação do tempo presente. Os registros que se disponibilizam sobre as paisagens possibilitam o entendimento das intervenções que foram ocorrendo com o passar dos tempos, sendo proporcionado um olhar aguçado sobre os espaços em busca de entendimentos sobre dinâmicas de ocupação territorial que se deram ou vêm se dando na localidade em recorte. Os registros não ocorrem somente por via escrita, mas por relatos, objetos, construções, ruínas, instrumentos de trabalhos, situação ambiental, dentre outros.

Em se tratando de leituras de paisagens em recortes espaciais no Médio Sertão paraibano, nos municípios de Condado e São José do Sabugi, registram-se as dinâmicas de territorialização que se deram por intervenções específicas. Em Condado, destaca-se a implementação do perímetro irrigado, tendo como suporte as águas do açude Engenheiro Arcoverde, que, inicialmente, foi construído com o intuito de atender às demandas hídricas dos municípios de Malta e Condado. Em São José

do Sabugi, conta-se com dinâmicas de territorialização que tiveram como suporte o ciclo do algodão, das cerâmicas e da mineração.

Nestes dois municípios, a obtenção dos dados sobre as dinâmicas de territorialização ocorre em dois momentos: Grupos Focais e Histórias de Vida. Em relação aos Grupos Focais, foram constituídos por representações de Comissões Executivas Municipais de Condado e São José do Sabugi e por representações comunitárias.

Inicialmente, apresenta-se a tabulação de dados obtidos por meio dos relatos dos Grupos Focais e Histórias de Vida, sendo identificados cenários de degradação ambiental, conforme apresenta Tabela 01.

Tabela 01: Cenário de degradação ambiental em recortes espaciais no Médio Sertão paraibano

Situações identificadas		M1		M2	
		GF	HV	GF	HV
1	Ocupação de áreas extensas de terras para implantação de monoculturas por latifundiários ou até mesmo pela agregação de pequenos proprietários ao modelo agrícola vigente;	X	X	X	X
2	Desmatamento e queimadas de áreas para plantio;	X	X	X	X
	Desmatamento para introdução de forragens	X		X	
3	Utilização de máquinas pesadas para manejo do solo;	X	X	X	X
4	Monocultura do algodão	X	X	X	X
5	Agricultura de sequeiro (milho, feijão)	X	X	X	X
6	Dependência de insumos agrícolas externos: adubos, defensivos e sementes	X	X	X	X
7	Contaminação do ambiente e de pessoas por agrotóxicos	X	X	X	X
8	Sistema de irrigação por aspersão ou imersão	X	X		
9	Contaminação de corpos d'água por agrotóxicos (riachos)	X	X		
10	Criação animal para além da capacidade de suporte da propriedade;	X	X	X	X
11	Retirada e venda de madeiras para cerâmicas;	X	X	X	X
12	Exploração de subsolo para extração mineral;			X	X
13	Devastação ambiental deixam terras improdutivas (Desertificação);	X	X	X	X
14	Esvaziamento populacional do campo;			X	X
15	Arrendamento de terras para estudos em vista da implantação de parques eólicos.			X	X

Legendas:

M1 – Município 1: Condado; M2 – São José do Sabugi;
GF – Grupo Focal; HV – Histórias de Vida

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

Os dados tabulados apresentam um cenário um tanto sombrio, decorrentes das dinâmicas de territorialização, os quais apontam como características: esvaziamento populacional do campo, áreas desmatadas, fontes de água subterrânea secando, corpos d'água assoreados, solos erodidos e salinizados, terras improdutivas, criação animal dependendo de insumos externos, camponeses sem a posse da terra. Os

dados retratam uma situação de degradação ambiental, que intensificam processos de desertificação.

Especificamente por meio de Histórias de Vida, seguem as apresentações dos dados sobre dinâmicas de territorialização nos municípios de Condado e São José do Sabugi por meio de relatos obtidos junto a quatro agricultores: Paulo Barbosa de Almeida e Levi Araújo da Silva, de Condado; Heleno Bento de Oliveira e Iranildo Garcia, de São José do Sabugi. Em suas propriedades, esses agricultores vêm desenvolvendo experiências de boas práticas de convivência com o Semiárido, que buscam ser um contraponto a dinâmicas de territorialização que agredem o ambiente.

Em Condado, o agricultor Levi Araújo da Silva, ao se referir ao açude Engenheiro Arcoverde³⁴, relata que este foi construído tendo como prioridade o abastecimento humano, por isso quando se atinge “[...] a capacidade de 20% corta-se a irrigação. E é assim a rotina que se vive e se agrava com as estiagens frequentes.” Conforme relato, com os frequentes períodos de estiagens prolongadas, o perímetro vive em estado de decadência, gerando instabilidade às cinquenta e cinco famílias que atualmente residem e trabalham nesta área.

Antes do perímetro implantado, a área à jusante do açude era ocupada por pequenos proprietários. Ainda de acordo com relato do agricultor Levi Araújo da Silva, para a implantação do perímetro, O DNOCS “[...] indenizou e fez o desmatamento de toda a área, ocupada não pela caatinga, mas por fruteiras (mangueiras, goiabeiras, coqueiros, dentre outras). Na época, também se plantava muita batata.” A diversidade que havia na área foi substituída pela implantação de monoculturas.

A influência do perímetro irrigado Engenheiro Arcoverde não se limitou à área acompanhada pelo DNOCS, por meio da implantação de monoculturas, mas segue às propriedades que estavam às margens do riacho Grande, perenizado com as águas que excediam os canais de irrigação, com impactos negativos para o ambiente, conforme relata o agricultor Paulo Barbosa:

Como a água era permanente, houve a possibilidade de se implantar monoculturas. Um fator negativo foi a derrubada da vegetação nativa e a utilização de agrotóxicos. Aqui havia muita oiticica. Em 1978, foram derrubadas oiticicas para o plantio de arroz, seguidos por plantios de bananeiras. Essas culturas não prosperaram. Entre os anos de 1982 e 1983 e 1994 e 1995 foi retomado o monocultivo de bananeiras, sendo que mais uma vez não prosperou. Após este período, investe-se no plantio de feijão,

³⁴ Construído pelo DNOCS, entre 1932 a 1936, com capacidade de armazenar 35.000.000m³, para atender às demandas hídricas dos municípios de Malta e Condado e, posteriormente, foi implantado o perímetro irrigado Engenheiro Arcoverde.

tomate, melão. Estas culturas eram irrigadas com água que passava pelo riacho ou de um poço amazonas.

No município de São José do Sabugi o ciclo do algodão, das cerâmicas e da mineração desenvolveram práticas que aceleraram a desertificação. Acerca disso, o agricultor Heleno Bento relata:

A região do Sabugi foi muito explorada pelo ciclo do algodão, monocultura muito abrangente e grande responsável pelo atual processo de degradação ambiental. Muitas famílias viviam a serviço de grandes proprietários: como moradores ou como agregados. A produção do algodão exigia o desmatamento de grandes áreas, utilização de venenos para o combate às pragas. Além do monocultivo do algodão, a região também foi afetada pela monocultura do milho e do feijão. A expansão de qualquer monocultura exige que novas áreas sejam desmatadas, vindo também as queimadas. Também é muito comum a utilização de máquinas pesadas para preparação das áreas de cultivos.

Com o término do ciclo do algodão, continuou o desmatamento retirando assim quase totalmente o restante das matas que ainda existia para as cerâmicas. Aqui na nossa região tem bastante cerâmica, tanto em São José do Sabugi, como nos municípios de Santa Luzia/PB e Parelhas/RN. A madeira é muito utilizada nos fornos para queimar telhas e tijolos. Nos dias atuais, a gente escuta o barulho de motosserras em muitos lugares do município. E piora mais ainda porque a venda de madeira vai ocorrendo de forma clandestina. O ciclo das cerâmicas teve início com o fim do ciclo do algodão. Em São José do Sabugi, sempre houve cerâmicas, mas era de pequeno porte. Com a crise do algodão, um dos maiores plantadores desta cultura aqui no município, deu início às cerâmicas mecanizadas, substituindo as pequenas cerâmicas manuais.

No município, outra atividade que acelera processos de degradação ambiental é a extração mineral.

O agricultor Iranildo Garcia, que desenvolve experiência de agrofloresta, relata sobre processos de degradação ambiental em São José do Sabugi, especificamente na região dos tabuleiros, área de baixio que vivencia processo avançado de desertificação:

Em São José do Sabugi, a região dos tabuleiros foi uma região ocupada por monoculturas agrícolas, especialmente do algodão. No passado, também se cultivou bastante o milho, feijão, além da criação de gados bovinos. Essas culturas degradaram muito o ambiente: o desmatamento era muito frequente, seguidos por queimadas. Aqui na região havia muitas fazendas. As pessoas que trabalhavam passavam muita dificuldade. Meu pai também diz que a pobreza era grande e todo o lucro era para os patrões.

Aqui nos tabuleiros também foram instaladas cerâmicas para a fabricação de telhas. Com essas cerâmicas, aumentou muito o consumo de madeira para se utilizar nos fornos. Ainda hoje se escuta o barulho das motosserras cortando madeira. De vez em quando a gente se encontra com caminhões carregados de madeira. Meu pai mesmo até já sofreu um acidente. Ia de madrugada para a cidade e se encontrou com um caminhão que tinha apenas um farol. Bateu de frente. E por um milagre não morreu, mas ficou muito ruim. Mas graças a Deus está contando a história. Essa retirada de lenha não é somente aqui no tabuleiro, mas também na região das serras.

No Sabugi se vive um avançado processo de desertificação. Isso vem acontecendo por que as pessoas somente pensam em retirar as riquezas da terra. São poucas as pessoas que cuidam do meio ambiente. Mesmo assim, esse quadro pode mudar. Depende muito da forma como se cuida das águas, do solo, da vegetação. E importante que se respeite a natureza. O que fazemos aqui é uma reposta a esse jeito errado de se relacionar com a natureza. Em tão pouco tempo já podemos perceber grandes mudanças.

Em Condado e São José do Sabugi, as monoculturas causaram forte dependência de insumos externos, principalmente adubos, agrotóxicos e sementes. São muitos os relatos de pessoas que foram intoxicadas pelo uso abusivo de agrotóxicos nas monoculturas de algodão em São José do Sabugi, como também nas monoculturas em Condado:

Quando eu trabalhava usando agrotóxicos, eu passava mal. Sentia prejudicada a minha saúde. Hoje sou vítima do agrotóxico. Já senti problemas sérios de saúde devido ao uso do agrotóxico. Devido a isso, fui diminuindo o uso. Mas o vizinho usa. Não tem jeito para você se livrar dele se não tiver uma área reservada, longe de alguém que use. Hoje não uso mais. Pena que as chuvas vêm diminuindo. Mas é da pequena experiência que a gente pode levar a uma agricultura maior, como havia antes, mas sem usar agrotóxico. Eu falo até demais nessa palavra agrotóxico, às vezes até aborrece, mas é a realidade, eu sou vítima. O veneno dá umas doenças meio esquisitas. Dá vários sintomas no corpo humano. Tem sintoma que intoxica a pele e aí você vê que o veneno está prejudicando. O meu foi covarde, ele intoxicou meu sangue. (Levi)

Neste período, era muito forte a dependência de venenos. O pessoal usava de todo jeito. Não se recebia nenhuma orientação. Eu mesmo usava até sem roupa de proteção. (Paulo)

A produção do algodão exigia o desmatamento de grandes áreas, utilização de venenos para o combate às pragas.

A presença constante de pragas forçava a utilização de agrotóxicos, que se complicava pelo livre acesso que se tinha sem nenhuma orientação técnica. Há muitos relatos de pessoas que morreram em consequência deste uso desordenado. O aumento das áreas de plantio levou ao esvaziamento do campo. (Heleno)

Aqui meu pai conta, que se utilizava muito veneno na produção de algodão. Ele mesmo foi intoxicado duas vezes. Na última vez ele quase morre. (Iranildo)

A utilização de agrotóxicos é uma marca pesada em todo o processo de implantação das monoculturas. O envenenamento se dá não somente em quem aplica, mas chega até suas famílias, estendendo-se até aos consumidores dos produtos.

Há relatos de contaminação por agrotóxicos, principalmente pela forma de aplicação sem utilização dos equipamentos de proteção individual (EPIs). A forte utilização de agrotóxicos no perímetro irrigado de Condado contaminava as águas de riacho que recebiam as águas que escoavam dos canais de irrigação, conforme relata

o agricultor Paulo Barbosa: na atualidade “[...] vejo até que teve uma influência negativa, pois as águas que corriam vinham contaminada com agrotóxicos, mas na época a gente não tinha muito conhecimento sobre isso.”

A imagem que se desenha retrata um quadro de degradação ambiental constituído por modelos de produção que se mantêm com a exploração dos recursos naturais e das pessoas provocando a exaustão no ambiente. Tais intervenções vinham acompanhadas por processos formativos verticalizados que não consideravam os saberes locais, trabalhados principalmente em modelos de assistência técnica, que apontavam para a região intervenções que desconsideravam as particularidades ambientais, além de incentivar a população ao acesso a linhas de créditos que vieram a contribuir com o endividamento de quem lhes tinha acesso, bem como ao incentivo a utilização de insumos químicos que também contribuíram com processos de erosão ambiental, social e econômicas.

O monocultivo do algodão impactou fortemente os municípios de Condado e São José do Sabugi, consorciado a agricultura de sequeiro e a pecuária. Além da degradação das terras em que eram cultivadas o algodão, também contribuíram com o declínio do ciclo do algodão a praga do bicudo-do-algodoeiro (*Anthonomus grandis*) e o prolongamento de estiagens. Especificamente em Condado, com implantação do perímetro irrigado, há a implantação de monoculturas – plantio de bananas, tomates, dentre outras. As monoculturas irrigadas são base para o cultivo, não somente entre os colonos que residem e trabalham na área do DNOCS, mas muitos agricultores do município passam a plantar as mesmas culturas do perímetro irrigado.

Nestes municípios, todo o processo produtivo fortalecia a degradação ambiental: desmatamento, queimadas, uso de máquinas pesadas para preparação do solo, aquisição de insumos agrícolas (adubos, defensivos e sementes), criação de gado sem considerar a capacidade de suporte da propriedade, agricultura de sequeiro sem considerar as particularidades ambientais. De acordo com relatos, os solos foram ficando cada vez mais dependentes e pouco produtores. Com isso, novas áreas eram desmatadas, mais insumos eram utilizados e as despesas entre os produtores aumentava.

Em São José do Sabugi, com a decadência do ciclo do algodão, os proprietários investem no corte da madeira que passa a ser utilizada como matriz energética para venda junto às cerâmicas e às panificadoras. O agricultor Heleno Bento, diante disso, diz que na atualidade, “[...] a gente escuta o barulho de motosserras em muitos lugares

do município. E piora mais ainda porque a venda de madeira vai ocorrendo de forma clandestina.” Descrição semelhante também faz o agricultor Iranildo Garcia. Esta prática também acontece em Condado. Há relatos da retirada e venda de madeiras como matriz energética de forma irregular. A utilização da madeira, de forma desordenada, é um fator que contribui para a retirada intensa da vegetação de áreas que estariam num processo de reflorestamento. Nestes municípios, constata-se a presença quase diária de caminhões carregados de madeira com destino às cerâmicas. Há relatos de que estes veículos trafegam somente à noite.

Em São José do Sabugi, aliada à venda de madeira para as cerâmicas, também ocorre a venda de barro dos açudes assoreados, causando conflitos com agricultores que cultivavam em suas vazantes. Além do mais, também ocorre a exploração do subsolo para extração mineral, deixando nas áreas grandes crateras e contribuindo com o assoreamento dos corpos d’água.

Outro desafio apontado em São José do Sabugi é o arrendamento de terras por empresas que realizam estudos para implantação de parques eólicos. A insegurança que se registra é porque estes contratos são feitos por longos períodos, geralmente feitos por pessoas idosas e por interferência direta de lideranças comunitárias locais.

A irrigação desordenada em áreas de cultivo é um fator que pode contribuir com a degradação dos solos. É necessário um olhar atento para a qualidade das águas, especialmente quanto ao teor de salinidade. Outro aspecto importante a ser considerado é a forma de irrigação: é frequente a irrigação por inundação ou por aspersão e em horários quentes. A partir disso, conforme relata o agricultor Levi, ao falar sobre prática frequente utilizada por irrigantes, menciona “[...] hoje eu vejo que a gente jogava muita água e se perdia.” Há relatos sobre o aumento de áreas salinizadas em áreas de cultivos irrigados.

O entendimento das relações que promovem rastros de paisagens sombrias é condição essencial para a promoção de intervenções que não agridam ainda mais o ambiente. O estabelecimento de territorialidades que favoreçam relações diferenciadas com o ambiente deverá ser promovido por diversos atores, por intermédio da elaboração de políticas que perpassem diversas áreas do conhecimento, estabelecendo um olhar sistêmico e ecológico nas dinâmicas de territorialização.

Ao término do presente capítulo, constata-se que o cenário que se visibiliza, mediante leituras de paisagens em recortes espaciais nos municípios de Condado e São José do Sabugi, é decorrente de processos de territorialização com territorialidades focadas na exploração dos recursos naturais, desconsiderando as particularidades ambientais.

A monocultura esteve no centro do planejamento das ações, quer seja mediante culturas irrigadas ou agricultura de sequeiro, somada ao desenvolvimento da pecuária. Nestes municípios, o rastro da desertificação se expressa na perda de fertilidade e na erosão dos solos, em áreas desprovidas de vegetação, no assoreamento dos corpos d'água, na contaminação das fontes hídricas, no esvaziamento do campo.

Ao se dissecar o contexto, podem se encontrar elementos novos em ruínas e até se pensar em intervenções contrárias àquelas que degradaram no passado. O contexto, neste aspecto, vem a ser um campo de possibilidades de partilha de saberes, um instrumental para se compreender as intervenções que houve no ambiente, em vista do estado que se encontra na atualidade. As paisagens refletem as intencionalidades que orientaram as intervenções nos espaços ocupados, inclusive apontando dinâmicas que chegaram, desconsiderando as particularidades ambientais; é possível resgatar dinâmicas de resistência que ocorreram de forma contra hegemônica e que atualmente se expressam pelo cuidado com o ambiente.

O diálogo com o contexto tem possibilitado às pessoas do tempo presente a interagirem com processos de ocupação territorial do passado, observando erros e acertos de acordo com os resultados que podem ser visibilizados na atualidade. As pessoas do passado tiveram sonhos e foram construindo com o passar do tempo; no contexto atual, as populações são desafiadas a interpretar estas intervenções em vista da superação de desafios. É um mergulhar na intimidade do contexto.

CAPÍTULO IV

IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIAS ENQUANTO ESTRATÉGIA DE APROPRIAÇÃO DO ESPAÇO EM TRANSFORMAÇÃO

O sertanejo, em sua convivência com as secas, aprendeu a observar a natureza e dela tirou muitas experiências que lhe valem como previsão de seca. Assim, através do canto de pássaros, como a conhecida Asa Branca, a floração de plantas, como o mandacaru, a desova do aruá (caramujo), a posição da casa (ninho) do João-de-barro e do maribondo, e tantas outras observações matutas, dão ao homem do Sertão uma larga experiência sobre as variações do tempo.

Jorge Coelho (1985, p. 17)

A presença humana em qualquer ambiente tende a modificá-lo. É no diálogo com o ambiente que as condições locais vão sendo adaptadas, o espaço vai se modificando e vão se constituindo os territórios. A capacidade inventiva do ser humano em relação ao ambiente vem proporcionando a sua presença nos ambientes mais inóspitos do planeta.

Na interação com o ambiente, conforme afirma Moacir dos Santos, “[...] o ser humano tem desenvolvido tecnologias com o objetivo de melhorar sua vida.” (2010, p. 83). As tecnologias remontam à superação de limitações por povos distintos desde períodos mais remotos e expressam um diferencial importante entre a presença humana e de outros animais num dado contexto. Moacir Santos lembra que a pedra lascada “[...] como ferramenta e como arma, foi uma das primeiras tecnologias que permitiram ao ser humano se diferenciar dos outros animais.” (2010, p. 83). As tecnologias representam passo marcante da presença humana na apropriação dos territórios, cuja presença vem a ser um indicativo da criatividade humana ou até mesmo de demarcação de forças.

Em relação à ocupação do meio geográfico, Santos (2014b, p. 234) divide grosseiramente – seguindo expressão do autor – a história do meio geográfico em três etapas: o meio natural, o meio técnico e o meio técnico-científico-informacional.

Quanto à primeira etapa, os grupos humanos escolhiam “[...] da natureza aquelas suas partes ou aspectos considerados fundamentais ao exercício da vida, valorizando, diferentemente, segundo os lugares e as culturas, essas condições que constituíam a base material da existência do grupo.” (SANTOS, 2014b, p. 236). As técnicas e o trabalho interagiam mais diretamente com a natureza. As relações de uso eram localizadas. Os grupos produzem para o seu sustento numa profunda harmonia com a natureza herdada. Deste período, Santos destaca como exemplo: “[...] o pousio, a rotação de terras, a agricultura itinerante, que constituem, ao mesmo tempo, regras sociais e regras territoriais, tendentes a conciliar o uso e a ‘conservação’ da natureza: para que ela possa ser outra vez utilizada.” (2014b, p. 236, grifos do autor). Nesta etapa, os impactos negativos ao ambiente são mínimos, pois há um respeito à capacidade de suporte das áreas ocupadas.

Em relação ao período técnico, Santos enfatiza que já se “[...] vê a emergência do espaço mecanizado. Os objetos que formam o meio não são, apenas, objetos culturais; eles são culturais e técnicos, ao mesmo tempo. Quanto ao espaço, o componente material é crescentemente formado do ‘natural’ e do ‘artificial’.” (2014b, p. 236, grifos do autor). Na interação com o meio, o autor afirma que a “[...] poluição e outras ofensas ambientais ainda não tinham esse nome, mas já são largamente notadas – e causticadas – no século XIX, nas grandes cidades inglesas e continentais.” (SANTOS, 2014b, p. 237). Nesta situação, já se observa o aumento e a variedade de artefatos produzidos; há uma maior incidência na exploração dos meios naturais. Numa dimensão internacional, a experimentação desta forma de produção ocorre de forma lenta, mas há uma expansão do comércio e da exploração de matérias-primas.

O terceiro período tem início após a Segunda Guerra Mundial, auto afirmando-se a partir da década de 1970. Característica marcante deste período é a interação entre a técnica e a ciência. Santos destaca que a “[...] união entre técnica e ciência vai dar-se sob a égide do mercado.” (2014b, p. 236). É com esta união que o mercado ganha característica global. Uma característica dos meios técnicos é que, ao mesmo tempo, são técnicos e informacionais. A novidade deste período, diante da produção, conforme Santos, vem a se chamar de “[...] *meio técnico-científico-informacional*.” (Ibid., p. 238, grifos do autor). Vive-se a experiência da tecnicização dos espaços ocupados:

Os espaços assim requalificados atendem sobretudo aos interesses dos atores hegemônicos da economia, da cultura e da política e são incorporados plenamente às novas correntes mundiais. O meio técnico-científico-informacional é a aparência geográfica da globalização. (SANTOS, 2014b, p. 239).

A experimentação da tecnociência chega não somente aos espaços urbanos, mas também ao mundo rural. O campo experimenta a tecnicização da produção agropecuária, tendo como marco a chamada Revolução Verde. Enquanto modelo de desenvolvimento, prima-se pelo investimento em polos modernos de produção.

Na leitura de paisagens, as tecnologias assumem papel preponderante à compreensão de formas de intervenção humana nos territórios ocupados, quando da identificação das intencionalidades responsáveis pela implementação de cada uma delas. O mapeamento das tecnologias presentes, num dado local, possibilita o entendimento do estado em que este se encontra, em decorrência das dinâmicas de territorialização-desterritorialização-reterritorialização.

O presente Capítulo se estrutura em quatro passos. O primeiro ocorre por meio de uma fundamentação sobre as intencionalidades das tecnologias nos territórios ocupados e como se manifestam com o público que lhes têm acesso. O segundo passo busca uma aproximação a tecnologias de estocagem hídrica e produção de alimentos em períodos espaço-temporais distintos. O terceiro procura identificar em tecnologias implementadas pelo P1MC, P1+2 e PCE nos municípios de Condado e São José do Sabugi. No quarto passo, mapeiam-se tecnologias desenvolvidas por experiências familiares, por intermédio de Histórias de Vida, mediante recortes espaciais no Médio Sertão paraibano.

4.1 Tecnologias e intencionalidades no espaço em movimento

A neutralidade não é uma característica que acompanha a criação de uma tecnologia. Os modelos de desenvolvimento pensam nas suas tecnologias e na forma de relação que o meio social deve ter com cada uma delas.

A tecnologia, conforme atesta Fonseca (2010, p. 73), “[...] não é apenas o artefato, mas também o sistema de conhecimentos e a organização necessária para produzi-la e operá-la.” A tecnologia carrega em si um conteúdo político, uma intencionalidade.

Há uma influência recíproca na interação entre ciência, tecnologia e sociedade. Sobre esta relação, Fonseca faz o seguinte destaque:

A sociedade constrói a ciência e a tecnologia, ao mesmo tempo, a ciência e a tecnologia constroem a sociedade. Sem determinismos parte a parte. Esta é, em geral a lição mais difícil de compreender quando começamos a estudar as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). No entanto, é também a lição mais importante porque nos abre duas portas: uma para o entendimento dessas relações e outra para a ação. (2010, p. 71).

Na criação de uma dada tecnologia,

[...] estão presentes atores com seus interesses, valores, com diferenças de poder, de saberes e de capacidades. Isto equivale a dizer que a tecnologia não segue um caminho predeterminado ou é sempre a “melhor” tecnologia ou a de “ponta”. O sentido do desenvolvimento da tecnologia vai se dar de acordo com o complexo jogo de relações que se estabelecem em qualquer sistema social. (FONSECA, 2010, pp. 71-2).

A intencionalidade não está apenas na criação da tecnologia, mas nos efeitos que lhes são projetados. Quanto às intencionalidades e à sua relação com o meio em que serão implantadas, as tecnologias vêm sendo classificadas em Tecnologias Convencionais (TC), Tecnologias Adaptadas (TA) e Tecnologias Sociais (TS), como apresenta o Quadro 18.

Quadro 18: Classificação das tecnologias na sua relação com o meio

Tecnologias	Descrição
Tecnologias Convencionais	[...] produzida dentro das relações sociais capitalistas dominantes [...] orientada para o mercado de alta renda; e monopolizada pelas grandes empresas internacionais. (2009, pp. 148-9).
Tecnologias Adaptadas	[...] oferta uma solução tecnológica, em geral, criada em outra realidade, para determinada situação ou problema social. [...] uma oferta tecnológica exógena. (2009, p. 145)
Tecnologias Sociais	[...] definida de acordo com o contexto, pela relação particular da tecnologia com a sociedade e envolvimento de atores interessados. (2010, p. 75).

Fonte: Adaptado de Fonseca (2009; 2010).

A Tecnologia Convencional segue um padrão de desenvolvimento cujos atores se alinham a aspectos relacionados à produtividade. É o padrão tecnológico hegemônico da economia globalizada. Nesta relação, conforme Santos “[...] os territórios nacionais se transformam *num espaço nacional da economia internacional* e os sistemas de engenharia mais modernos, criados em cada país, são mais bem utilizados por firmas transnacionais que pela própria sociedade nacional.” (2014b, p. 244, grifos do autor). Para as TCs, o indicador de produtividade é quem vem a garantir

a sua eficiência. Dagnino (2014, p. 20) assegura que a Tecnologia Convencional “[...] é mais poupadora de mão de obra do que seria conveniente porque o lucro das empresas depende de uma constante redução da mão de obra incorporada ao produto, ou do tempo de trabalho socialmente necessário para produzir mercadorias.”

Na relação com o ambiente, Dagnino (2014, p. 22) diz que “[...] ela é ambientalmente insustentável, porque o capitalismo não considera a deterioração do meio ambiente como custo [...] em sua contabilidade.” E mais, ela “[...] intensiva em insumos sintéticos produzidos por grandes empresas, o que, além de ambientalmente problemático, leva a uma dependência muito grande do pequeno produtor. Sua cadência de produção é dada pela máquina, e não pelo trabalhador.” (DAGNINO, 2014, p. 22).

A crise ecológica que se acentua, em decorrência deste modelo de produção, como destaca Morin (2013, p. 25), promove “[...] a degradação crescente da biosfera, que, por si mesma, vai provocar novas crises econômicas sociais e políticas.” As territorialidades pensadas para dar suporte às Tecnologias Convencionais expandem os transterritórios, onde o espaço local está sujeito a um centro desenvolvido e que dita as normas alinhadas ao mercado.

Em relação ao campo, a produção está alinhada à dependência de insumos externos (adubos, defensivos, sementes, máquinas, etc.). Mesmo o pequeno produtor, quando alinhado a este jeito de produzir, vai ser uma expressão das grandes empresas produtoras de insumos. Neste aspecto, Morin, ao discorrer sobre as crises por que passam as zonas rurais, destaca que

[...] é uma crise de desertificação provocada não apenas pela importante concentração urbana, mas também pela extensão das monoculturas industrializadas entregues aos pesticidas, privadas da vida animal, bem como pela dimensão concentracionária da criação de gado industrializada, produtora de alimentos degradados pelos hormônios e antibióticos. (2013, p. 25).

No Semiárido, as Tecnologias Convencionais vêm dando suporte aos modernos polos agrícolas de desenvolvimento, às monoculturas irrigadas, bem como a segmentos da agricultura familiar que dependem de insumos produzidos por grandes empresas transnacionais.

Em se tratando das Tecnologias Adaptadas, Fonseca lembra que, na década de 1970, “[...] houve uma proliferação de defensores de tecnologias diferentes das convencionais, que integraram o movimento da chamada Tecnologia Apropriada

(TA).” (2010, p. 74). Neste cenário, havia uma crítica ao padrão seguido pelas Tecnologias Convencionais e, conforme o autor (2010, p. 74), “[...] tentavam se diferenciar daquelas consideradas de uso intensivo de capital e insumos sintéticos e poupadoras de mão-de-obra, produzidas nos países desenvolvidos.” Entretanto, a Tecnologia Adaptada

[...] construiu uma solução tecnológica. Ela oferta uma solução tecnológica, em geral, criada em outra realidade, para determinada situação ou problema social. A solução é criada assim porque o problema é pensado como uma inadequação tecnológica. Por isso pressupõe o simples alargamento do leque de opções tecnológicas para resolver o problema do subdesenvolvimento por meio de uma oferta tecnológica exógena. Quase sempre foi pensada como alternativa. (FONSECA, 2009, p. 145).

Neste contexto, a TA segue um padrão verticalizado na sua relação com os atores sociais. O cenário que se desenha ao se trabalhar com a Tecnologia Adaptada apresenta a técnica como meio para a superação de dificuldades demandadas pelo contexto. O atraso é apontado como consequência da carência tecnológica. A tecnologia é o instrumento necessário para o desenvolvimento de um grupo. A solução tecnológica vem de fora, sendo alimentada por uma visão de conhecimento que se constitui por meio de uma relação entre alguém que oferta e alguém que recebe. Nesta relação, Fonseca (2010, p. 74, grifo do autor) aduz que

[...] o meio acadêmico seria o lócus ideal para o início daquele processo virtuoso. Em seguida, viria o desenvolvimento tecnológico, que levaria à inovação, que traria por consequência o desenvolvimento econômico e, como decorrência “natural”, o desenvolvimento social.

A TA pode não promover inclusão social, pois é alguém de fora que pensa algo para resolver uma determinada situação. Em relação às territorialidades, que podem ser promovidas nesta relação com os atores envolvidos, é geradora de dependência, pois o técnico vem para ensinar e informar como esta deve ser usada. A relação com o ambiente é dependente da orientação do técnico, tendo como enfoque a causa sem um mergulhar nas consequências. Cria-se, portanto, uma relação assistencialista, que se dá mediante processos antidialógicos.

A crítica que emerge em decorrência desta relação verticalizada entre tecnologia e atores sociais vai dando espaço, conforme Fonseca, ao “[...] movimento em torno do conceito e das práticas de Tecnologia Social (TS).” (2010, p. 75). Nesta reflexão, incorpora-se a intencionalidade da tecnologia à inclusão social, perpassando

da concepção à sua aplicação. A relação com o contexto é condição indispensável na configuração de uma tecnologia enquanto Tecnologia Social.

Não se pode confundir a Tecnologia Social com a Tecnologia Adaptada, pois, mesmo que o instrumento adquirido seja o mesmo, a diferenciação vai estar na forma como se dialoga com o ambiente e com as pessoas envolvidas. Fonseca (2009, p. 146) ao discorrer sobre a Tecnologia Social enfatiza que esta “[...] procura desconstruir a crença na solução dos ‘especialistas’ e recoloca a tecnologia como uma construção coletiva com e pelos atores. Isso permite buscar as soluções sociotécnicas a partir das relações sociais vivenciadas.”

A TS é pensada numa perspectiva contra-hegemônica e,

[...] permite-nos pensar em processos de desenvolvimento tecnológico que reconstroem realidades com intensa participação da diversidade de atores envolvidos ou interessados em uma dada tecnologia. Não estamos falando de participação pública na ciência. Estamos falando da diversidade de atores que colocam, com igualdade de força, seus valores e interesses nos processos de decisão tecnológicos e de formulação de políticas públicas. Para isso, o desenvolvimento tecnológico deve ser encarado como um processo político, e a formulação de políticas públicas deve ser vista como um processo de escolhas tecnológicas. (FONSECA, 2009, p. 146).

A TS é promotora de inclusão social. Nesta perspectiva, Otterloo lembra que

A tecnologia a serviço da inclusão social deve considerar o diálogo entre sujeitos e entre teoria e prática e a perspectiva da transformação social que, necessariamente, inclui mudanças não apenas no Estado e/ou economia, mas em todos os âmbitos da vida, incluindo a relação entre os seres humanos, homens e mulheres, e destes com a natureza. (2010, p. 24).

A TS promove relação dialógica entre sujeitos, é portadora de uma intencionalidade política. A partir disso, Almeida afirma que:

A concepção da TS vai além do enfoque do artefato e agarra-se no contexto e na realidade concreta dos sujeitos para transformar. É um posicionamento político, na medida em que é um situar-se no mundo das pessoas e de seu espaço, sua organização, de forma independente, autônoma e autogestionária. (2010, p. 12).

As Tecnologias Sociais primam pela superação da visão tecnicista e não devem ter no artefato físico o único meio para a resolução de situações específicas ao contexto. A obra física se apresenta como instrumental pedagógico em vista da emancipação das pessoas que constituem o espaço ocupado. Neste sentido, Fonseca lembra que

Um dos principais objetivos da TS é dotar um dado espaço socioeconômico de aparatos tecnológicos (produtos, equipamentos, etc.) ou organizacionais (processos, mecanismos de gestão, relações, valores) que permitam interferir positivamente na produção de bens e serviços e, assim, na qualidade de vida de seus membros, gerando resultados sustentáveis no tempo e reprodutíveis em configurações semelhantes. (2010, p. 75).

No Semiárido brasileiro, as Tecnologias Sociais dialogam com a superação paradigmática do combate à seca, em vista do paradigma da convivência com o Semiárido. Lima, assevera que as TS se expressam de forma diversa, com exemplos que perpassam diferentes áreas, tais como:

[...] comercialização e economia solidária; reservatórios para armazenamento de água de chuva para a produção de alimentos e consumo humano; intercâmbios para troca de conhecimento; agroecologia; saneamento; energia; meio ambiente; sementes crioulas; segurança alimentar e nutricional; moradia popular; educação; saúde; plantas medicinais; inclusão digital; arte; cultura; lazer; geração de trabalho e renda; microcrédito; promoção de igualdade em relação à raça, gênero, comunidades tradicionais e pessoas com deficiência; comunicação popular e comunitária, entre outras. (2010, p. 94)

As Tecnologias são parte constitutiva da presença humana em cada espaço ocupado. As Tecnologias proporcionam leituras sobre as intencionalidades que acompanharam o seu processo de implementação. Neste sentido, a Tecnologia vem a ser um instrumental didático-pedagógico para se compreender as dinâmicas de ocupação territorial, bem como o que motivaram a sua chegada e como estas criam e/ou modificam paisagens.

4.2 Tecnologias de captação e estocagem hídrica e de produção de alimentos

A prática de captação e estocagem de água de chuva como alimento e para fortalecimento da pequena produção é algo presente desde tempos remotos. Gnadlinger apresenta como “[...] uma técnica popular, desenvolvida por diferentes povos, em diversas partes do mundo, há milhares de anos, especialmente em regiões áridas e semiáridas [...]” (2015, p. 40). O Quadro 19 apresenta práticas de estocagem e manejo de água de chuva em pontos diversos do planeta.

Quadro 19: Práticas de estocagem e manejo de água de chuva em várias partes do planeta

Local	Forma de captação
Sul da África	Há 200.000 anos, o <i>Homo sapiens</i> colhia água de chuva em ovos de avestruz, os enterrava e guardava para tomar a água na estação de seca. ³⁵
China	Há dois mil anos, na província de Ganzu, no planalto de Loess, existiam cacimbas e tanques para água de chuva.
Índia	Pesquisa enumera experiências tradicionais de coleta de água de chuva nas quinze diferentes zonas ambientais do país.
Irã	São encontrados os “ <i>abanbars</i> ”, tanques de pedra e massa de cal com torres para resfriamento da água, o tradicional sistema de captação de água de chuva comunitário.
Deserto de Negev	Há dois mil anos, existiu um sistema integrado de manejo de água de chuva e agricultura de escoamento de água (runoff).
Romanos	Famosos por terem levado água para as cidades através de aquedutos, mas usavam também a captação de água de chuva em larga escala.
Árabes	Herdaram tecnologias utilizadas pelos romanos, às quais serviram de exemplo para os espanhóis e portugueses. Nestas línguas existe, além do nome ‘cisterna’ de origem latina, o termo ‘ <i>algibe</i> ’ de origem árabe para tanques de água de chuva.
Portugueses	Implantaram a captação de água de chuva em vários lugares do mundo. Citamos como exemplo as Ilhas da Madeira e Porto Santo, mas não no Brasil. O Brasil era tido como rico em água. O sertão para eles não servia para agricultura, mas para a criação de animais, onde o gado e as cabras andavam atrás de aguadas a longas distâncias nos fundos de pasto.

Fonte: Adaptado de Gnadlinger (2006, p. 105; 2015, pp. 40-41)

Nas Américas, a prática da estocagem e do manejo de água de chuvas também esteve presente entre os povos pré-colombianos, inclusive em vista da agricultura. Gnadlinger (2015, p.43) menciona o caso do México “[...] que é como um todo, rico em antigas e tradicionais tecnologias de manejo de água de chuva.” Entre tais práticas se pode observar sistemas diferenciados de captação e armazenamento das águas de chuvas, com especificidades para as encostas e para os vales.

Na Península da Yucatã, perto da cidade de Oxkutzcab ao pé do Monte Puuc, ainda hoje se podem ver as realizações dos maias. No século X existia ali uma agricultura baseada no manejo da água de chuva. As pessoas viviam nas encostas e sua água potável era fornecida por cisternas com capacidade de 20 a 40 mil litros, chamadas “chultuns”. Estas cisternas tinham um diâmetro de aproximadamente 5 metros e eram escavadas no subsolo calcário e revestidas com reboco impermeável; acima delas havia uma área de captação de 100 a 200 m². Nos vales, usavam outros sistemas de captação de água de chuva, como ‘aguadas’ (reservatórios de água de chuva escavados artificialmente com capacidade de 10 a 150 milhões de litros) e ‘aquaditas’ (pequenos reservatórios artificiais para 1.000 a 50.000 litros). (2006, pp. 105-106; 2015, p.43).

No Brasil, há uma dificuldade de se encontrar registros escritos do período pré-cabralino sobre práticas de estocagem e manejo de água pelas populações nativas.

³⁵ “Na Namíbia e em Botsuana, até hoje, os bosquímanos (o povo San) captam água de chuva em ovos de avestruz, colocam ervas para conservação e guardam para tomar como água fresca na estação seca, cinco ou seis meses depois, como já faziam seus ancestrais há milhares de anos (Toit & Squazzim, 1995).” (GNADLINGER, 2015, pp. 40-41).

Entretanto, Sobrinho relata que, desde cedo, “[...] pensou o aborígene mais adiantado em construir pequenas represas que conservassem um pouco d’água para o verão (rio Cariús; Palma, no município de Quixadá etc.).” (1982, p. 75). As primeiras contribuições, ainda conforme Sobrinho, “[...] vêm dos índios que, raramente e em pontos e circunstâncias especiais, já construíam represas d’água em pequenos riachos, visando à conservação do líquido precioso no verão a dentro”. (1982, p. 529).

Diante da natureza mutável do Sertão, com variações entre estiagens e enchentes, Silva relata que “[...] os povos indígenas viviam em um regime nômade de vida, aproveitando os recursos disponíveis na natureza.” (2008, p. 33). Alves retrata a intensa movimentação vivenciada pela população quando esta se deparava com mais um período de estiagem.

A emigração foi a primeira atitude assumida pelo homem ante à manifestação da seca. Os indígenas fugiam para as serras. Os colonos, seguindo o mesmo destino, igualmente procuram nelas abrigar-se, onde a água era abundante e a terra proporcionava recursos fáceis. (2003, p. 41).

Em estudo sobre a História das Secas, entre os séculos XVII a XIX, Alves (2003, p. 91), aponta a cisterna ou caldeirões cavados nas rochas como uma solução encontrada para a estocagem de água “[...] para abastecer os rebanhos e os boiadeiros que passam pela estrada”. Esta tecnologia era utilizada por fazendeiros estabelecidos na região para amenizar a falta d’água nos períodos de seca. Diante disso Alves teoriza:

Como reservatório para resistir a uma seca, é provável que a cisterna tenha sua origem nos grandes caldeirões existentes nos sertões de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, que conservam águas pluviais de um ano para outro, resistindo, às vezes, uma seca total. O homem rural que possui em suas propriedades caldeirões cavados naturalmente na rocha, divide a sua utilização entre as atividades domésticas e a serventia dos trabalhos da criação. Conhecemos alguns desses caldeirões nos sertões de Pernambuco, com profundidade de 40 palmos, que formavam uma camada líquida preciosa para a população local, nos anos escassos ou quando o inverno demorava a chegar, convindo não esquecer que, quando falamos em inverno, neste trabalho, nos referimos à estação das chuvas, pois no Nordeste seco só há duas estações – a das chuvas e a do verão ou estio. (2003, p.216).

Sobrinho ao se referir aos tempos coloniais, afirma que

[...] os primeiros sesmeiros que se instalaram com pouco gado e amplos campos, logo aprenderam a explorar as águas dos poços dos rios, naquele tempo mais abundantes, e até mesmo os lençóis submersos nas areias; dêste modo, não lhes faltavam os meios de suprir o abastecimento doméstico

e a bebida das criações. Aos demais, os efeitos das sêcas eram muito menos agudos, por isto quase a cobertura florística do solo de toda a região se mantinha intacta e devia produzir todos os salutareos efeitos que lhe são próprios. As fontes perenes, mais numerosas, tinham vazão bem mais considerável, e as que não o eram, pelos sertões mais áridos, conservavam-se por mais dilatado espaço de tempo no estio. Os ribeiros, que defluíam das serras cobertas de mato, corriam com maior caudal e conservavam as suas águas por mais tempo, verão a dentro. Alguns, cujas origens se prendiam às fontes do Cariri, eram perenes até muitas léguas pelo interior dos sertões. [...] Nestas condições, a luta contra a escassez pluvial era relativamente fraca e mais ou menos destituída de importância. (1982, pp. 183-184)

A prática de captação e de estocagem das águas pluviais se expressam como uma necessidade das regiões áridas e semiáridas. Entretanto, a prática da coleta e do armazenamento de água vem tendo seus altos e baixos nestas regiões. O abandono destas práticas tão necessárias se dá principalmente quando a população nativa é desterritorializada e as regiões passam a ser reterritorializadas por povos que lhes são estranhos e rechaçam um costume tão necessário para a convivência com as particularidades ambientais destes locais.

O desuso e o abandono das tecnologias de águas de chuvas foram muito presente nos tempos modernos, principalmente quando as populações nativas receberam os impactos da colonialidade europeia.

Gnadlinger (2015, p. 44) lembra que, na península de Yucatã, o desaparecimento de tal prática se dá “[...] em parte pela mudança climática³⁶ e pelas lutas entre os diversos povos indígenas, provocadas pela superpopulação, mas, de modo especial, em consequência da invasão no século XVI.” No México, os colonizadores espanhóis, “[...] usaram ainda algibes nas cidades que fundaram, mas nas áreas rurais foram introduzidos outros sistemas agrícolas, novos animais domésticos, plantas e métodos de construção europeus.” (NEUGEBAUER, 1986 apud GNADLINGER, 2015, p. 44).

Na Índia, razões semelhantes causaram o desaparecimento da coleta da água de chuva. Mas o agravamento ocorre por ocasião da presença inglesa, considerando que a administração colonial, “[...] se interessava mais por tributos, forçando, portanto, as pessoas a abandonarem o sistema tradicional de manejo de água comunitário dos

³⁶ “Não se pode atribuir uma única causa pelo abandono das tecnologias de água de chuva. No final da Idade Média ocorreu uma mudança climática em várias partes do mundo, e em algumas regiões como a América Central e Sudeste da Ásia, o clima ficou mais seco. As precipitações cada vez mais escassas provocaram o colapso dos sistemas de captação (Fragan, 2009)” (GNADLINGER, 2015, p. 44).

vilarejos e causando assim o colapso de um sistema centenário”. (AGARWAL & NARAIN apud GNADLINGER, 2015, p.45).

A colonização portuguesa, ao chegar às terras brasileiras, assume postura diferenciada à utilizada em outras terras. Conforme relato de Gnadlinger,

Os portugueses implantaram a captação de água de chuva em vários lugares do mundo. Citamos como exemplo as Ilhas Madeira e Porto Santo, mas não no Brasil. O Brasil era tido muito rico em água. O sertão para eles não servia para agricultura, mas para a criação de animais, onde o gado e as cabras andavam atrás de aguadas a longas distâncias nos fundos de pasto. (2006, p. 105).

A desterritorialização dos povos nativos e o desinteresse da colônia pelas tecnologias de captação e armazenamento de chuvas foram pondo em desuso uma prática tão corrente em terras brasileiras.

Alves lembra que a construção de algumas tecnologias de captação e armazenamento de águas de chuvas, como as cisternas, foram ficando em desuso com o tempo, destacando:

Das medidas que sugeriu, ficaram inatuais as cisternas. Os homens do século passado que se ocuparam com as sêcas tinham a preocupação das cisternas. A construção desses depósitos de água de chuva prevaleceu nas casas residenciais dos sertões. Em Fortaleza, até o século passado, prestaram bons serviços, mas, atualmente, raro é o proprietário rural que se lembra de construir, em sua residência, uma cisterna com capacidade para conservar água durante o ano, isto é, de inverno a inverno. Talvez porque as despesas sejam elevadas e não compensem a sua construção ou porque os meios de abastecimento d'água sejam mais eficientes. O certo é que saiu de uso a construção de cisterna nas casas ricas sertanejas. (2003, p. 215-216)

Gnadlinger relata, que nos séculos XIX e XX, as tecnologias de captação de água de chuva são desprezadas ou completamente esquecidas e aponta algumas razões que contribuíram com o fortalecimento desta prática,

O progresso técnico do século XIX e XX ocorreu principalmente nos assim chamados países desenvolvidos, em zonas climáticas moderadas e mais úmidas, sem estação de seca expressiva e portanto sem necessidade de captação de água de chuva. Como consequência da colonização, práticas de agricultura de zonas climáticas moderadas foram implantadas em zonas climáticas mais secas. Já durante o século XX, os megaprojetos de abastecimento de água (construção de grandes barragens, exploração de águas subterrâneas e projetos de irrigação que utilizam energia fóssil ou elétrica). Estas são algumas razões que explicam por que as tecnologias de captação de água de chuva foram desprezadas ou completamente esquecidas. (2015, p. 45).

A crise hídrica tem sido uma preocupação ao desenvolvimento tecnológico no século XXI, especialmente ao se constatar o aumento do consumo de água e o um esgotamento das reservas hídricas.

A prática de estocagem hídrica resiste a períodos distintos e é resgatada sempre que uma nova necessidade surge. Tecnologias de captação e armazenamento de águas são integrantes de paisagens em ambientes visitados na contemporaneidade. Gnadlinger (2006, p. 107) traz três experiências de práticas de captação e armazenamento de águas pluviais na atualidade, sendo uma na China, outra na Índia e outra no México.

A primeira experiência apresentada acontece na China, na Província de Gansu, região com baixa precipitação pluviométrica, com águas subterrâneas escassas e a agricultura depende principalmente das águas de chuvas. O governo desenvolveu um projeto denominado “121”: “[...] o governo auxiliou cada família a construir uma (1) área de captação de água, dois (2) tanques de armazenamento de água e um (1) lote para plantação de culturas comercializáveis.” Gnadlinger evidencia que esta experiência cresceu, e, desde 1997, “[...] o projeto de captação de água de chuva e irrigação tem tido continuidade, almejando fornecer água para uma irrigação suplementar com um método altamente eficiente de economia de água.” (2000, p. 07). Neste contexto, a captação da água ocorre “[...] nos pátios ou em áreas inclinadas guarnecidas com lajes de concreto e armazenada em tanques subterrâneos.” (2006, pp. 107-108). Registra-se uma mudança de vida entre as pessoas que vivem no campo, especialmente entre os pequenos agricultores desta região montanhosa pela possibilidade de produzir com as águas armazenadas a partir deste sistema de captação de águas pluviais, em estufas e com sistemas de irrigação apropriados.

Sobre a experiência chinesa, Gnadlinger descreve que é “[...] a primeira vez na história que estufas são construídas em uma região a 2.300 m acima do nível do mar e com apenas 300 mm de precipitação anual, para plantar verduras como pimentão, berinjela, tomate e abóbora.” (2000, pp. 08-09). O projeto “[...] solucionou o problema de água potável para 1,3 milhão de pessoas (260.000 famílias) e seus 1,18 milhão de cabeças de animais.” (GNADLINGER, 2000, p. 07). A captação de águas pluviais possibilita desenvolvimento social e econômico desta região do Semiárido chinês.

Quanto às experiências desenvolvidas na Índia, Gnadlinger lembra que “[...] acontece um rejuvenescimento das tecnologias tradicionais; com a captação de água de chuva, o povo aprende de maneiras inteligentes a viver com a escassez de água”.

(2006, p. 108). Sunita Narain, por ocasião de recebimento do Prêmio da Água de 2005, em Estocolmo, Suécia, afirma que

A solução – praticada em várias regiões da Índia de maneira diferente – está na captação da chuva – em milhões de sistemas de armazenamento – em cisternas, tanques, cacimbas e até em telhados e depois no uso da água para beber, para a irrigação de salvação e para a recarga da água subterrânea.” (Worldwaterweek, 2005, *apud* Gnadlinger, 2006, p. 108).

O rejuvenescimento das tecnologias passa por processos de integração de tecnologias, conforme mecanismos de utilização das águas armazenadas. Sobre este aspecto, Sunita Narain apresenta formas diversas de armazenamento de águas pluviais em cisternas, tanques, cacimbas. As águas armazenadas têm sido utilizadas para o consumo humano, irrigação de salvação e a recarga de fontes subterrâneas.

A terceira experiência apresentada acontece no México, na região Mixteca, em Tehuacã. A experiência em destaque ocorre a partir do trabalho realizado pela Organização Não Governamental Água para Siempre, que “[...] trabalha a água de chuva no meio ambiente, para o uso humano e na agricultura e envolve um processo de empoderamento de gênero e educação”. (GNADLINGER, 2006, p. 108). Gnadlinger lembra que o trabalho ocorre a partir de uma abordagem integral, envolvendo atividades educacionais e promovendo a participação das famílias “[...] com um sólido manejo dos recursos naturais nas suas bacias: água de chuva, aquíferos, vegetação, solo e fauna.” (2006, p.108). Nesta experiência, o manejo dos recursos hídricos vem integrado à melhoria nas práticas agrícolas.

Na região que atualmente constitui o Semiárido brasileiro, a falta d’água foi historicamente apontada como o maior desafio a ser enfrentado. Como resposta a esta demanda, correntes hegemônicas apostaram na construção de tecnologias de grande porte no intuito do combate à seca. Apostou-se como saída a solução hidráulica, considerando a seca como um problema e a possibilidade de ofertar água como a solução para sanar todos os danos da região. Houve, com isso, grande interesse pela açudagem, que, conforme Sobrinho (1982, pp. 118-119), “[...] sempre encontrou adeptos entusiasmados quer nas hostes oficiais quer entre os particulares, estudiosos ou não das questões nordestinas. O açude é obra espetacular e muita vez desperta emoções e convicções de cousa altamente valiosa.”

Há, entretanto, no Semiárido brasileiro, possibilidades diversas de captação e armazenamento de águas, em vista de um processo de gestão integrada. Neste

planejamento, não de se considerar algumas situações em vista do levantamento das demandas e das possíveis ofertas. Gnadlinger (2000, pp. 09-10), considera três situações necessárias a se considerar:

[...] visando garantir a sustentabilidade da vida do povo do Nordeste Brasileiro:

- Clima e manejo de água: Como funciona o clima semi-árido e quais as conseqüências que tem para a agricultura? Estabelecer medidas preventivas, como colheita de água de chuva, para dispor de reserva nos períodos secos.
- Criação de animais: Provisões necessárias para a criação de pequenos animais, especialmente ovinos e caprinos, adaptados ao clima semi-árido, através de armazenamento de água e forragens para os meses secos, vermifugação, etc.
- Agricultura baseada em captação de água: Captar a água de escoamento para garantir a colheita mesmo em anos com pouca precipitação; plantar espécies adaptadas à seca, como sorgo; plantar árvores bem resistentes ao clima semi-árido, como o nativo umbuzeiro (*Spondias tuberosa*).

Em seguida, Gnadlinger (2000, p. 10) destaca a necessidade de averiguar as possibilidades de acesso à água disponível em cada localidade, considerando todas as fontes de água que podem estar disponíveis, conforme Quadro 20:

Quadro 20: Demanda e oferta da necessidade hídrica da comunidade

Destino da água	Finalidade	Tecnologia
Água potável	Consumo familiar	Cisternas, poços rasos, etc.
Água Comunitária	Para lavar, tomar banho e para o animais.	Açudes, caxios, cacimbas, poços rasos, etc.
Água para agricultura	Irrigação de salvação, plantio de árvores frutíferas, etc.	Barragens subterrâneas, captação de estradas, sulcos, etc.
Água de emergência	Uso diversos, considerando a qualidade da água. Este ponto representa uma solução transitória enquanto os demais não estiverem totalmente implantados.	Poços profundos, barragens menores

Fonte: Adaptada de Gnadlinger (2000, p 10)

Sobre a garantia do acesso à água, considerando as diversas finalidades, no estado de Pernambuco, a Lei 14.922 institui a Política Estadual de Convivência com o Semiárido. Em seu Art. 3º, define como esta política deve ser implementada, sendo que na alínea “b”, inciso segundo, deste Artigo, assegura à população rural o acesso à água nas diversas finalidades, sendo: água para beber e demais usos domésticos; água para a comunidade; água para a produção de alimentos e dessedentação animal; água para emergência; e água para o meio ambiente (PERNAMBUCO, 2013).

A inclusão de água para o meio ambiente abre espaço para a correlação entre manejo do solo e processos de captação e armazenamento de águas pluviais; com

isso, pauta-se a necessidade de manter sempre o solo coberto, tanto com vegetação como através de sombreamentos ou de cobertura morta; além de se evitar o uso de queimadas e agrotóxicos, práticas que contribuem com a extinção da microfauna; como também a necessidade de se cultivar respeitando a declividade do solo, a construção de sulcos que garantam o acúmulo de água. Com estas e outras práticas afins, garante-se a umidade do solo, como também possibilita a recarga de fontes subterrâneas de abastecimento hídrico.

Um dos maiores desafios para o Semiárido brasileiro não é apenas a oferta d'água, mas a sua forma de armazenamento. Neste sentido, há uma diversidade de tecnologias e com fins diversos. Dentre as tecnologias de captação e armazenamento de águas pluviais, destacam-se aquelas construídas em vista da captação de águas subterrâneas e captação e armazenamento de águas superficiais. As tecnologias de captação de águas subterrâneas, conforme Quadro 21, são bastante procuradas entre as populações.

Quadro 21: Fontes de captação e armazenamento de águas subterrâneas.

Fonte	Características	Usos	Observação
1 Cacimba	Escavação no leito dos cursos de águas ou no porão dos açudes quando secam.	Consumo humano, uso doméstico, dessedentação animal, irrigação de pequenos cultivos agrícolas.	O consumo das águas vai depender do nível de salinidade e do nível de poluição ou contaminação.
2 Poço amazonas	Poço de boca larga, construído com paredes de alvenaria que capta as águas que estão no lençol freático superficial, que estão em terrenos de baixios ou nas proximidades ou leitos de riachos ou rios.	Consumo humano, uso doméstico, dessedentação animal, irrigação de pequenos cultivos agrícolas.	O consumo das águas vai depender do nível de salinidade ou salubridade e do nível do poluição ou contaminação.
3 Poço artesiano	Abertos com auxílio de máquinas perfuratrizes em que a água jorra sob pressão.	Consumo humano, uso doméstico, dessedentação animal, irrigação de pequenos cultivos agrícolas.	Depende da vazão e do grau de salinidade.

Fonte: Adaptado de ARAÚJO, 2010.

No que se refere aos meios de captação e armazenamento de águas pluviais, há uma diversidade e com fins diversos. Para a aquisição de tais instrumentos, não que se considerar as particularidades ambientais, considerando aspectos relacionados ao solo, à qualidade da água, bem como o potencial pluviométrico e o nível de evapotranspiração.

O acesso às águas subterrâneas vai depender de situações específicas que vai demandar, além esforço físico ou até mesmo altos custos financeiros, que as

condições ambientais lhes sejam favoráveis, especialmente do subsolo. Das tecnologias de captação de águas subterrâneas, a mais popular são as cacimbas, geralmente construídas de forma simples, a partir da escavação de buracos em leitos de riachos ou rios. Os poços amazonas podem ser locados nestes mesmos ambientes, porém vão necessitar de orientações técnicas e maquinários mais especializados.

A locação de poços artesianos depende de um conhecimento apropriado sobre a geologia da região, considerando que o subsolo cristalino dificulta o armazenamento de águas, que ocorrem por intermédio de fendas neles existentes. As locações geralmente são realizadas por geólogos, mas na Bahia, o Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada – IRPAA, promove estudo sobre técnicas em hidroestesia, que consiste habilitar pessoas para encontrar águas, considerando o subsolo da região (IRPAA, 2010). Silva (2002, p. 197) lembra que a hidroestesia “[...] é um neologismo criado pelos técnicos do IRPAA para a conceptualização de uma qualidade da técnica de radiestesia: a localização e identificação de recursos hídricos através do uso de pêndulos e varinhas adivinhadeiras.” E que

Através dos cursos de formação, lavradores e lavradoras vão desenvolvendo experiências com as *varinhas adivinhadeiras* para a identificação de suas sensibilidades na localização dos mananciais hídricos que irrigam o ventre da terra que reveste a caatinga. (SILVA, 2002, p. 197, grifos do autor).

A tecnologias de captação e armazenamento de águas superficiais são as mais demandadas entre as populações. Neste sentido, a construção de açudes, conforme relata Sobrinho, foi apresentada quase como solução única:

A construção de açudes de todos os tipos foi sempre a parte nuclear, e quase única, dos programas oficiais ou da Inspetoria de Sêcas [...]. Esta preferência parece encontrar as suas origens na própria organização da instituição, confiada, especialmente, e de princípio exclusivamente, a engenheiros civis. (SOBRINHO, 1992, p. 118).

Sobrinho relata que o interesse pela açudagem e pela perfuração de poços tem sido frequentes, mas ele adverte que, como solução única, “[...] a açudagem é absurdamente deficiente.” (1982, p. 118); e, quanto à perfuração de poços profundos, “[...] há que lastimar a continuação de perfurações indiscriminadamente, sem atenção à estrutura geológica. (SOBRINHO, 1982, p. 457).

As fontes de captação e armazenamento de águas superficiais, oriundas das chuvas variam de tamanho, conforme apresentação em Quadro 22: vão desde os pequenos barreiros construídos em pequenas propriedades, passando pela pequena açudagem, à grande açudagem, culminando com a construção das grandes barragens.

Quadro 22: Fontes de captação e armazenamento de águas superficiais.

Fonte	Características	Usos	Observação
1 Barreiros	Pequena barragem que armazena águas escoadas superficialmente	Dessedentação animal, consumo doméstico, irrigação de salvação para pequenos cultivos.	Pequena duração.
2 Açudes	Barragens de tamanho médio com capacidade de armazenamento das águas que escoam superficialmente. Superior ao barreiro acumula água entre um período chuvoso e outro subsequente.	Consumo humano, uso doméstico, dessedentação animal, irrigação de pequenos cultivos agrícolas.	O consumo das águas vai depender do nível de salinidade ou salubridade e do nível de poluição ou contaminação.
3 Barragens	Armazena grande quantidade de água superficial com capacidade para atravessar grandes períodos de estiagem.	Abastecimento urbano, grande irrigação.	O consumo destas águas se dá mediante tratamento feito pelas companhias de abastecimento

Fonte: Adaptado de ARAÚJO, 2010.

Apesar do fascínio causado pelas grandes construções, é bom destacar que a água, conforme Coelho (1985, p. 64), “[...] jamais será uma fórmula mágica para tudo resolver no Sertão nordestino, mesmo que o pequeno produtor venha a ser assistido em todas as suas necessidades de produção.” Adverte-se ainda,

Pelo contrário, ela poderá se constituir num insumo extremamente perigoso para o produtor e para a Região; e isto já vem ocorrendo, não só no Nordeste, onde pelo menos 30% dos solos já foram salinizados por conta de irrigação mal conduzida, nos projetos oficiais. (COELHO, 1985, p. 64).

Além disso, por mais que se veja a necessidade de investimentos complementares junto aos grandes açudes e barragens com obras de irrigação, Coelho (1985, pp. 69-70), destaca que

[...] a irrigação nada resolverá se não executar uma Reforma Agrária capaz de libertar o pequeno produtor da espoliação pelo capital financeiro, mercantil e industrial, além de promover o acesso à terra e lhe assegurar, democraticamente, a sua participação no desenvolvimento.

As políticas governamentais não garantiram o acesso à água a populações difusas no Semiárido brasileiro, mas estiveram voltadas a investimentos em obras hídricas construídas muitas vezes em terras de proprietários próximos a grupos com influência política na região.

A partir da década de 1990, cresce no Brasil o investimento em tecnologias de captação e armazenamento de águas pluviais, tendo como destaque a cisterna de placas, tecnologia “[...] inventada em 1955 por Manoel Apolônio de Carvalho, conhecido como Nel. Ele saiu do nordeste para São Paulo onde trabalhou na construção de piscinas e aprendeu a utilizar placas de cimento pré-moldadas.” (AGROECOLOGIA, 2000). Estas cisternas ganham destaque pela facilidade na sua construção, com custo acessível a populações de baixa renda e de fácil reaplicação.

No Semiárido brasileiro, a expansão da implementação das cisternas de placas inicia-se a partir do ano 2000 com a implementação do P1MC. O esforço ocorre não somente em busca da construção de recipientes para armazenar água, mas a estas construções associarem processos formativos em vista de um melhor conhecimento sobre o ambiente em que as pessoas vivem, na perspectiva da construção de uma cultura de convivência com ambientes Semiáridos. Neste sentido, junto a estas tecnologias, alia-se um modelo pedagógico que promove reflexões e favorece a construção de estratégias e políticas geradoras de sustentabilidade socioambiental.

No Semiárido brasileiro, este sentimento se fortalece pelas ações desenvolvidas por organizações da sociedade civil, compreendendo que as populações que viviam nesta região deviam buscar estratégias de convivência com o Semiárido e não de combate à seca.

Estas ações ganharam força a partir da criação da Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), no final da década de 1990. Para a rede ASA, “[...] a água não é bem de consumo, é direito humano básico e, ao mesmo tempo, alimento necessário à vida e insumo para a produção de outros alimentos [...]” (ASA, 2015b). O Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido foi uma estratégia da rede ASA para se trabalhar a captação e armazenamento de águas pluviais para populações difusas que vivem nesta região. A partir deste Programa, vêm se trabalhando tecnologias de captação e armazenamento de águas pluviais, compreendidas como tecnologias sociais populares que, além da obra física, também se investe em processos formativos. A partir destes eventos, a ASA

[...] fortalece outras iniciativas de convivência com o Semiárido, como a construção do conhecimento agroecológico; as cooperativas de crédito voltadas para a agricultura familiar e camponesa; os bancos ou casas de sementes nativas, ou crioulas; os fundos rotativos solidários; a criação animal; a educação contextualizada; o combate à desertificação; etc. (ASA, 2015b).

A implementação do Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido ocorre a partir de duas frentes: a) Captação e armazenamento de águas pluviais como alimento, através do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e Programas Cisternas nas Escolas (PCE); b) Captação e armazenamento de águas pluviais para o fortalecimento da produção familiar, através do Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2). O Quadro 23 apresenta os Programas implantados pela ASA na perspectiva da captação e armazenamento de águas pluviais, com seus respectivos objetivos e público beneficiário.

Quadro 23: Programas desenvolvidos pela ASA, com seus respectivos objetivos e público beneficiário.

Programa	Objetivos	Público beneficiário
P1MC	Beneficiar cerca de cinco milhões de pessoas em toda a região semiárida com água potável para beber e cozinhar, através de cisternas de placas. Juntas elas formam uma infraestrutura descentralizada de abastecimento com capacidade para 16 mil litros de água.	Famílias com renda até meio salário mínimo por família, incluídas no Cadastro Único do governo Federal e que contenham o Número de Identificação Social (NIS). Além disso, é preciso residir permanentemente na área rural e não ter acesso ao sistema público de abastecimento de água.
PCE	Lutar pela garantia do direito à água para crianças e adolescentes no Semiárido	Escolas da zona rural da região semiárida não atendidas pela rede pública de abastecimento de água.
P1+2	Fomentar a construção de processos participativos de desenvolvimento rural no Semiárido brasileiro e promover a soberania, a segurança alimentar e nutricional e a geração de emprego e renda às famílias agricultoras, através do acesso e manejo sustentáveis da terra e da água para produção de alimentos.	As famílias atendidas pelo P1+2 são selecionadas a partir dos seguintes critérios: famílias com acesso à água para o consumo humano, a exemplo das cisternas do P1MC; mulheres chefes de família; famílias com crianças de 0 a 6 anos de idade; crianças e adolescentes frequentando a escola; adultos com idade igual ou superior a 65 anos; portadores de necessidades especiais.

Fonte: Adaptado de ASA, 2015a.

A partir do processo de implantação das tecnologias trabalhadas por estes Programas, vem se fortalecendo a passagem do paradigma de combate à seca à convivência com o Semiárido. Isso ocorre a partir dos espaços formativos que têm os Programas trabalhados pelas organizações que constituem a ASA. Neste sentido, há uma associação entre as práticas de estocagem com a partilha de saberes, em vista do protagonismo das pessoas que conquistam as tecnologias. A questão ambiental tem sido fundamental nos processos de implementação das tecnologias.

O Quadro 24 apresenta as tecnologias que vêm sendo trabalhadas pelas organizações que constituem a ASA, apontando algumas características e informações sobre o uso da água, bem como algumas observações específicas.

Quadro 24: Tecnologias de captação e armazenamento de águas pluviais que vêm sendo trabalhadas pela ASA.

Item	Tecnologia	Características	Usos	Observação
1	Cisterna de placas	Caixas d'águas construídas nas proximidades das residências para armazenar as águas pluviais por meio do emprego de calhas nos telhados das casas	Consumo humano: beber e cozinhar	Construída com capacidade para armazenar 16 mil litros d'água.
2	Cisterna de enxurrada	Captação das águas que escoam em lajedos, estradas, quadras ou em qualquer superfície com pequena inclinação, interceptada por uma área de captação, encaminhada até a cisterna por canos.	Fortalecimento da pequena produção familiar.	Construída com capacidade de armazenar quantidade superior a 20 mil litros.
3	Cisterna calçadão	Capta água de chuva por meio de um calçadão de cimento de 200m ² , construído sobre o solo. A água que cai no calçadão escoam para a cisterna através de canos.	Fortalecimento da pequena produção familiar	Construída com capacidade de armazenar quantidade superior a 52 mil litros.
4	Tanque de pedra ou calderão	Consiste no aproveitamento das águas que escoam sobre os lajedos, por meio da construção de ductos de alvenaria ou pedra que conduzem o escoamento superficial, a escavação de canais ou aproveitamento de fendas naturais.	Irrigação de culturas agrícolas, dessedentação animal	As águas são utilizadas para consumo doméstico, para dessedentação animal e até mesmo para a aguação de pequenos cultivos.
5	Barreiro trincheira	Tanques retangulares e estreitos, escavados no solo. Na área de captação é importante a construção de barreiras de pedras para evitar o assoreamento.	Irrigação de culturas agrícolas, dessedentação animal.	Este barreiro pode armazenar, no mínimo, 500 mil litros de água.
6	Barragem subterrânea	Construção de paredes retentoras nas zonas de aluvionais, com a finalidade de barrar o escoamento subsuperficial, formando uma mancha de umidade.	Fortalecimento da produção familiar.	As paredes podem ser construídas de alvenaria, lonas ou barro batido.
7	Barraginha	Construídas com dois ou três metros de profundidade, com diâmetro que variam de 12 a 30 metros. É construída no formato de concha ou semicírculo.	Fortalecimento da pequena produção familiar.	O reservatório armazena água da chuva por dois ou três meses.

Fonte: Adaptado de ARAÚJO, 2010; ASA (2015a)

Um primeiro ensaio de aproximação da ASA com o Governo Federal aconteceu em 2000, com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), sendo disponibilizado, como projeto piloto, recursos para a construção de quinhentas cisternas de placas, com

capacidade de armazenar 16 mil litros de águas de chuvas, captadas do telhado de casas, em comunidades rurais do Semiárido brasileiro.

Deste período, a cisterna símbolo, considerada a número um do referido Programa, foi construída na comunidade Lagoa Grande, município de Sobradinho, Bahia, na residência de dona Josefa Freire e seu Manoel Freire, sendo inaugurada com a presença do então ministro do Meio Ambiente Sarney Filho, em 23 de novembro de 2000, conforme apresenta Figura 11.



Figura 11: Cisterna número 01 do Programa Um Milhão de Cisternas.

Fonte: Foto 01: Fatos, 2011; Foto 02: ASA (apud RTS, 2010), Foto 03: ARAÚJO, 2000.

Do montante das quinhentas cisternas, vieram cinquenta para a Paraíba, sendo encaminhadas para as microrregiões do Médio Sertão e do Cariri paraibano, respectivamente nos municípios de Quixaba e Soledade.

No Médio Sertão da Paraíba, as cisternas foram construídas na comunidade Pilões, sendo inaugurada no dia 25 de março de 2001, com participação das famílias que conquistaram as cisternas, de organizações sociais do Médio Sertão, de representações da ASA PB, Sindicatos e do governo municipal, conforme apresentação na Figura 12.



Figura 12: Inauguração de primeiras cisternas do P1MC no Médio Sertão da Paraíba, comunidade Pilões, Quixaba, Paraíba.

Fonte: ASDP, 2001

Paralelo ao processo de implantação do Projeto Piloto, diversas articulações foram sendo construídas em vista da aquisição de recursos para prosseguimento do PM1C. É neste processo de negociações que se constitui um projeto de transição (P1MC-T), considerado, conforme destaca Assis (2012, p. 186), o ponto de partida do P1MC. Este Projeto de Transição foi negociado com a Agência Nacional das Águas (ANA) e já trazia elementos que se pretendia incorporar ao P1MC,

[...] (construção de cisternas, capacitação, comunicação, mobilização social) e trazia o objetivo de construção de 12.400 cisternas, sendo 11.400 com recursos governamentais e outras 1.000 como contrapartidas das organizações integrantes da ASA. (ASSIS, 2012, p. 186).

Enquanto o Projeto estava sendo implementado, as negociações políticas continuavam e, ao final, a ASA recebe avaliação positiva pela execução do Projeto Piloto do MMA, quanto do P1MC-T. Dentre a busca de apoio para o Programa, buscaram-se audiências com o então vice-presidente da República, Marco Maciel, em sua casa em Recife/PE, e com o presidente Fernando Henrique Cardoso, que, conforme destaca Assis, “[...] se compromete a envidar esforços para que a continuidade ocorresse.” (2012, p. 186).

A consolidação de parcerias, em vista da implantação dos programas da ASA, inicialmente do Programa Um Milhão de Cisternas, dependeria de uma organização jurídica que lhe apoiasse legalmente. Em 2002, foi criada a Associação Programa Um Milhão de Cisternas (AP1MC) – “Pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, de caráter beneficente, educacional, ambiental e filantrópico, a AP1MC é qualificada como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip), junto ao Ministério da Fazenda.” (ASA, 2015b). Na sua constituição, a AP1MC traz como objetivos:

- I. Implantar programa de convivência com o semiárido baseado em processos e dinâmicas da cultura de estoque: de água para consumo humano na família, escolas e espaços comunitários, produção de alimentos e dessedentação animal, por meio de tecnologias sociais variadas como cisternas e outras; de sementes vegetais e animais gerenciadas através de casas ou bancos de sementes familiares e/ou comunitários; manejo e conservação da agrobiodiversidade do Cerrado e da Caatinga, numa perspectiva agroecológica; de alimentos para os animais; visando a convivência com o semiárido, o combate à desertificação e a erradicação da pobreza rural;
- II. Atuar na perspectiva da educação contextualizada, assessorando e desenvolvendo ações de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e formação de educadoras e educadores, construindo com as famílias, a partir de suas práticas, numa dimensão agroecológica, de equidade de gênero e envolvimento da juventude, conhecimentos que ampliem e aprofundem a convivência com o semiárido;
- III. Promover a cidadania e o fortalecimento das entidades da sociedade civil para o trabalho em redes e parcerias voltadas à consecução destes objetivos;
- IV. Atender a região semiárida dos Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. (ASA, 2015b).

A ASA busca diálogos em vista da construção de parcerias para consolidação do Programa Um Milhão de Cisternas. Em 2003, há o estabelecimento de um canal de diálogo com o governo do presidente Luís Inácio Lula da Silva. A avaliação positiva na parceria estabelecida com o MMA e a ANA dava credibilidade ao Programa. Além disso, relata-se a parceria estabelecida com o Banco Mundial para o desenvolvimento do Sistema de Informação, Gestão e Administração (SIGA), dando transparência à execução física e financeira.

A credibilidade conquistada pela ASA abriu caminhos junto ao novo governo e houve uma aproximação ao Ministério Extraordinário de Combate à Fome. Destas negociações, a ASA consegue firmar uma parceria inicial para construção de 22.040 cisternas. Além das parcerias com o Governo Federal, a ASA consegue estabelecer parcerias com a Fundação Banco do Brasil (FBB), Federação Brasileira dos Bancos (Febraban), Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf), dentre outras.

Em 2007, a ASA inicia uma fase no Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido, através do Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2). Com o P1+2, pauta a defesa da

[...] produção agrícola de base agroecológica, que entre suas características está o cultivo livre de agrotóxicos. A ASA defende também o acesso à água, a terra e às sementes como condição fundamental para que as famílias do Semiárido brasileiro produzam alimentos que fazem parte de seu hábito alimentar. (ASA, 2015a).

O P1+2 é um Programa que se consolida e ganha a simpatia das famílias agricultoras, especialmente pela possibilidade do resgate do saber popular, realizado principalmente pelas visitas de intercâmbio de experiências.

A ASA fez o lançamento do P1+2 em 17 de abril de 2007, na comunidade Lajedo de Timbaúba, município de Soledade, Paraíba. (Figura 13).



Figura 13: Lançamento do P1+2, na comunidade Lajedo de Timbaúba, Soledade, PB.

Fonte: ARAÚJO, 2007.

Com o P1+2, a ASA possibilita o aumento da capacidade de armazenamento hídrico das famílias beneficiadas, amplia o número de tecnologias a serem implantadas, aumenta o ciclo de formação junto às famílias, otimiza processos de sistematização de experiências.

Em 2009, a ASA inicia o Projeto Cisterna nas Escolas, que nasce em decorrência da constatação de situação vivenciada por inúmeras escolas da região, as quais muitas vezes deixam de funcionar por falta de água para estudantes, funcionários e docentes. Em julho de 2009, em Plenário do Conselho Nacional de Segurança Alimentar (CONSEA), por ocasião do centenário da morte de Josué de Castro, pauta-se principalmente a questão da água nas escolas (ASA, 2016). Conforme descreve a própria ASA (2016),

Ainda em 2009, teve início um projeto-piloto mais amplo e mais organizado, protagonizada pela ASA Bahia, através do Centro de Assessoria do Assuruá (CAA), com o apoio do MDS e do Governo da Bahia, através da Secretaria de Desenvolvimento Social e Combate à Pobreza (Sedes).

A iniciativa foi ampliada em 2010, dessa vez sob a coordenação da ASA Brasil, a partir da parceria com o MDS, via Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Sesan), Instituto Ambiental Brasil Sustentável (IABS) e a Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (Aecid). Deste modo, entre 2009 e 2011 foram construídas 875 cisternas escolares, em 143 municípios do Semiárido.

Em 2010, o Programa Cisterna nas Escolas chega à Paraíba (Figura 14).



Figura 14: Imagens de encontro estadual de avaliação de etapa inicial de Projeto Cisterna nas Escolas na Paraíba, em São João Rio do Peixe, PB.

Fonte: ARAÚJO, 2011.

No Médio Sertão da Paraíba, neste período, foram beneficiadas 15 escolas de 09 municípios, conforme apresentação no Quadro 25:

Quadro 25: Escolas do Médio Sertão beneficiadas com cisternas de placas em 2011.

Município	Comunidade	Escola
Areia de Baraúnas	Bananeiras	E. M. E. F. José Porfírio de Maria
Areia de Baraúnas	Caiçara	E. M. E. F. Josefa Maria de Lima
Areia de Baraúnas	Sarafina	E. M. E. F. Sebastião F. de Lima
Cacimba de Areia	Liberdade	E. M. E. F. Dr. José Duarte Dantas
Catingueira	Cacimbas	E. M. E. F. Maria Alexandrina da Conceição
Emas	Pendência	E. M. E. F. Maria de Alencar Parente
Emas	Canto Alegre	E. M. E. F. Umbelina Alves Pereira
Olho d'Água	Várzea Comprida	E. M. E. F. Filismina Augusta de Carvalho
Piancó	Pitombeira	E. M. E. F. Luiz de Caldas Sobrinho
Piancó	Pocinhos de Cima	E. M. E. F. Pedro Inocêncio da Silva
Quixaba	Quixaba Velha	E. M. E. F. Ioiô Pereira
Salgadinho	Lagoa de Onça	E. M. E. F. Maria das Dores
Salgadinho	Olho d'Água	E. M. E. F. Severino José de Souza
Salgadinho	Lajinha	E. M. E. F. Inácia Garcia Moraes
São José de Espinharas	Flores	E. M. E. I. F. Marina Nóbrega Sousa

Fonte: ARAÚJO, 2016a.

As cisternas foram construídas próximo às escolas, tendo como área de captação o telhado, conforme se apresenta na Figura 15. Além da cisterna instalada, representantes da comunidade escolar participaram de Curso de Gerenciamento em Recursos Hídricos, com informações relacionadas à convivência com o Semiárido, cuidados com a cisterna, manejo de recursos hídricos e educação contextualizada para a convivência com o Semiárido.



Figura 15: Cisterna construída pelo Programa Cisterna na Escola, em 2011, na comunidade Bananeiras, em Areia de Baraúnas.

Fonte: ARAÚJO, 2016a.

Em 2012, o Programa Cisterna nas Escolas é retomado na Bahia e no Ceará; e, em 2012, em âmbito nacional, com apoio do MDS, conforme descreve a ASA (2016),

No período de 2012 a 2014, o Programa foi apoiado pela Fundação Avina, através da Avina Americas, e pela empresa Xylem. Tais apoios permitiram a implantação de 52 cisternas em escolas rurais do Semiárido baiano e cearense.

Em 2015, a ASA inicia uma nova fase, a qual beneficiará cinco mil escolas, num período de dois anos. Inicialmente, 28 entidades foram selecionadas, através de edital público, para executar a primeira etapa do projeto, prevista para 12 meses, com a construção de 2.500 tecnologias em cerca de 10 mil municípios.

Em 2015, o Programa é iniciado com a meta de beneficiar 2.500 escolas rurais do Semiárido brasileiro, sendo que, deste total, até dezembro de 2016, foram

beneficiadas 1.250 escolas. Neste ano de 2015, na Paraíba, foram beneficiadas 332 escolas do campo, dentre as quais 83 estão na microrregião do Médio Sertão, conforme apresentação no Quadro 26:

Quadro 26: Quantidade de cisternas construídas em escolas do Médio Sertão em 2015.

Município	Quantidade
Condado	08
Patos	07
São José do Sabugi	04
Tavares	09
Princesa Isabel	15
Matureia	02
Teixeira	15
Cacimbas	07
Livramento	16
TOTAL	83

Fonte: ARAÚJO, 2016a.

Em cada município a construção da cisterna contou com a colaboração da gestão municipal, por meio das Secretarias da Educação e da Agricultura, com o apoio de Associações Comunitárias e do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS) e com o envolvimento da comunidade escolar, constituída com por pais ou mães de discentes, docentes, merendeiras e auxiliares de serviços gerais.

Em se tratando da implantação de tecnologias sociais de captação e armazenamento de águas pluviais, conforme informações da Articulação Semiárido brasileiro (ASA, 2016), até agosto de 2016, haviam sido construídas 682.591 tecnologias pelo P1MC, P1+2 e PCE, conforme apresentação no Quadro 27.

Quadro 27: Quantidade de tecnologias construídas pelo P1MC, P1+2 e PCE, até 07 de agosto de 2016.

Programa	Tecnologias construídas	Uso
P1MC	588.935	Familiar
P1+2	88.933	Familiar
	1.318	Comunitário
PCE	3.405	Escolar
Total	682.591	-

Fonte: Adaptado ASA, 2016

As tecnologias construídas por intermédio das organizações sociais que constituem a ASA já beneficiam mais de três milhões de pessoas residentes na zona rural do Semiárido brasileiro, considerando que cada família é constituída, em média, por cinco pessoas (ASA, 2002). Neste sentido, somente o P1MC beneficia 2.944.675 (duas milhões, novecentos e quarenta e quatro mil, seiscentos e setenta e cinco) pessoas com tecnologia de captação e armazenamento de águas pluviais para o consumo familiar.

4.3 Tecnologias implementadas pelo P1MC, P1+2 e PCE nos municípios de Condado e São José do Sabugi

Em relação aos Programas de Mobilização Social que vêm sendo trabalhados pela ASA em Condado e São José do Sabugi destacam-se as tecnologias sociais de captação de armazenamento de águas pluviais por intermédio do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2) e Programa Cisterna nas Escolas (PCE).

Quanto ao P1MC, o número de famílias que conquistaram suas cisternas é de 541, em Condado, e 351, em São José do Sabugi, conforme Tabela 02.

Tabela 02: Quantidade de famílias que conquistaram cisternas pelo P1MC em Condado e São José do Sabugi.

Município	Tecnologia Social	Volume (m³)	Cisternas construídas	Volume (m³)	Famílias beneficiadas	Famílias estimadas (Zona Rural)
Condado	Cisterna de placas	16	541	8.656	541	404
S. José do Sabugi	Cisterna de placas	16	351	5.616	351	286
TOTAL			892	14.272	892	690

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

Em ambas as situações, o número de famílias com acesso às cisternas, com capacidade de armazenar 16 mil litros de águas para consumo familiar, ultrapassa o número estimado de famílias. Isto ocorre devido à constituição de novas unidades familiares e até pela construção de novas residências, conforme informações fornecidas pela Ação Social Diocesana de Patos.

As cisternas de placas têm como área de captação o telhado das residências e a água das chuvas são direcionadas às cisternas através de bicas e calhas. A cisterna também é equipada com uma bomba manual, tampa com cadeado e tela³⁷. A cisterna é também pintada com cal branca.

A Figura 16 apresenta, em destaque, pessoas ao redor de cisterna de placas de 16 mil litros, durante uma visita de intercâmbio na comunidade de Lagoa de Brejinho, em São José do Sabugi, e as duas fotos laterais destacam a área de captação e de escoamento das águas pluviais.



Figura 16: Cisterna de placas com capacidade de armazenar 16 mil litros de água.

Fonte: ARAÚJO, 2016a.

Nos eventos formativos orienta que a qualidade da água vai depender do cuidado da família com a cisterna, a área de captação e com os recipientes que fazem a água chegar ao reservatório (calhas, canos e telas), com a retirada da água (bomba manual), bem como manter a cisterna fechada (tampa e cadeado).

Em relação ao P1+2, em Condado e São José do Sabugi, foram trabalhadas quatro tipos de tecnologias sociais: cisterna calçadão, cisterna de enxurrada, barreiro trincheira e barragem subterrânea. Na Tabela 03, são apresentadas as

³⁷ A bomba manual facilita a retirada da água da cisterna e evita a utilização de algum recipiente que comprometa a sua qualidade. A tampa com cadeado garante a permanência da cisterna fechada, evitando algum acidente envolvendo pessoas ou animais. A tela colocada na entrada da calha é para se evitar a entrada de sujeira na cisterna.

implementações de segunda água que foram trabalhadas em Condado e São José do Sabugi, com o intuito de fortalecer a produção familiar.

Tabela 03: Tecnologias do P1+2 implementadas em Condado e São José do Sabugi

Município	Tecnologia Social	Volume (m³)	Implementações construídas	Possibilidade de armazenamento (m³)	Famílias beneficiadas
Condado	Cisterna calçadão	52	63	3.276	63
	Cisterna de enxurrada	52	77	4.004	77
	Barreiro trincheira	500	11	5.500	11
São José do Sabugi	Cisterna calçadão	52	53	2.756	53
	Cisterna de enxurrada	52	55	2.860	55
	Barreiro trincheira	500	10	5.000	10
	Barragem subterrânea	-	02	-	02
TOTAL			269	23.396	269

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

Além das implementações presentes nestes dois municípios, o P1+2 ainda trabalha outras tecnologias sociais: tanque de pedra ou caldeirão, bomba d'água popular e barraginha. A locação destas tecnologias leva em consideração as particularidades ambientais de cada localidade e a capacidade de gestão a ser desenvolvida pela família.

A Figura 16 apresenta as quatro tecnologias sociais que vêm sendo trabalhadas pela ASA nos municípios de Condado e São José do Sabugi.



Figura 16: Tecnologias sociais trabalhadas pelo P1+2 em Condado e São José do Sabugi.

Fonte: ARAÚJO, 2016a.

As famílias que conquistam a cisterna como forma de armazenamento das águas pluviais recebem uma bomba manual para facilitar a retirada da água. E, em vista de potencializar a sua produção, toda família beneficiada pelo Programa, independente da tecnologia social recebida, recebe um kit, denominado caráter produtivo, com o intuito de otimizar as atividades produtivas já desenvolvidas pelas famílias: criação de animal (aves de terreiro, caprinos, ovinos, suínos ou bovinos), plantação de hortaliças, frutíferas, dentre outras.

O caráter produtivo considera as particularidades ambientais e a capacidade de produzir sem agredir o ambiente, primando pelos princípios da agroecologia. Cada família recebe uma caixa d'água com capacidade de 500 litros d'água para criar um sistema de distribuição d'água para os animais ou para irrigação por gotejamento ou para irrigação de canteiros com economia d'água.

Quanto ao Programa Cisterna nas Escolas, em Condado foram beneficiadas oito unidades escolares e quatro em São José do Sabugi, atingindo 100% das escolas do campo em funcionamento nestes municípios, conforme apresentação na Tabela 04.

Tabela 04: Escolas beneficiadas pelo Programa Cisternas nas Escolas em Condado e São José do Sabugi

Município	Unidade Escolar (UE)	Localidade	Comunidades que frequentam a UE
Condado	E. M. E. I. F. Artemiza dos Santos Lacerda	Algodões	Algodões I e II
	E. M. E. I. F. Francisco Barbosa dos Santos	Borges	Borges, Pitombeira, Várzea de Dentro
	E. M. E. I. F. Cipriano Linhares de Aragão	I. dos Linhares	Ipoeira dos Linhares, São Francisco
	E. M. E. I. F. Inocência Francisca Rosa	J. da Estrada	Jatobá da Estrada
	E. M. E. I. F. Cícero João de Almeida	J. dos Quaresmas	Jatobá dos Quaresmas, Mata Fome
	E. M. E. I. F. Manoel João de Almeida	Mororó	Mororó, Caiçara
	E. M. E. I. F. Dinamérica Cavalcante	Rua da Palha	Rua da Palha, Barro Branco
	E. M. E. I. F. Manoel Paulino de Araújo	Várzea do Feijão	Várzea do Feijão, Várzea de Dentro
São José do Sabugi	E. M. E. I. F. Manuel Araújo dos Santos	Brejinho	Algodões I e II
	E. M. E. I. F. Antonio Miguel Leitão	Redinha	Borges, Pitombeira, Várzea de Dentro
	E. M. E. I. F. Riacho da Serra	Riacho da Serra	Ipoeira dos Linhares, São Francisco
	E. M. E. I. F. João Simplicio Batista	Tapuio	Jatobá da Estrada

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

Cada escola foi beneficiada com uma cisterna de 52 mil litros, com estrutura para captação de água dos telhados mediante utilização de bicas e calhas. A Ação Social Diocesana de Patos acrescentou à infraestrutura de construção um filtro para o desvio dos três primeiros milímetros de chuva, evitando que entrem diretamente na cisterna.

O filtro construído é uma adaptação de tecnologia social que vem sendo utilizada pelo Centro de Educação Popular e Formação Social (CEPFS, 2015), conhecida como “Sistema de Boia para Lavagem do Telhado”, o qual é confeccionado de acordo com o tamanho da escola, mediante medição da área do telhado (área de captação) para poder definir quantos litros de água ele deve comportar, com o intuito de garantir a limpeza do telhado no processo de captação de água das chuvas³⁸.

Em linhas gerais, os filtros são feitos para captar o primeiro milímetro³⁹ de água que cai no telhado das residências, mas considerando que os telhados das escolas possuem uma incidência muito alta de pássaros; constrói-se o filtro para captar até os cinco primeiros milímetros de chuvas que caem sobre o telhado, havendo, neste caso, uma variação quanto ao seu tamanho.

A Figura 17 apresenta as cisternas construídas nos municípios de Condado e São José do Sabugi, respectivamente, nas comunidades Algodões e Brejinho, com a participação de docentes e discentes.



Figura 17: Cisterna de placas trabalhada pelo Programa Cisterna nas Escolas

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

³⁸ Cada filtro construído pela ASDP armazena em média 3.100 litros d'água. Ao atingir este volume, a água captada vai diretamente para a cisterna. A comunidade escolar tem sido orientada para, ao término da chuva, esvaziar o reservatório, através de torneira colocada em local apropriada. A água captada que fica no filtro, pode ser encaminhada para outros recipientes para fins não destinados à alimentação.

³⁹ Em relação ao desvio do primeiro milímetro, evidencia-se estudo apresentado por Melo & Andrade Neto (2007), pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), por meio de coleta de água em pontos distintos na cidade de Natal, com o intuito de verificar a quantidade de água suficiente para limpeza do ambiente em que ocorre a precipitação pluvial.

A Tabela 05 apresenta o público beneficiado diretamente pelo Programa Cisterna nas Escolas nos municípios de Condado e São José do Sabugi.

Tabela 05: Público beneficiado diretamente pelo Programa Cisterna nas Escolas nos municípios de Condado e São José do Sabugi.

Município	Comunidade	Idade				Professores / Funcionários		Total de membros	Jovens especiais	Turmas
		0 a 6	7 a 15	15 a 21	Maior/ 21	Func.	Prof.			
Condado	Algodões	6	4	0	0	1	1	12	0	1
	Borges	3	7	2	0	3	1	16	2	1
	Ipoeira dos Linhares	7	11	0	0	2	2	22	1	2
	Jatobá da Estrada	3	7	0	0	1	1	12	0	1
	Jatobá dos Quaresmas	7	6	0	0	3	1	17	0	1
	Mororó	8	10	0	0	1	1	20	0	1
	Rua da Palha	7	6	0	0	2	1	16	0	1
	Várzea do Feijão	8	13	0	0	1	2	24	1	2
	TOTAL	49	64	2	0	14	10	139	4	10
São José do Sabugi	Brejinho	18	18	0	25	2	6	69	3	5
	Redinha	7	17	8	17	2	6	57	0	5
	Riacho da Serra	4	9	3	12	2	3	33	0	3
	Tapuio	7	9	0	0	2	3	21	0	3
	TOTAL	36	53	11	54	8	18	180	3	16
TOTAL GERAL		85	117	13	54	22	28	319	7	26

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

As águas armazenadas em cada cisterna é prioritariamente destinada para o consumo humano. Nos municípios de Condado e São José do Sabugi, quanto a público a ser beneficiado diretamente com as águas armazenadas nas cisternas construídas em cada unidade escolar, está assim distribuído: Condado, em 08 escolas e 10 turmas, sendo beneficiados 115 discentes, 14 funcionários e 10 docentes; São José do Sabugi, em 04 escolas, com 16 turmas, serão beneficiados 154 discentes, 8 funcionários e 18 docentes.

Além do sistema de captação e armazenamento das águas pluviais, a escola recebe uma pequena bomba elétrica para retirada da água da cisterna e elevação para uma caixa d'água para facilitar o acesso da água à cantina, três filtros de barro e a implantação de um kit, denominado caráter estrutural.

Em relação ao recurso disponibilizado pelo Programa para o caráter estrutural, há uma flexibilidade quanto à sua utilização. A Ação Social Diocesana de Patos, em diálogo com as comunidades escolares, definiu a utilização deste recurso em estrutura

que viesse favorecer uma boa gestão da água e que primasse por sua qualidade. Para isso, foi otimizado o sistema de distribuição de água para o interior da escola, mediante construção de base de 2,4 metros de altura, sendo colocada caixa elevatória de 500 litros, com sistema de distribuição para a cantina, facilitando, assim, o trabalho das pessoas responsáveis pela merenda, sendo assim retirada a água da cisterna sem a utilização de recipiente manual, garantindo a melhoria da qualidade da água.

4.4 Mapeamento de tecnologias de estocagem e manejo de recursos hídricos e de fortalecimento da produção familiar em recortes espaciais no Médio Sertão paraibano

As tecnologias são parte constitutiva da presença humana em cada espaço ocupado, representam um indicativo da apropriação desses locais e proporcionam leituras sobre as intencionalidades que acompanharam o seu processo de implementação. As tecnologias se expressam de forma diversa na vida das pessoas, podendo proporcionar melhorias no contexto familiar, na locomoção, na comunicação, no trabalho, no lazer, enfim na vida diária. Entre as experiências de produção familiar, a diversidade é também uma realidade visível, podendo se encontrar Tecnologias Convencionais, Tecnologias Adaptadas e Tecnologias Sociais.

A importância de se compreender as intencionalidades que motivaram a implementação de tecnologias num determinado contexto, pode contribuir no entendimento sobre as dinâmicas de territorialização hegemônicas e contra hegemônicas.

O mapeamento de tecnologias de estocagem e manejo de recursos hídricos e de fortalecimento da produção familiar ocorre mediante recortes, junto a quatro experiências de famílias agricultoras, por meio de Histórias de Vida, e está organizado em Tabelas, com quatro colunas: a primeira coluna apresenta as tecnologias identificadas no mapeamento; a segunda classifica as tecnologias em Tecnologias Convencionais (TC), Tecnologias Adaptadas (TA), Tecnologias Sociais (TS); a terceira coluna identifica as quatro Histórias de Vida por município – M1 (Condado) e M2 (São José do Sabugi); a quarta coluna classifica as tecnologias por bloco temático.

A Tabela 06 apresenta as tecnologias de captação, armazenamento, gestão, uso e reuso de águas, que organiza as tecnologias identificadas por meio de seis

blocos temáticos: a) captação e armazenamento de águas pluviais; b) captação de águas subterrâneas; c) armazenamento e captação de águas superficiais; d) gestão de águas; e) reuso de águas; f) técnicas de irrigação.

Tabela 06: Tecnologias de captação, armazenamento, gestão, uso e reuso de águas

Tecnologias identificadas	Classificação das Tecnologias			Histórias de Vida				Blocos temáticos
	TC	TA	TS	M1 1	M1 2	M2 1	M2 2	
1 Cisterna de placas (16m³)			X	X	X	X	X	Captação e armazenamento de águas pluviais
2 Cisterna de alvenaria		X				X		
3 Cisterna calçadão (52m³)			X	X	X	X		
4 Barragem subterrânea			X				X	
5 Tanque de pedra			X			X		
6 Cacimbas		X				X		Captação de águas subterrâneas
7 Poço Amazonas		X		X			X	
8 Poço artesiano	X						X	
9 Açude	X			X				Águas superficiais
10 Cronograma/uso de águas			X			X		Gestão das águas
11 Água/alimento			X	X	X	X	X	
12 Água/produção			X	X	X	X	X	
13 Água/animais			X	X	X	X	X	
14 Água/gastos de casa			X	X	X	X	X	
15 Água/recarga/ambiente			X			X	X	
16 Águas servidas			X	X	X	X	X	
17 Reuso de águas			X			X	X	Reuso de águas
18 Coletor para águas servidas			X			X	X	
19 Irrigação por gravidade			X	X				Técnicas de irrigação
20 Irrigação por gotejamento			X			X	X	
21 Irrigação/potes de barro			X			X		
22 Irrigação/micro aspersores		X		X			X	
23 Irrigação Aspersão	X			X	X			
24 Irrigação/inundação	X			X				

Legendas:

Classificação das tecnologias	Municípios/Experiências
TC (Tecnologias Convencionais); TA (Tecnologias Adaptadas) TS (Tecnologias Sociais).	M1/1 (Experiência 1/Condado) – Paulo; M1/2 (Experiência 2/Condado) – Levi; M2/1 (Experiência 1/São José do Sabugi – Heleno; M2/2 (Experiência 2/São José do Sabugi) - Iranildo

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

No quadro, aparecem quatro Tecnologias Convencionais (16,67%), quatro Tecnologias Adaptadas (16,67%) e dezesseis Tecnologias Sociais (66,66%).

As duas primeiras TC, na primeira coluna, o açude⁴⁰ e o poço artesiano⁴¹, são construídas com maquinários especializados e demandam recursos financeiros

⁴⁰ O açude identificado foi construído com recursos do DNOCS com dupla finalidade: abastecimento urbano e manutenção de perímetro irrigado. (ARAÚJO, 2016a)

⁴¹ Poço artesiano, perfurado e instalado em São José do Sabugi, com recursos governamentais. A água possui baixo teor de salinidade, sendo utilizada para irrigação de frutíferas e forrageiras e para dessedentação animal. No Semiárido, os poços artesianos, em subsolo cristalino, apresenta-se tecnicamente quase que inviável, dependendo de águas localizadas em fendas e ainda correndo o risco destas altas terem alto teor de salinidade. (ARAÚJO, 2016a)

oriundos de projetos governamentais. As duas outras TCs apresentadas na primeira coluna referem-se a técnicas de irrigação, não muito aconselhadas em ambientes Semiáridos, devido ao grande consumo de água e por oferecer riscos elevados de salinidade ao solo. A instalação e manutenção destas técnicas de irrigação demanda alto custo financeiro.

Em relação às quatro Tecnologias Adaptadas identificadas na segunda coluna, referem-se a uma forma de captação e armazenamento de águas pluviais (cisterna de alvenaria), duas formas de captação de águas subterrânea (cacimbas e poços amazonas) e uma técnica de irrigação. A cisterna de alvenaria é uma tecnologia de captação e armazenamento de águas pluviais, geralmente construída em formato quadrado ou retangular, tanto no meio urbano quanto rural. As cacimbas e poços amazonas captam água em solos aluviais ou mesmo no leito de rios ou riachos⁴². A irrigação por micro aspersores é uma técnica que tem sido bastante usada e que a sua implantação depende de tecnologia externa, produzida por empresas especializadas.

Na terceira coluna da classificação das tecnologias, foram identificadas dezesseis TSs (66,67%), sendo quatro relacionadas a tecnologias de captação e armazenamento de águas pluviais (cisterna de placas de 16 e 52 mil litros, barragem subterrânea e tanque de pedras), sete de gestão de águas, duas de reuso de águas e três técnicas de irrigação.

As tecnologias de captação e armazenamento de águas pluviais identificadas vêm sendo trabalhadas no Semiárido com bastante intensidade. As cisternas de placas chegaram às quatro experiências pesquisadas por meio da ASA ou construídas com recursos próprios.

A disseminação dos tanques de pedras ocorrem no Semiárido há bastante tempo, sendo identificada como uma técnica utilizada desde os indígenas. Em alguns locais, a própria estrutura da rocha já oferece condições para o armazenamento das águas pluviais, em outras pode-se aperfeiçoar as estruturas, aumentando a sua capacidade de armazenamento. No caso do tanque, identificado no quadro acima, foi

⁴² As cacimbas e os poços amazonas são tecnologias de captação de águas utilizadas em situações emergenciais, cujas águas são bastante utilizadas para dessedentação animal. O desmatamento, a compactação dos solos e o assoreamento de rios ou riachos tem colaborado com o desaparecimento destas fontes d'água. (ARAÚJO, 2016b).

construído com recursos da própria família e integra um sistema de captação e armazenamento de água familiar.

As tecnologias que se agrupam no bloco temático da gestão das águas, identifica-se com a possibilidade de seu uso múltiplo, mediante o cuidado da família no uso da água para os diversos fins: alimento familiar, uso de casa, alimentação animal, produção de alimento e recarga do ambiente. Neste bloco temático, outra prática identificada é a do reuso de águas, inclusive com a construção de estruturas para armazenamento e distribuição, com finalidades bem definidas, especialmente no que diz respeito à irrigação de plantas frutíferas ou forrageiras.

As três técnicas de irrigação identificadas enquanto TSs primam pela economia de água, pelo não uso de energia elétrica, garante por mais tempo a umidade das plantas irrigadas, quando associadas ao sombreamento do solo.

Em se tratando das tecnologias associadas às práticas que promovem segurança alimentar das pessoas, dos animais e do solo, foram identificadas quarenta tecnologias, estando todas classificadas como Tecnologias Sociais

A centralidade das TS identificadas neste quadro está no cuidado com o solo e parte do entendimento de que no solo habita vidas e a maior presença de animais se encontra na sua constituição, pela presença da microfauna. Todos os seres, inclusive os humanos, devem ser parceiros em vista da garantia da vida no solo.

As tecnologias identificadas, apresentadas na Tabela 07, foram organizadas em seis blocos: a) fortalecimento da segurança alimentar e nutricional familiar e venda do excedente; b) manutenção da sociobiodiversidade na propriedade; c) fortalecimento da biodiversidade do solo; d) práticas de conservação do solo; e) alimentação animal f) coleta seletiva de resíduos sólidos e líquidos.

Tabela 07: Tecnologias que fortalecem processos de Segurança Alimentar e Nutricional das pessoas, dos animais e do solo

Tecnologias identificadas		Classificação das Tecnologias			Histórias de Vida				Blocos temáticos
		TC	TA	TS	M1		M2		
					1	2	1	2	
1	Beneficiamento/produção			X	X	X		X	Fortalecimento da segurança alimentar e nutricional familiar e venda do excedente
2	Fortalecimento da SAN			X	X	X	X	X	
3	Venda/excedente			X	X	X	X	X	
4	Venda/comunidade			X	X			X	
5	Acesso/programas/governo			X	X			X	
6	Alimentos limpos			X	X	X	X	X	
7	Fundo Rotativo Solidário			X			X	X	
8	Banco de sementes			X			X	X	Manutenção da sociobiodiversidade na propriedade
9	Produção de mudas			X			X	X	
10	Manutenção de pastos nativos			X			X	X	
11	Sistema agroflorestal			X				X	
12	Enriquecimento da Caatinga			X	X		X	X	
13	Diversidade na produção			X			X	X	Fortalecimento da biodiversidade do solo
14	Cobertura morta			X	X	X		X	
15	Não queimar			X	X	X	X	X	
16	Não utilizar adubos químicos			X	X	X	X	X	
17	Não/defensivos químicos			X	X	X	X	X	
18	Aguação em horários frios			X			X	X	
19	Adubação/esterco de animais			X		X	X	X	
20	Compostagem			X		X	X	X	
21	Cinza do fogão/composto			X			X	X	
22	Casca de ovo/composto			X			X	X	
23	Borra do café/composto			X			X	X	
24	Esterco/composto			X			X	X	
25	Cascas de frutas/composto			X			X	X	
26	Defensivos naturais			X			X	X	
27	Divisa de pastagem			X			X	X	
28	Barramento/pedras			X			X	X	
29	Rotação de culturas			X			X	X	
30	Curva de nível			X			X	X	
31	Cerca viva			X			X	X	
32	Raleamento			X				X	
33	Controle da salinidade/plantas			X				X	
34	Capacidade de suporte/criação			X			X	X	Alimentação animal
35	Silagem			X	X	X		X	
36	Fenação (enformado)			X				X	
37	Fenação (pilha)			X				X	
38	Plantas medicinais/animais			X			X	X	
39	Coleta seletiva de resíduos sólidos			X			X	X	Coleta seletiva de resíduos sólidos e líquidos
40	Águas servidas			X			X	X	

Legendas:

Classificação das tecnologias

TC (Tecnologias Convencionais);
TA (Tecnologias Adaptadas)
TS (Tecnologias Sociais).

Municípios/Experiências

M1/1 (Experiência 1/Condado) – Paulo;
M1/2 (Experiência 2/Condado) – Levi;
M2/1 (Experiência 1/São José do Sabugi – Heleno;
M2/2 (Experiência 2/São José do Sabugi) - Iranildo

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

O primeiro bloco temático apresenta as TSs que trazem como centralidade a busca da produção de alimentos e que promovem a Segurança Alimentar e Nutricional

(SAN), por meio da adoção de medidas que evitam o uso de insumos químicos. A produção de alimentos é pensada para o consumo interno da família, mas o excedente passa a ser vendido na própria comunidade, em feiras municipais, a clientes específicos ou até mesmo a programas do Governo Federal, a exemplo do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) ou ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Neste bloco também se inclui experiências de Economia Solidária⁴³ pela forma justa como são produzidos e comercializados os produtos, bem como pela participação em experiências de Fundos Rotativos Solidários⁴⁴.

No segundo bloco, a atenção se volta para as iniciativas de manutenção da sociobiodiversidade na propriedade. Além da identificação de bancos de sementes em duas experiências, há também a compreensão de que o maior deles se encontra no próprio solo. O mesmo ocorre em relação à criação de estruturas para a produção de mudas. A garantia de fertilidade do solo proporciona a germinação de sementes no tempo oportuno. O cuidado com a manutenção da sociobiodiversidade na propriedade também se expressa pela manutenção de pastos nativos, enriquecimento da Caatinga, bem como pela diversidade na produção. Neste bloco, há como destaque a implantação de um sistema agroflorestal pela forma holística e ecológica de se relacionar com o ambiente.

No terceiro bloco temático, são apresentadas TS que também se destacam pelo desenvolvimento de práticas em vista do cuidado com o solo: tudo gira em torno da garantia da vida na propriedade, numa interação entre água, solo, plantas e animais. Com estas experiências, possibilita-se uma grande parceria em defesa da

⁴³ “A Economia Solidária é um jeito diferente de produzir, vender, comprar e trocar o que é preciso para viver. [...] é uma prática regida pelos valores de autogestão, democracia, cooperação, solidariedade, respeito à natureza, promoção da dignidade e valorização do trabalho humano, tendo em vista um projeto de desenvolvimento sustentável global e coletivo. Também é entendida como uma estratégia de enfrentamento da exclusão social e da precarização do trabalho, sustentada em formas coletivas, justas e solidárias de geração de trabalho e renda.” (BRASIL, 2007, p. 02).

⁴⁴ “O fundo rotativo solidário é como uma poupança comunitária gerida coletivamente para fortalecer a agricultura familiar. Essa poupança é formada por meio da doação voluntária de recursos por cada membro participante do fundo ou ainda pode ser constituída a partir de ações e recursos externos destinados à comunidade. É um FUNDO porque reúne recursos (financeiros, mão-de-obra, sementes, etc.). É ROTATIVO porque os recursos giram, circulam entre todos os participantes. É SOLIDÁRIO porque você recebe o benefício, mas também pensa no outro, divide com o irmão. Funciona assim: quando uma família adquire um benefício, assume a responsabilidade de contribuir mais adiante com a poupança devolvendo o valor do bem recebido (ou aquela quantia determinada pelo grupo) para que ela ou outra família possa ser beneficiada novamente. Dessa forma, o fundo nunca fica vazio.” (ASA/PB, 2008, p. 13, grifos do autor).

vida, que passa pela recuperação de áreas degradadas, tendo como aliada a criação animal.

O quarto bloco temático apresenta práticas de conservação do solo, que se expressam numa atenção diferenciada das práticas exploratórias de manejo do solo tão presentes em modelos convencionais de produção. A adequação à capacidade de suporte da propriedade é a condição básica para nela se viver bem. No quinto bloco, apresentam-se TS de produção de alimentos para a criação animal: aves de terreiro, caprinos, ovinos, bovinos, asininos, dentre outros. No sexto bloco, apresentam-se os cuidados com os resíduos sólidos e líquidos produzidos na propriedade, bem como a importância da criação de estratégias para a não transformação destes resíduos em lixo. Tudo está integrado na cadeia produtiva.

A criação animal vem a ser uma grande aliada nas quatro experiências familiares em que estão sendo mapeadas as tecnologias de estocagem e manejo de recursos hídricos e de fortalecimento da produção familiar. A Tabela 08 apresenta os animais que se integram às experiências familiares e que passam a ser considerados como parte integrante de cada sistema produtivo.

Tabela 08: Animais que integram sistema produtivo

Tecnologias identificadas		Classificação das Tecnologias			Histórias de Vida				Bloco temático
					M1		M2		
		TC	TA	TS	1	2	1	2	
1	Abelhas nativas			X			X		Animais enquanto parceiros da produção familiar
2	Abelhas <i>Apis</i>			X	X				
3	Aves de terreiro			X	X	X	X	X	
4	Ovinos			X		X		X	
5	Bovinos			X	X	X	X	X	
6	Asinino			X				X	
Legendas:									
Classificação das tecnologias					Municípios/Experiências				
TC (Tecnologias Convencionais); TA (Tecnologias Adaptadas) TS (Tecnologias Sociais).					M1/1 (Experiência 1/Condado) – Paulo; M1/2 (Experiência 2/Condado) – Levi; M2/1 (Experiência 1/São José do Sabugi) – Heleno; M2/2 (Experiência 2/São José do Sabugi) - Iranildo				

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

As aves de terreiro apresentam-se de forma predominante, seguida pelos bovinos. Em relação à produção de alimentação para os animais, há investimentos quanto aos bovinos e ovinos. Tradicionalmente, os asininos foram utilizados como auxiliares no transporte da produção ou de água para o consumo doméstico; atualmente, são criados quase como animais de estimação, mesmo assim, com menos frequência, ainda são utilizados para serviços pontuais. Os insetos dão grande

contribuição à produção de alimentos, considerando que são responsáveis pela polinização de muitas plantas. As abelhas também contribuem com a produção de mel e cera. As abelhas nativas (melíponas), geralmente produzem pouco mel. As abelhas exóticas, do gênero *Apis*, é que vem sendo introduzidas para a produção de mel e cera.

A organização da estrutura de produção familiar ocorre de forma contínua. A aquisição de equipamentos para otimizar a produção familiar vai se dando por meio dos resultados obtidos pela produção ou pela aquisição de algum financiamento pontual. A Tabela 09 apresenta a base estrutural para a produção familiar, estando organizada em quatro blocos: a) posse da terra; b) edificações para o fortalecimento da produção familiar; c) máquinas e implementos; d) uso de materiais recicláveis.

Tabela 09: Estrutura de produção familiar

Tecnologias identificadas	Classificação das Tecnologias			Histórias de Vida				Blocos temáticos
				M1		M2		
	TC	TA	TS	1	2	1	2	
1	Posse da terra				X	X	X	Posse da terra
2	Apiário			X	X			Edificações para fortalecimento da produção familiar
3	Casa coletora de mel			X	X			
4	Meliponário			X			X	
5	Bebedouro/animais			X	X	X	X	
6	Comedouro/animais			X	X	X	X	
7	Currais			X	X	X	X	
8	Cerca de tela			X		X	X	
9	Cerca com garrafa pet			X		X	X	
10	Cerca de pedra			X			X	
11	Cerca/arame			X	X	X	X	
12	Cerca/estaca			X	X	X	X	
13	Caixa elevatória		X		X	X	X	
14	Coletor p/ água servida			X		X	X	
15	Banco de semente familiar			X		X	X	
16	Sementes em garrafas pet			X		X	X	
17	Local/armazenar feno			X			X	
18	Máquina forrageira		X				X	Máquinas e implementos
19	Máquina roçadeira		X				X	
20	Cata-vento		X				X	
21	Máquina despulpadeira		X				X	
22	Máquina seladodra		X				X	
23	Freezer		X				X	
24	Motocultivador		X				X	
25	Triciclo motor adaptado		X				X	
26	Kit irrigação/gotejamento		X		X	X	X	
27	Sacolas ecológicas			X			X	Uso de materiais recicláveis
28	Garrafas pets			X		X	X	
29	Pneus			X		X	X	
Legendas:								
Classificação das tecnologias					Municípios/Experiências			
TC (Tecnologias Convencionais); TA (Tecnologias Adaptadas) TS (Tecnologias Sociais).					M1/1 (Experiência 1/Condado) – Paulo; M1/2 (Experiência 2/Condado) – Levi; M2/1 (Experiência 1/São José do Sabugi – Heleno; M2/2 (Experiência 2/São José do Sabugi) - Iranildo			

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

No primeiro bloco temático, aponta-se a posse da terra como um dos maiores desafios numa estrutura fundiária que privilegia as grandes propriedades. O estabelecimento de uma experiência de agricultura familiar camponesa reivindica o direito pela posse da terra ou em quantidade suficiente para manter a sua família de forma decente. Dentre as experiências ouvidas, em duas (50%) a família detém a posse da terra, uma (25%) ocorre numa área de perímetro irrigado e outra (25%) a família luta na justiça pela posse legal da terra, sendo que nesta última se encontra uma experiência de agrofloresta, a qual vem sendo implementada numa área antes degradada pelo monocultivo do algodão.

No segundo bloco, a base que constitui a construção das edificações prima pela utilização de materiais recicláveis ou adquiridos em lojas especializadas por baixos custos ou até mesmo construída pelas próprias famílias. A construção de pequenas edificações para organização em vista de se otimizar à produção familiar é orientada por famílias que vivem experiências afins no momento das Visitas de Intercâmbio de Experiências.

No terceiro bloco temático, as máquinas e implementos conseguidos estão na categoria de Tecnologias Adaptadas, mas entram para o fortalecimento do sistema produtivo, não numa perspectiva tecnicista, mas para aprimorar serviços e otimizar à produção familiar.

O quarto bloco temático, referente ao uso de materiais recicláveis, que vem sendo fomentado a partir das visitas de intercâmbio de experiências. As garrafas pets vêm sendo bastante utilizadas para o armazenamento de sementes para serem consumidas ou para o armazenamento nos bancos de sementes familiares ou comunitárias (BSC)⁴⁵; as sacolas ecológicas são usadas na realização das compras de casa, evitando que cheguem às propriedades as sacolas plásticas; os pneus estão sendo utilizados para organização de estrutura para captação de águas servidas.

⁴⁵ “No Estado da Paraíba, os Bancos de Sementes Comunitários (BSCs) da zona semiárida, que tinham como objetivo inicial manter os estoques de milho e feijão de um ano para o outro, têm contribuído, progressivamente, para a conservação e recuperação de espécies locais e de cultivares adaptados aos ecossistemas e aos modos de consumo da região (ALMEIDA e CORDEIRO, 2002). Dentro desse contexto, os BSCs da Paraíba são sistemas de estocagem importantes no manejo da agrobiodiversidade e também em termos da produção da segurança alimentar, uma vez que em períodos de secas bancos podem socorrer famílias que sofreram grandes perdas, garantindo sementes para o plantio no ano seguinte, ou mesmo para o replantio de lavouras perdidas com a estiagem. [...] Desde 1995, a Articulação do Semiárido Paraibano (ASA-PB) vem apoiando a experiência dos BSCs, no Estado da Paraíba.” (SILVA DOS SANTOS *et al.*, 2012, pp. 11-12)

Dentre as tecnologias identificadas nas quatro experiências de produção familiar, em recorte no Médio Sertão da Paraíba, as experiências formativas aparecem com expressividade. A Tabela 10 apresenta experiências de gestão do conhecimento e troca de saberes uma prática que vem sendo desenvolvida na perspectiva da comunicação popular.

Tabela 10: Gestão de conhecimentos e troca de saberes

Tecnologias identificadas		Classificação das Tecnologias			Histórias de Vida				Áreas
		TC	TA	TS	M1		M2		
					1	2	1	2	
1	Sistematização de experiências			X	X	X	X	Comunicação Popular	
2	Produção de banners/boletins			X	X	X	X		
3	Vídeos documentários			X	X	X	X		
4	Visitas de Intercâmbio			X	X	X	X		
5	Uso/redes sociais			X			X		
Legendas:									
Classificação das tecnologias					Municípios/Experiências				
TC (Tecnologias Convencionais); TA (Tecnologias Adaptadas) TS (Tecnologias Sociais).					M1/1 (Experiência 1/Condado) – Paulo; M1/2 (Experiência 2/Condado) – Levi; M2/1 (Experiência 1/São José do Sabugi – Heleno; M2/2 (Experiência 2/São José do Sabugi) - Iranildo				

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

A sistematização de experiências vem sendo trabalhada na perspectiva da apropriação do vivido pelas próprias famílias, pela compreensão das relações que constituem o contexto. A leitura de paisagem vem a ser um instrumental de sistematização de experiências, que contribui para o desvelamento das relações do contexto, em vista da apropriação das relações que contribuíram com os processos de territorialização. O desvelamento da realidade comporta a utilização diversa de instrumentos de leitura, que vai está associada a leitura do mundo, a leitura do contexto. O entendimento das relações que configuram o contexto é ambiente fértil à conscientização sobre a realidade.

A realização da leitura de paisagem se dá por meio de recorte espacial da área a ser estudada (objeto em estudo), em vista da observação das formas de intervenção que ocorreram no espaço em estudo. No recorde, procede-se a codificação, por meio de registros, que ocorre por intermédio de registros fotográficos, imagens de satélites, em vídeos, em áudios, coleta de material para análise laboratorial, etc. A decodificação dos registros proporciona um encontro “cara-a-cara” com o contexto. A análise crítica ocorre por intermédio da decodificação, contribui para o desvelamento

do real. O conhecimento do contexto acontece pela apreensão dos movimentos que ocorrem no seu interior, por meio da dialeticidade que lhe constitui.

As rodas de diálogos são espaços de discussões para o aprofundamento dos dados em tratamento. Nestes espaços, identificam-se demandas e oportunidades levantadas no contexto: frente a cada desafio levantado, busca-se a identificação de estratégias para que se venham superá-los⁴⁶. As saídas sempre ocorrem na horizontalidade, em diálogo, proporcionando ao público participante que os desafios não são fruto do acaso e que a solução pode partir do próprio grupo. Neste sentido, é importante a identificação das demandas ou desafios inerentes ao próprio grupo ou na relação do grupo com o contexto. O olhar aguçado sobre a realidade contribui com a aquisição de saberes sobre o movimento dialético que ocorre no interior dos territórios, por meio dos processos de territorialização-desterritorialização-reterritorialização e as territorialidades que as acompanham.

As visitas de intercâmbio de experiências são um importante instrumento de formação junto ao público envolvido no estudo, momento em que se pode deparar com práticas que venham contribuir com o entendimento de algum desafio vivenciado na área estudada. A título de exemplo: se o desafio é erosão, é importante que se dialogue com experiências que vem superando este desafio; o mesmo pode ocorrer com salinidade do solo, produção de forragem, reuso de água, organização comunitária, educação contextualizada, etc.

Os estudos, por meio de um processo contínuo de pesquisa, análise e intervenção, proporcionam ao público envolvido o desvelamento das relações que ocorrem no contexto, possibilitando a confecção de produtos de comunicação popular (banners, boletins, vídeos, etc.), que ajudam na divulgação das oportunidades que vêm sendo construídas nos territórios camponeses, por meio das boas práticas de convivência com o Semiárido.

Na atualidade, outra estratégia de gestão do conhecimento e partilha de saberes é a utilização de redes sociais para divulgação das boas práticas, tanto por organizações sociais que constituem parcerias para confecção de produtos de comunicação, como entre as próprias famílias.

⁴⁶ Ao se levantar como demanda um processo de erosão, então se identifica uma prática de correção do solo que pode se aplicar na área em estudo; ao se levantar como demanda, numa associação comunitária, um desafio relacionado à contabilidade, então se identifica uma associação com uma boa prática sobre o assunto em questão. (ARAÚJO, 2016b).

Ao finalizar o capítulo, observa-se que o mapeamento de tecnologias, num dado contexto, possibilita a identificação de leituras diversas sobre as formas de intervenção nos territórios. A análise de conteúdo, enquanto instrumental para a compreensão das relações constitutivas do contexto, aponta elementos que possibilitam a compreensão da relação tecnologias-intencionalidades-contexto. A neutralidade não é algo que caracteriza uma tecnologia, como também a sua implantação num dado território. As tecnologias são pensadas, criadas e implantadas em resposta a proposições de modelos de desenvolvimento: por trás de cada tecnologia há uma rede de tramas, de expectativas e de propósitos pensados na relação com o meio.

A implementação de tecnologias, em um dado contexto, é um indicativo de apropriação do espaço em transformação, sendo parte constitutiva do processo dialético de territorialização-desterritorialização-reterritorialização. A tendência de um grupo de pessoas quando ocupa determinado espaço é levar consigo os modos de intervenção no ambiente com seus respectivos instrumentos. Cabe ao analista, ao se aproximar das tecnologias implementadas num território, estar atento às falas que se fazem presente. O resgate daquilo que está por trás da tecnologia, ou seja, aquilo que é parte de sua intimidade possibilita o entendimento das forças que contribuíram para a sua chegada no território.

Enquanto indicativo de apropriação do espaço em transformação, as tecnologias retratam intencionalidades, em vista de produtos específicos decorrentes da sua interação com o meio. A leitura de paisagens proporciona um olhar crítico sobre os resultados que se fazem presente pelos processos de implementação. O desvelamento da relação tecnologia-intencionalidade-contexto abrem perspectivas para que se compreenda as dinâmicas de territorialização e as territorialidades que lhes deram sustentação.

CAPÍTULO V

TERRITORIALIDADES, CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADES E PRÁTICAS EDUCATIVAS CONTEXTUALIZADAS PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO COM RECORTES NO MÉDIO SERTÃO PARAIBANO

De acordo com a nossa perspectiva, a territorialidade adquire um valor bem particular, pois reflete a multidimensionalidade do “vivido” territorial pelos membros de uma coletividade, pelas sociedades em geral. Os homens “vivem”, ao mesmo tempo, o processo territorial e o produto territorial por intermédio de um sistema de relações existenciais ou produtivistas, todas são relações de poder, visto que há interação entre os atores que procuram modificar tanto as relações com a natureza como as relações sociais. Os atores, sem se darem conta disso, se automodificam também. O poder é inevitável e, de modo algum, inocente. Enfim, é impossível manter uma relação que não seja marcada por ele.

Claude Raffestin (1993, pp. 158-9).

A configuração de um território é processual, dinâmica e carregada de intencionalidades. Em um dado contexto, a implementação de tecnologias expressam as territorialidades que têm contribuído com a formação dos processos espaciais. As territorialidades vão delineando as práticas sociais e quem as executam difundem suas intencionalidades.

As territorialidades, enquanto condicionantes dos movimentos de territorialização e da formação de cada território, contribuem, por sua vez, com processos de construção de identidades. Neste movimento, as práticas educativas assumem papel primordial na implementação por serem parte constitutiva das territorialidades.

A territorialidade vem a ser responsável pela orientação das características daquilo que contribui com a configuração de um dado território e se expressa em toda a movimentação que orienta a identidade territorial, por intermédio de relações de poder. Conforme expressa Raffestin,

[...] a territorialidade adquire um valor bem particular, pois reflete a multidimensionalidade do “vivido” territorial pelos membros de uma

coletividade, pelas sociedades em geral. Os homens “vivem”, ao mesmo tempo, o processo territorial e o produto territorial por intermédio de um sistema de relações existenciais ou produtivistas, todas são relações de poder, visto que há interação entre os atores que procuram modificar tanto as relações com a natureza como as relações sociais. Os atores, sem se darem conta disso, se automodificam também. O poder é inevitável e, de modo algum, inocente. Enfim, é impossível manter uma relação que não seja marcada por ele. (1993, pp. 158-9).

A territorialidade é a somatória das relações entre o sujeito e o meio, considerando não somente as relações entre as pessoas, mas destas com espaço que ocupam e com as intencionalidades de convivência ou exploração do ambiente. Ela aparece, conforme Raffestin (1993, p. 161), “[...] constituída de relações mediatizadas, simétricas ou dissimétricas com a exterioridade.”

O diálogo com os elementos constitutivos de um território contribuirá com o entendimento de suas territorialidades e, por sua vez, com a configuração territorial. Neste processo, as intencionalidades, como parte preponderante nos processos de construção do conhecimento, nortearão aquilo que deverá ser fortalecido e aquilo que deverá apenas permanecer como uma lembrança de um passado sombrio.

O presente Capítulo está organizado em quatro passos. No primeiro, configuração territorial, processos de re-territorialização e construção de identidades, discute-se sobre territorialidades e construção de identidades; territorialidades, diversidade camponesa e identidade territorial. No segundo passo, dialoga-se sobre práticas educativas, territorialidades e processos de territorialização do Semiárido brasileiro. No terceiro, discute-se sobre Tecnologias Sociais e práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido implementadas pela ASA. No quarto passo, possibilitam-se identificação e análise de práticas educativas contextualizadas que aconteceram em Condado e São José do Sabugi, como parte integrante do processo de implementação dos P1MC, P1+2 e PCE, mediante diálogo promovido por Grupos Focais e Histórias de Vida.

5.1 Configuração territorial, processos de re-territorialização e construção de identidades

Territorialização e desterritorialização são processos que ocorrem em simultaneidade, os quais, conforme assevera Haesbaert, são “[...] fundamentais para

compreender as práticas humanas.” (2016, p. 101). Diante tal relação, a reterritorialização, conforme Guattari & Rolnik (1996, p. 323) “[...] consistirá numa tentativa de recomposição de um território engajado num processo desterritorializante.” A desterritorialização e a reterritorialização são processos indissociáveis.

A territorialização acontece por meio de processos de desterritorialização e reterritorialização, movimentos em constante ramificação. A desterritorialização vem a ser também denominada como linha de fuga, sendo apresentada como elemento essencial na constituição dos territórios. Guattari & Rolnik enfatizam que

O território pode se desterritorializar, isto é, abrir-se, engajar-se em linhas de fuga e até sair de seu curso e se destruir. A espécie humana está mergulhada num imenso movimento de desterritorialização, no sentido de que seus territórios “originais” se desfazem ininterruptamente com a divisão social do trabalho, com a ação dos deuses universais que ultrapassam as quadros da tribo e da etnia, com as sistemas maquínicos que a levam a atravessar, cada vez mais rapidamente, as estratificações materiais e mentais. (1996, p. 323).

A sociedade, conforme referencia Haesbaert, “[...] antes de ser definida por suas contradições, como na linguagem marxista, é definida pelas linhas de fuga que afetam massas de todo tipo, pelos pontos ou fluxos de desterritorialização.” (2016, p. 116). A ocupação de um determinado espaço provoca desterritorialização: quem desterritorializa e, ao mesmo tempo, aqueles que foram desterritorializados, assumem característica comum, ou seja, partem em busca de se reterritorializar. Cada um se torna estrangeiro no novo espaço ocupado. Para Deleuze e Guattari (2010, p. 132), a desterritorialização e a reterritorialização “[...] se cruzam no duplo devir.”

Guattari e Rolnik (1986, p. 323) compreendem o território enquanto sinônimo de apropriação, de subjetivação fechada em si mesma e lhe apresenta enquanto “[...] o conjunto dos projetos e das representações nos quais vai desembocar, pragmaticamente, toda uma série de comportamentos, de investimentos, nos tempos e nos espaços sociais, culturais estéticos e cognitivos.” Deleuze e Guattari (1997, p. 192) chamam esta apropriação de agenciamento e destacam que todo agenciamento é territorial e a sua primeira regra “[...] é descobrir a territorialidade que envolvem, pois sempre há alguma [...]”. Os autores apontam a necessidade de se descobrir os agenciamentos territoriais e as relações que se lhes constituem.

A configuração de um território vem repleto de intencionalidades. Bourdieu (2015, 209, grifos do autor), ao fazer referência ao lugar, assevera que “Os *topoi* não

são apenas lugares-comuns mas também esquemas de invenção e suportes da improvisação [...]”. Citando Kurt Lewin⁴⁷, Bourdieu (2015, p. 212, grifos do autor) transcreve que “[...] ‘a realidade’ não é absoluta. Ela difere de acordo com o grupo a que o indivíduo pertence”.

A configuração territorial está associada aos procedimentos de ocupação e construção de identidades. O território lugar carregado de sentimentos, “[...] é pois, esta parcela do espaço enraizada numa mesma identidade e que reúne indivíduos com o mesmo sentimento.” (MEDEIROS, 2015, p. 216). O território não se delimita apenas linearmente, pois “[...] o território é bem um lugar antes de ser uma fronteira, identificado por uma rede de lugares sagrados cujas fronteiras não são linhas, mas muitas vezes são constituídas por espaços vazios, sem lugares e sem habitantes.” (Id. 2015, p. 216). A demarcação territorial é, portanto, carregada por fortes cargas afetivas e simbólicas.

A construção de uma identidade territorial vai exigir um diálogo permanente com o espaço, tendo os fixos e os fluxos como instrumentais que tiveram uma razão de ser parte daquele cenário específico.

O espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá. No começo era a natureza selvagem, formada por objetos naturais, que ao longo da história vão sendo substituídos por objetos fabricados, objetos técnicos, mecanizados e, depois, cibernéticos, fazendo com que a natureza artificial tenda a funcionar como uma máquina. Através da presença desses objetos técnicos: hidroelétricas, fábricas, fazendas modernas, portos, estradas de rodagem, estradas de ferro, cidades, o espaço é marcado por esses acréscimos, que lhe dão um conteúdo extremamente técnico. O espaço é hoje um sistema de objetos cada vez mais artificiais, povoado por sistemas de ações igualmente imbuídos de artificialidade, e cada vez mais tendentes a fins estranhos ao lugar e a seus habitantes. (SANTOS, 2014b, p. 63).

Ao trabalhar questões relacionadas ao fortalecimento da identidade territorial, por meio do diálogo com os signos que ocupam o espaço habitado, observa-se que estes podem se transformar em linguagens diversas que podem servir como instrumentais na construção de novas territorialidades.

Neste sentido, Raffestin assevera que

Os territórios constituem o mundo material percebido e se tornam a “matéria-prima” oferecida à imaginação, para ser “trabalhada” e produzir imagens ou representações que podem ser manifestadas através de diversos tipos de

⁴⁷ “K. Lewin. *Resolving social conflicts*. New York: Harper and Brothers, 1948, p. 57.”

linguagem: a língua natural para uma representação literária, a linguagem gráfica para o desenho e pintura, a linguagem plástica para a escultura, a linguagem sonora para uma representação musical, as diversas linguagens, simbólicas, lógico-formais e/ou matemáticas. (2015, p. 29).

Neste processo de construção de identidade territorial, a percepção das linguagens presentes no espaço habitado vai contribuir com o resgate dos saberes construídos ou em construção, proporcionando uma interação respeitável das pessoas com o meio em que vive, considerando as suas particularidades e diversidade.

A resistência pela identidade territorial tem acirrado muitos conflitos. A desterritorialização, quer seja material ou imaterial, traz muitas perdas para os espaços habitados, considerando que a expulsão de povos que vivem num dado território, proporciona também a saída de saberes que foram construídos por meio da relação com o ambiente. O território está “[...] para além de área, superfície e palco de ações: significa um lugar de relações, internas e externas (em *pequenas e grandes* escalas), como *espaço aberto* em constante transformação.” (SAQUET, 2013, p. 51, grifo do autor). Um território não é simplesmente uma terra habitada, mas é espaço de vivências, de construção e partilha de saberes, é um lugar sagrado.

A identidade do território vem a ser fortalecida por intermédio de práticas educativas, escolares e não escolares, que não desambientem as suas populações. O território é um espaço em estado permanente de construção, que carrega os seus mitos, ritos e símbolos, com suas histórias e seus jeitos próprios de repassar para as gerações futuras, por meio da contribuição de agentes que ganham autoridade para tais funções.

Em se tratando da educação escolar, há uma expectativa de que esta venha contribuir para com o fortalecimento da identidade territorial, como expressa, em vídeo-documentário⁴⁸, o Cacique Xicão: “É a partir das escolas que as crianças começam a aprender os costumes tradicionais dos nossos mais velhos.” (CACIQUE, 2012, 07’39”). A expectativa, em relação a educação escolar, é contribua com o fortalecimento da soberania territorial:

[...] a soberania territorial, que compreende o poder e a autonomia dos povos em proteger e defender livremente os bens comuns e o espaço social e de

⁴⁸ O documentário conta a história da luta pela terra e do assassinato brutal do líder do povo Xukuru do Ororubá, o cacique Francisco Assis Araújo, mais conhecido como Cacique Xicão. O território Xukuru é localizado no interior do estado de Pernambuco, nordeste do Brasil, no município de Pesqueira/PE. Publicado em 28 de agosto de 2012. (CACIQUE, 2012).

luta que ocupam e estabelecem suas relações e modos de vida, desenvolvendo diferentes culturas e formas de produção e reprodução, que marcam e dão identidade ao território. (DECLARAÇÃO, 2012).

A interação com o espaço habitado, por meio das vivências cotidianas, é que possibilita um constante diálogo com a natureza e com suas manifestações. As práticas educativas, escolares e não escolares, ao dialogarem com as identidades de resistência camponesa, entram em sintonia com as lutas pela soberania territorial.

A diversidade camponesa no Brasil vem se consolidando como conquista dos processos de luta dos movimentos sociais do campo. No III Encontro Nacional de Agroecologia⁴⁹ (III ENA)”, organizado pela Articulação Nacional de Agroecologia (ANA)⁵⁰, que teve como lema “Cuidar da Terra, Alimentar a Saúde, Cultivar o Futuro”, em sua Carta Política, ao apresentar as mais de duas mil e cem pessoas participantes, oriundas de todos os estados brasileiros, dirige-se aos trabalhadores e às trabalhadoras do campo, que se fizeram representar a partir de diferentes identidades socioculturais e lhes apresentam como:

[...] agricultores familiares, camponeses, extrativistas, indígenas, quilombolas, pescadores artesanais, ribeirinhos, faxinalenses, agricultores urbanos, geraizeiros, sertanejos, vazanteiros, quebradeiras de côco, caatingueiros, criadores em fundos de pasto, seringueiros [...]” (CARTA..., 2014).

A identidade camponesa é diversa e sua configuração se constitui diante de um emaranhado de relações e pluralidades de povos. A diversidade é expressão chave e deve acompanhar as territorialidades e os processos de territorialização.

⁴⁹ O III Encontro Nacional de Agroecologia (III ENA), promovido pela Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), entre os dias 16 a 19 de maio de 2014, no campus da Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), localizado na cidade de Juazeiro, Bahia. Do público participante, 70% foi de agricultores e agricultoras familiares, camponeses e camponesas, pescadores e pescadoras, indígenas, povos e comunidades tradicionais, destacando ainda a paridade de gênero e o estímulo à participação da juventude. (ENCONTRO..., 2014, p. 7)

⁵⁰ A Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) é uma rede nacional de organizações, movimentos sociais de abrangência nacional e regional e redes regionais.

5.2 Práticas educativas, territorialidades e processos de territorialização do Semiárido brasileiro

A configuração do território brasileiro é parte dos projetos de colonialidade europeia pensados para as Américas. Os projetos de colonialidade do poder e do saber, conforme Castro-Gómez (2005, p. 179), “[...] se localizam numa mesma matriz genética.” E o projeto de colonialidade imposto às Américas é constitutivo da modernidade. Neste aspecto, assevera Mignolo (2005, p. 78) que “[...] não pode haver modernidade sem colonialidade; que a colonialidade é constitutiva da modernidade, e não derivativa.” Nos processos de colonialidade, tudo se pensa para os territórios ocupados e, conseqüentemente, para os povos a serem colonizados, havendo imposições simbólicas dos conquistadores referentes à visão de mundo, de pessoa, de relação com a natureza.

A imposição de uma identidade a partir do colonizador, promove uma desconstrução daquilo que se constitui enquanto identidade por parte dos colonizados. Neste sentido,

Criar a identidade do cidadão moderno na América Latina implicava gerar uma *contraluz* a partir da qual essa identidade pudesse ser medida e afirmada como tal. A construção do imaginário da “civilização” exigia necessariamente a produção de sua contraparte: o imaginário da “barbárie”. Trata-se em ambos os casos de algo mais que representações mentais. São imaginários que possuem *materialidade concreta*, no sentido de que se ancoram em sistemas abstratos de caráter disciplinar como a escola, a lei, o Estado, as prisões, os hospitais e as ciências sociais. (CASTRO-GÓMEZ, 2005, p. 175-6, grifos do autor).

Por outro lado, as territorialidades que orientaram as dinâmicas de territorialização estiveram mais voltadas à exploração das riquezas existentes nos espaços colonizados.

No Brasil, as territorialidades que serviram de base aos processos de territorialização traziam as proposições dos projetos de colonialidade pensados para o país. No Semiárido, estas proposições estavam associadas aos modelos de desenvolvimento pensados para a região. A educação, em ambientes escolares e não escolares, foi apresentada como uma estratégia necessária aos processos de territorialização e como elemento essencial nas dinâmicas de territorialidades.

A necessidade de investimentos em educação aparece como uma proposição recorrente por estudiosos que retrataram sobre o Semiárido, a exemplo de Thomaz

Pompeu Sobrinho⁵¹, José Américo de Almeida⁵² e Guimarães Duque⁵³, ao se referir às populações sujeitas aos efeitos das secas.

Sobrinho (1982, p. 11) relata que se encontram ausentes “[...] os elementos essenciais para dar às populações sujeitas aos embates das sêcas uma educação que, embora elementar e simples, seja adequada ou compatível com o seu meio geográfico e social.” Para este autor, a educação é apontada como centro, em vista do ajustamento ao meio geográfica, tanto para quem vive nestes ambientes, como para quem se propõe trabalhar nestes espaços, tanto enquanto técnico, como político. Diz Sobrinho,

O problema das sêcas, em rápido resumo, consta de quatro questões que, conquanto correlatas, podem ser definidas separadamente:

1 – Ajustamento do meio físico ou geográfico, que é, em essência, o problema da água suficiente e da sua distribuição racional, e da preparação pedológica ou do solo.

2 – Ajustamento do homem nordestino ao meio geográfico, conforme o item anterior. É um problema educacional de máxima importância.

3 – Recrutamento e adestramento de técnicos, numérica e moralmente suficientes.

4 – Preparação política. (1982, p. 14).

⁵¹ Thomaz Pompeu Sobrinho de Sousa Brasil, (1880-1967), natural de Fortaleza, Ceará: “[...] grande mestre da História, Geografia, Antropologia e da Etnografia Indígena e dos assuntos do Nordeste Brasileiro. Nascido em Fortaleza, forma-se Engenheiro Civil pela Escola de Minas de Ouro Preto, vindo a dirigir a Inspetoria de Obras contra as Secas, atual DNOCS. Além de presidente do Conselho Estadual de Economia, presidiu também o Instituto do Ceará, de 1938 a 1967, tornando-se o seu Presidente Perpétuo. Integrou a Academia Cearense de Letras [...]. Recebeu pelo conjunto de sua obra a comenda de Presidente de Honra da Academia Cearense de Letras.” (CEARÁ, 2016).

⁵² José Américo de Almeida nasceu em Areia, Paraíba, a 10 de janeiro de 1887. Era filho de Inácio Augusto de Almeida e de Josefa Leopoldina Leal de Almeida. Faleceu na cidade de João Pessoa a 10 de março de 1980. [...] A publicação do romance “A bagaceira”, em 1928, projetou-lhe o nome em todo o país, com o destaque dado à literatura regionalista [...]. Secretário do Interior e Justiça durante o governo de João Pessoa na Paraíba, teve de enfrentar os conflitos políticos na região de Princesa. [...] Com a vitória da Revolução de 1930 assumiu, de 1930 a 1934, o Ministério da Viação e Obras Públicas. Um desastre aéreo na cidade de Salvador, em 1932, deixou-o seriamente ferido. Em 1934 Getúlio Vargas o nomeou para o cargo de Embaixador do Brasil junto à Santa Sé, que não chegou a exercer. Eleito Senador em 1935, foi depois, designado Ministro do Tribunal de Contas da União. [...] Nas eleições de 2 de dezembro de 1945 José Américo foi eleito Senador pelo seu Estado natal. Voltando a ocupar a pasta ministerial da Viação e Obras Públicas em 1951, cargo em que se conservou até o suicídio do Presidente Vargas em 24 de agosto de 1954.” (ACADEMIA, 2016).

⁵³ “José Guimarães Duque nasceu a 20 de novembro de 1903, filho de Manoel Jorge Duque e de Maria Pia Guimarães Duque. [...] Após concluir o curso de agronomia, Guimarães Duque ingressou no magistério, na qualidade de professor da Escola Superior de Agricultura e Veterinária de Viçosa-ESAV, atual Universidade Federal de Viçosa-UFV, localizada na cidade de Viçosa-MG, onde permaneceu de 1929 a 1932. Em 1932, atendendo a um convite do Engenheiro Agrônomo José Augusto Trindade, Guimarães Duque veio trabalhar no Nordeste, na Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas-IFOCs, atual Departamento Nacional de Obras Contra as Secas-DNOCS.” (FUNDAÇÃO, 2016).

Ao retratar um resumo histórico sobre a evolução das soluções em vista das secas, Sobrinho (1982, pp. 75-76) menciona que

[...] um exame histórico desta questão revela que quatro soluções principais foram objeto de considerações, estudos e experiências. Infelizmente, ainda não se adotou uma norma segura e positiva, a salvo de críticas mais ou menos justas e impressionantes. Estas situações propostas são:

- 1° - Solução hidráulica, pela irrigação e açudagem;
- 2° - Solução florestal, mediante o reflorestamento ou florestamento intensivo e racional do território;
- 3° - Solução pelo refinado aproveitamento das precipitações pluviais ou cultura científica do solo. (Dry-farming) etc.;
- 4° - Solução compósita, pelo adequado ajustamento do meio físico e do meio social a situações novas, que impliquem no máximo rendimento e êxito do trabalho de exploração agrícola.

Sobrinho aponta a educação como um instrumento necessário para a adequação das pessoas ao meio físico. Há uma crítica do autor sobre o fato de muitas vezes as soluções somente se conter a situações que considerem somente os aspectos de ordem física. Entretanto, aponta-se a necessidade do investimento em estratégias que preparem as pessoas para o enfrentamento das crises periódicas, tão recorrentes no Nordeste brasileiro.

Na mesma perspectiva, José Américo de Almeida adverte que o que importa “[...] é adaptar o homem a estas condições de vida e aparelhar o meio para enfrentar as crises periódicas decorrentes, principalmente, da suspensão das atividades agrícolas. É criar uma organização que se ajuste a esse ambiente traiçoeiro.” (ALMEIDA, 1954, p. 17). Numa mesma corrente, Guimarães Duque assevera que o povo “[...] precisa ser chamado a participar mais ativamente no melhoramento do Nordeste.” (DUQUE, 2004a, p. 304). Entre esses estudiosos, há uma preocupação recorrente sobre a necessidade do envolvimento da população nas questões relacionadas ao enfrentamento dos problemas causados em decorrência das estiagens prolongadas.

Neste cenário, Duque propõe como trabalho preparativo para vencer as crises:

- 1) o desenvolvimento das boas qualidades morais, como: o cuidado com a família, o sentimento da responsabilidade, ser solidário com os companheiros da profissão, ter ambição para aprender e não esperar tudo do Governo e 2) a formação de novos hábitos, como: conservar os alimentos e as forragens cuidar da higiene da casa e da família, preservar o solo, a água, a flora e a fauna, aprender a cooperar com os vizinhos, reparar as máquinas e fornecer dados exatos para a estatística. (2004a, pp. 304-305).

Com este trabalho, a população seria motivada a adquirir novos hábitos no que se refere à relação com o ambiente. Somado a esse trabalho destaca-se a necessidade de se considerar aspectos organizativos, levando às populações o interesse pela solidariedade, através do cooperativismo, sendo dadas condições de acesso ao crédito.

Num cenário que clama por mudanças estruturais, Duque conclama esta necessidade até mesmo no ensino,

O ensino brasileiro é demasiado intelectual e deficiente no conteúdo de sentimento; as escolas estão saturadas de ciência e quase vazias de humanismo. Prepara-se o estudante para servir a si próprio e não ao povo. Ensina-se ao rapaz como enriquecer rapidamente e não em como tornar menos sofredora sua gente. Há muita ciência, mas pouca cultura e ética. (2004b, p. 141).

Traz-se a necessidade de um ensino que esteja mais em sintonia com o que vivencia a população, pois, conforme assevera Almeida (1954, p. 19), o povo despreparado “[...] não poderá fazer por si só o que os governos não fizeram. Terá de ser preparado para os processos de preservação do solo e manutenção da água, de umidade e fertilidade, como meio de construir uma prosperidade.” As proposições educacionais apresentadas por estes estudiosos primam pelo caráter adaptativo da população às condições ambientais, uma questão muito recorrente em seguimentos que caminham na perspectiva paradigmática do combate à seca, uma visão bem expressa por setores hegemônicos de políticas governamentais, alimentadas pelas elites políticas e econômicas da região Nordeste.

As proposições em vista de uma educação que caminha numa perspectiva adaptativa, fortalecem-se no Semiárido por meio da Educação Rural cuja preocupação reforça a necessidade de uma educação que se volte à realidade das pessoas que vivem no campo, em vista do seu desenvolvimento econômico. Vale lembrar que nos países latino-americanos, conforme descrito por Ribeiro (2012, p. 294), “[...] a educação rural voltada para o desenvolvimento econômico esteve, em determinado período histórico (que se iniciou nos anos 1930, se intensificou nos anos 1950-1960, e se estendeu até os anos 1970), associada à Reforma Agrária.” No Brasil, conforme ressalta Ribeiro, a educação rural “[...] permanece relacionada a uma concepção preconceituosa a respeito do camponês, porque não considera os saberes decorrentes do trabalho dos agricultores.” (2012, p. 296). No Semiárido, a estrutura agrária presente na região conseguia manter as populações camponesas distantes

do ambiente escolar, as quais deveriam sempre estar a serviço dos interesses dos grupos dominantes, trabalhando como moradores, meeiros ou agregados aos grandes proprietários.

Por outro lado, no Semiárido brasileiro, a partir da década de 1990, surge um movimento caracterizado como Educação Contextualizada para a convivência com o Semiárido. Este movimento tem se fortalecido na atualidade e parte do princípio de que a realidade na qual se inserem as práticas educativas é caminho necessário para processos de construção do conhecimento. Sobre esta questão, Lima nos traz como advertência: “[...] o processo de contextualização das práticas educativas traz inúmeros desafios no campo político, pedagógico e epistemológico”. (2014, p. 136). Neste sentido, “[...] os eventos formativos precisam ser pensados como espaço de diálogos e problematizações do/com o contexto sócio-histórico e cultural nos quais estão inseridos os/as educandos/as e educadores/as e das relações e/ou descontinuidades existentes entre esses contextos.” (LIMA, 2014, p. 213).

A Educação Contextualizada para a Convivência com Semiárido traz para si a ideia de convivência e de mudança cultural. A ideia de convivência, conforme relata Mattos (2011, p. 19), “[...] supõe uma mudança de cultura das pessoas, nas ideias e nos valores.” Vale salientar que esta é uma nova perspectiva naquilo que se refere à construção de políticas públicas para o Semiárido brasileiro. Mattos aponta como marco para esta transição o ano de 1993:

Se pudemos, então delimitar um marco histórico de transição para a sociedade civil pensar a implementação de uma cultura de convivência com o Semiárido, esse é, sem dúvida, o ano de 1993. Terceiro ano de uma seca iniciada em 1990, a grave situação exigiu, por parte da sociedade civil, uma atitude enfática materializada com a realização de um ato público na cidade do Recife e a ocupação na sede da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) – como meio utilizado para tirar o governo federal, à época Itamar Franco, do seu estado inercial. Essas manifestações geraram não só o Programa de Ação Governamental, mas também propiciaram uma mudança qualitativa no posicionamento político da sociedade civil, pois, com o processo de ocupação da sede da Sudene, nasceu o Fórum Seca, que congregou aproximadamente trezentas organizações com representantes dos sindicatos dos trabalhadores rurais, igrejas e organizações não governamentais e promoveu um intenso debate sobre os problemas do Semiárido, questionando as políticas que vinham sendo implementadas até então – políticas emergenciais expressas nas frentes de trabalho. (2011, p. 142-143).

A Educação Contextualizada para a Convivência com Semiárido também traz para si o sentido ambiental da convivência, o qual, como relata Silva, “[...] é um

imperativo para o manejo e uso sustentável dos recursos naturais num ecossistema, sem inviabilizar a sua reprodução.” (2008, p. 189).

Vale destacar que, no Semiárido brasileiro, a concepção de convivência, no âmbito da sociedade civil, coloca como centralidade a questão ambiental. Mas, há de se convir, que o conceito de convivência está em construção e é marcado por sua dinamicidade, em decorrência da diversidade ambiental que se constitui o Semiárido brasileiro, bem como das populações que aqui vivem. Assim, dialogando com Silva (2002, p. 169), podemos observar que

O conhecimento produzido por estes sujeitos parte da experiência vivida no contexto, circula entre os seus saberes sociais e os saberes científicos sobre o semi-árido, dialogam entre si e retornam ao campo da prática, redimensionando as ações transformadoras que orientam a busca pela convivência com o semi-árido.

Sobre práticas educativas em ambientes Semiáridos, Lima destaca que

[...] a educação para a convivência com o semiárido surge no bojo das lutas dos movimentos sociais do campo impulsionadas pelas experiências de educação popular vinculada às práticas formativas das pastorais sociais ligadas à igreja católica e às organizações comunitárias adeptas da pedagogia da libertação fundamentada, em sua grande maioria, ao pensamento freireano. Ou seja, as primeiras experiências de educação contextualizada estão associadas aos projetos de educação popular desenvolvidos pelas organizações sociais junto às comunidades rurais voltadas à formação de agricultores familiares com base no desenvolvimento de tecnologias apropriadas ao semiárido. (2014, p. 122).

A Educação Contextualizada para a Convivência com Semiárido contraria práticas bancárias de educação e alimenta práticas dialógicas que apostam “[...] na capacidade dos sertanejos, concebendo-os como sujeitos históricos capazes de produzir conhecimentos e tecnologias que fomentem novas alternativas de desenvolvimento sustentável, a partir dos princípios da convivência com o semiárido.” (LIMA, 2014, pp. 122-123). O diálogo com os saberes locais vão se tornando condição necessária nos espaços formativos, considerando “[...] as trocas de experiências e saberes, a investigação, a curiosidade, o desejo de conhecer e o trabalho coletivo como princípios pedagógicos norteadores da prática educativa.” (Id, 2014, p. 124).

A educação ganha novos ares, possibilitando um diálogo efetivo dos sujeitos envolvidos nos processos com o ambiente em que vivem. As pessoas passam a se compreender como parte de um todo e que precisa manter uma relação de respeito com os ambientes naturais.

É deste ponto que a educação emerge como um encontro simbólico no qual os humanos aliam-se à natureza, convergem na apropriação de símbolos, imagens e significados através dos quais lêem e agem o mundo, fazendo da aparição e profusão dos seus estados pedagógicos um elogio ao encontro, à partilha no viver, ao mistério do outro com o qual o existir se faz nos jogos de alteridade, à sensibilidade agregadora que os une na vida em comum, à dádiva e aos saberes manifestos a partir das suas aprendizagens e ensinamentos de vida. (SILVA, 2002, p. 214).

A Educação Contextualizada para a Convivência com Semiárido, ao chegar aos espaços escolares, traz consigo os mesmos desafios de ordem política, pedagógica e epistemológica: ao compreender a educação como possibilidade de garantir a emancipação dos sujeitos envolvidos, a educação como prática da liberdade; ao possibilitar processos dialógicos de construção de conhecimento; ao trazer para o centro das discussões provocações sobre a construção de pessoas abertas ao diferente e que respeitam as particularidades do ambiente. Neste sentido,

[...] a escola precisa ampliar seu foco de atuação para além das transmissões técnicas de saberes, criando novas possibilidades de diálogo com a comunidade, colocando-se como parceira para a discussão dos problemas locais e para a produção de conhecimentos que favoreçam o desenvolvido de práticas sociais e de articulações políticas comprometidas com o desenvolvimento sustentável. (LIMA, 2014, p. 136).

A Educação Contextualizada para a Convivência com Semiárido não entra nos espaços escolares apenas como um recurso didático-pedagógico, mas como uma mudança paradigmática, em que os profissionais em educação são desafiados a desconstruírem antigas concepções acerca da educação e da cultura do Semiárido “[...] fundada no pensamento hegemônico, construído a partir do ideário da ciência moderna eurocêntrica, exigindo, portanto, que se repense as propostas de formação ofertadas a estes educadores.” (LIMA, 2014, p. 13). Assim,

[...] o debate sobre a educação contextualizada no semiárido passa pelo reconhecimento das diversidades socioculturais que compõem o semiárido, bem como das diferentes práticas sociais responsáveis pela produção de diversos conhecimentos e saberes que possibilitam formas singulares, específicas e complexas de ser, pensar e atuar no sertão, historicamente ignoradas, invisibilizadas e silenciadas pelas narrativas produzidas no campo da ciência moderna, assim como nos discursos e práticas curriculares instituídos nas escolas. (LIMA, 2014, p. 13).

Há no Semiárido todo um movimento em busca do fortalecimento deste olhar que vai contra aquilo que foi historicamente construído a seu respeito. Neste sentido, em busca de fortalecer os processos de Educação Contextualizada no Semiárido

brasileiro, em 2000, por ocasião do I Seminário de Educação no Contexto do Semiárido, em Juazeiro, na Bahia, é criada a Rede de Educação do Semiárido Brasileiro (RESAB). O evento ocorre numa parceria entre o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e o Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA).

[...] as lutas empreendidas pelas instituições e movimentos sociais que atuam na RESAB estão associadas, acima de tudo, à desconstrução dos pilares da ciência moderna, que deu sustentação aos projetos educativos e curriculares em grande parte das escolas brasileiras. Esse modelo de ciência assumiu historicamente uma postura autoritária e colonizadora, voltada à difusão de um tipo de conhecimento e de cultura que respaldam os interesses políticos, econômicos e culturais dos grupos dominantes. Desse modo, os esforços estão concentrados na construção de uma epistemologia crítica que conceba a produção do conhecimento escolar através de práticas dialógicas, envolvendo os diferentes sujeitos e saberes produzidos no âmbito das práticas sociais, [...]. (LIMA, 2014, pp. 13-14).

Como parte desta mudança paradigmática nos processos educacionais ora postos no Semiárido, há de se destacar todo o movimento que se vem construindo a partir da Educação do Campo, a qual, conforme ressalta Caldart “[...] nomeia um *fenômeno da realidade brasileira atual*, protagonizado pelos trabalhadores do campo e suas organizações, que visa incidir sobre a política de educação desde os interesses sociais das comunidades camponesas.” (2012, p. 257, grifos da autora). Neste cenário, a Educação do Campo aporta como um conceito em construção que traz para o centro o protagonismo das populações campesinas, em seu constante diálogo com o ambiente em que estão inseridas.

Sobre o surgimento da expressão Educação do Campo, Caldart lembra que esta pode ser datada

[...] no contexto de preparação da I Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo, realizada em Luziânia, Goiás, de 27 a 30 de julho 1998. Passou a ser chamada *Educação do Campo* a partir das discussões do Seminário Nacional realizado em Brasília de 26 a 29 de novembro de 2002, decisão posteriormente reafirmada nos debates da II Conferência Nacional, realizada em julho de 2004. (2012, p. 258).

A argumentação em relação à mudança da expressão Educação Básica do Campo para Educação do Campo “[...] aparece nos debates de 2002, realizados no contexto da aprovação do parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE) nº 36/2001, relativo às Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo [...]” (CALDART, 2012, p. 258). Neste debate, registra-se ampla participação

dos movimentos sociais e sindicais envolvidos com a temática em questão a partir dos seus trabalhos de base.

Toda a discussão em torno da educação em espaços do campo não é nova, mas o diferencial que se inaugura a partir deste debate é a contextualização a partir da realidade de quem vive em tais espaços, incorporando no debate a construção de processos educativos escolares e não escolares que contemplem vários aspectos da vida.

5.3 Tecnologias Sociais e práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido

As práticas educativas não escolares para a convivência com o Semiárido, aliadas a construção de Tecnologias Sociais de captação e armazenamento de águas pluviais, ocorrem por intermédio de organizações sociais que constituem o fórum da Articulação Semiárido brasileiro (ASA). Os eventos formativos são organizados na perspectiva da passagem paradigmática do combate à seca à convivência com o Semiárido.

A implementação das Tecnologias Sociais de convivência com o Semiárido, por intermédio da ASA, dá-se por meio do Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido. A implementação deste Programa ocorre a partir de duas frentes: a) Captação e armazenamento de águas pluviais como alimento, através do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e Programas Cisternas nas Escolas (PCE); b) Captação e armazenamento de águas pluviais para o fortalecimento da produção familiar, através do Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2). Nestes espaços,

[...] a ASA assume o desafio de intervir como contraponto ao modelo de desenvolvimento vigente na região, através do processo de mobilização e capacitação dos povos do Semiárido e suas organizações, exercendo o controle social das políticas públicas relacionadas à terra, à água e à produção e tornando-se, hoje, uma das principais interlocutoras nos debates e proposições de políticas públicas para a convivência com o Semiárido do país. (MATTOS, 2011, p. 17).

Cada Programa organiza espaços formativos próprios, com a utilização de metodologias participativas para que o público que conquista a sua tecnologia social

popular possa melhor conhecer o ambiente em que vive, conforme apresentado na Figura 18.

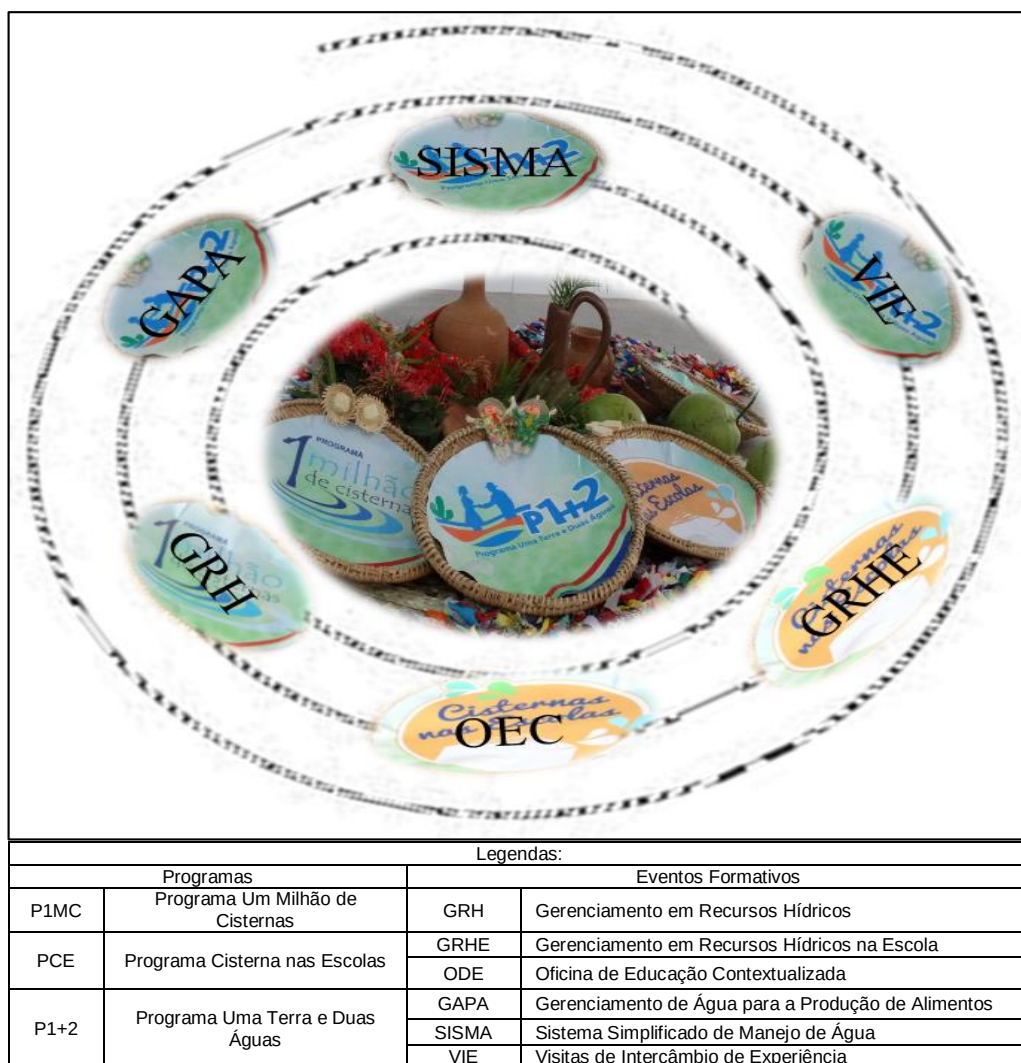


Figura 18: Eventos formativos promovidos pelo P1MC, P1+2 e PCE.

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

Os eventos formativos, conforme representação em espiral⁵⁴, propõem-se estar em diálogo com o contexto, em busca de um conhecimento em construção, na

⁵⁴ A imagem de um conhecimento que se constrói em espiral é apresentada por Edgar Morin. Ele afirma que durante muito tempo se acreditou “[...] que o conhecimento tinha um ponto de partida e um fim; hoje penso que o conhecimento é uma aventura em espiral que tem um ponto de partida histórico, mas que não tem um fim, que deve, sem cessar, fazer círculos concêntricos, ou melhor dizendo, que a descoberta de um princípio simples não tem fim; ela reconduz ao mesmo princípio simples que ela esclareceu em parte.” (MORIN, 2000, pp. 45-6).

perspectiva paradigmática da convivência com o Semiárido, por meio de estratégias horizontalizadas⁵⁵ de trocas de saberes.

Em tais eventos, utilizam-se métodos participativos em vista do protagonismo de quem conquista as implementações oriundas dos respectivos Programas Sociais. Nestes espaços formativos, a partir da implementação das Tecnologias Sociais de captação e armazenamento de águas pluviais, as organizações que constituem a ASA associam as práticas de estocagem à partilha de saberes. Para Mattos,

Estas experiências têm o mérito e a força de demonstrar a eficácia e a viabilidade não só dos processos educativos que têm por base a proposta de convivência com o Semiárido, mas, também, através delas, explicitar a própria viabilidade do Semiárido para além da sua representação clássica de seca, miséria, chão rachado e êxodo rural.” (2011, p. 15).

Ao se referir sobre os processos de implantação destas tecnologias no Semiárido brasileiro, Silva (2008, pp. 159-160), apresenta dois aspectos a serem considerados: “[...] o resgate e a valorização dos saberes e das motivações da população sertaneja e as práticas e instrumentos tecnológicos apropriados àquela realidade.” E ao se referir sobre os objetivos a se considerar nos processos de implementação, o citado autor destaca que

O objetivo principal deve ser o de gerar formas produtivas inovadoras, com base em práticas apropriadas de manejo e uso dos recursos naturais, priorizando as tecnologias ajustadas às condições ecológicas da semi-aridez, proporcionando melhorias nas condições de vida da população local e aumentando a produtividade da economia sertaneja. (SILVA, 2008, p. 160).

A melhoria na qualidade de vida das pessoas que vivem em ambientes Semiáridos não se limita somente a um aspecto, a exemplo do acesso à água, mas a investimentos na educação, saúde, alimentação, moradia, bem como na garantia da água de qualidade, de forma descentralizada, como alimento e para o fortalecimento da produção familiar.

⁵⁵ Em contexto cubano, por meio da metodologia “Campesino a Campesino”, ao se referir a experiências formativas com camponeses, Machin Sosa *et al.* assevera que “[...] o camponês acredita mais no que faz outro camponês, do que no que diz um técnico.” (2013, p. 28).

A horizontalidade do diálogo favorece a troca de saberes entre as pessoas que participam dos eventos formativos. Nesta situação não se dispensa o técnico, mas este tem que estar aberto a esta dinâmica de troca de saberes e não como aquele que está para depositar saberes, como se fosse o único a saber. (ARAÚJO, 2016b)

5.4 Eventos formativos promovidos pelo P1MC, P1+2 e PCE em Condado e São José do Sabugi

A investigação sobre os eventos formativos promovidos pelo P1MC, P1+2 e PCE, em Condado e São José do Sabugi, ocorreu em dois momentos: o primeiro se deu por meio de diálogos com Grupos Focais (GF), os quais seguiram os seguintes passos: 1º) Conversa sobre o fio condutor que perpassa os eventos formativos; 2º) Forças e fraquezas no decorrer da realização dos eventos (um olhar sobre os eventos formativos); 3º) Oportunidades e ameaças que podem ser observadas (um olhar sobre possíveis impactos no contexto); 4º) Aspectos que podem ser acrescentados. (Cf. Apêndice 01). O primeiro passo consistiu numa breve contextualização sobre os objetivos da pesquisa; o segundo e o terceiro passos foram guiados pela matriz F.O.F.A.⁵⁶; no quarto passo foi aberto espaço para possíveis acréscimos. O segundo momento da coleta de dados se deu por intermédio de Histórias de Vidas, por meio de indicação dos Grupos Focais, sendo duas famílias em cada município.

Passamos ao relato e análise dos dados coletados por meio dos Grupos Focais.

Fio condutor que perpassa eventos formativos

Ao se abordar sobre o fio condutor que perpassa entre os eventos formativos promovidos por ocasião da implantação do P1MC, P1+2 e Cisterna nas Escolas, a “água” aparece como tema gerador.

A Tabela 11 apresenta as menções feitas em relação ao entendimento dos Grupos Focais sobre o fio condutor que perpassa os eventos formativos dos programas acima mencionados. As pessoas que participaram dos grupos tiveram a oportunidade de participar de, no mínimo, um evento formativo.

⁵⁶ “O termo SWOT é uma sigla oriunda das palavras em inglês Strengths (Forças – pontos fortes da instituição que podem ser potencializados); Weaknesses (Fraquezas – pontos fracos da instituição que devem ser minimizados ou supridos); Opportunities (Oportunidades – condições externas que podem, quando aproveitadas, influenciar positivamente o funcionamento da instituição) e; Threats (Ameaças – condições externas que podem, quando não minimizadas ou impedidas, influenciar negativamente o funcionamento da instituição), também conhecida em português como FOFA.” (ARAÚJO & SCHWAMBORN, 2013, p. 185).

A matriz FOFA permite um olhar para um interior da experiência que está sendo avaliada, que são os aspectos tidos como controláveis (Forças e Fraquezas); ainda possibilita um olhar para a relação da experiência com o contexto, que são aspectos externos (Oportunidades e Ameaças). (ARAÚJO, 2016b)

Tabela 11: Fio condutor que perpassa os eventos formativos

	Item	Grupos Focais			
		01	02	03	04
Fio condutor	A Manejo da água	X		X	
	B Gestão da água	X	X	X	
	C Relação da água com o ambiente	X	X		
	D Qualidade da água	X			X
	E Água como bem comum	X	X		
	F Múltiplos usos da água: beber/produção/educação		X		X
	G Cuidados com a cisterna		X	X	X
	H Degradação ambiental	X		X	
Legendas:					
Condado		São José do Sabugi			
GF 01 – Comissão Executiva Municipal (CEM)		GF 03 – Comissão Executiva Municipal (CEM)			
GF 02 – Grupo Comunitário, comunidade Algodões I		GF 04 – Grupo comunitário, comunidade Brejinho,.			

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

Dos oito pontos identificados, a água é citada diretamente seis vezes (75%), sendo que as duas outras citações lhe fazem menção indireta. A cisterna (12,5%), enquanto espaço de armazenamento; e a degradação ambiental (12,5%), enquanto possibilidade de desaparecimento das fontes hídricas. Neste sentido, a água aparece como temática geradora nas práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido, por meio de processos de implantação de programas sociais por organizações que integram o fórum da Articulação Semiárido brasileiro.

Ainda na identificação do fio condutor que perpassa os eventos formativos, as representações dos Grupos Focais destacam alguns resultados que foram surgindo em decorrência do processo de implantação dos citados programas, mediante provocações feitas nos eventos formativos, como pode se observar na Tabela 12.

Tabela 12: Resultados identificados por ocasião da implantação do P1MC, P1+2 e PCE.

	Item	Grupos Focais			
		01	02	03	04
Resultados	A União das famílias por um bem comum (Mobilização)	X		X	
	B Conhecimentos para a comunidade: troca de saberes	X			X
	C Visitas de Intercâmbios dialoga com saberes contextualizados	X			
	D Contextualização do ensino nas escolas		X		X
	E Escolas envolvendo crianças com temáticas ambientais		X		X
	F Degradação ambiental como sumidouro de água	X	X	X	
	G Melhor entendimento sobre uso múltiplo de águas	X	X	X	X
Legendas:					
Condado		São José do Sabugi			
GF 01 – Comissão Executiva Municipal (CEM)		GF 03 – Comissão Executiva Municipal (CEM)			
GF 02 – Grupo Comunitário, comunidade Algodões I		GF 04 – Grupo comunitário, comunidade Brejinho,.			

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

Dos pontos apresentados, as representações dos Grupos Focais destacam como resultado a aquisição de novos conhecimentos sobre a realidade, proporcionando novas leituras sobre o ambiente. Uma vez a comunidade mais mobilizada, proporciona-se uma relação mais dialógica (troca de saberes).

As visitas de intercâmbio são apresentadas como possibilidade de um despertar para experiências de educação contextualizada para a convivência com o Semiárido e são apontadas como a grande novidade nos eventos formativos, por seu caráter dialógico, por oportunizar um melhor conhecimento da realidade em que se vive e por trazer como principal elemento de reflexão as boas práticas de convivência com o ambiente.

Os eventos formativos promovidos pelo Programa Cisterna nas Escolas vêm contribuindo para o envolvimento das escolas com questões relacionadas ao contexto Semiárido, especialmente pela contextualização das práticas de ensino e pelo desenvolvimento de projetos pedagógicos relacionados às questões ambientais. Observam-se ainda como resultados, de acordo com a primeira questão apresentada aos Grupos Focais, a possibilidade de um olhar mais aguçado sobre o ambiente e melhor entendimento sobre o uso múltiplo das águas.

A Tabela 13 apresenta ações que já são desenvolvidas como resultado dos eventos formativos que ocorrem por ocasião da implementação do P1MC, P1+2 e PCE.

Tabela 13: Ações desenvolvidas em decorrência da implementação do P1MC, P1+2 e PCE.

	Item	Grupos Focais			
		01	02	03	04
Desenvolvimento de ações	A Cuidado com as cisternas	X	X	X	X
	B Diminuição de doenças de veiculação hídrica	X	X	X	X
	C Acesso a água de boa qualidade (tratamento)	X	X	X	X
	D Atenção diferenciada com áreas degradadas	X	X	X	X
	E Reflorestamento	X	X		
	F Melhoria na interação: escola/comunidade X comunidade/escola		X		X
	G Escolas desenvolvem projetos ambientais		X		X
	H Escolas promovem estudos ambientais no campo		X		X
	I Escola mobilizando crianças para zelo de cisternas familiares				X
Legendas:					
Condado		São José do Sabugi			
GF 01 – Comissão Executiva Municipal (CEM)		GF 03 – Comissão Executiva Municipal (CEM)			
GF 02 – Grupo Comunitário, comunidade Algodões I		GF 04 – Grupo comunitário, comunidade Brejinho,.			

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

A diminuição de doenças de veiculação hídrica é apontada como resultado constatado na zona rural e atribui-se ao fato da aquisição de reservatórios apropriados para o armazenamento das águas: antes das cisternas havia alta incidência de doenças diarreicas, principalmente no decorrer das primeiras chuvas. A cisterna é apontada como principal instrumento responsável por este resultado, possibilitando o armazenamento de águas de boa qualidade destinadas ao consumo humano. Menciona-se a necessária atenção sobre elas.

O tratamento das águas é apresentado como um elemento importante assumido por famílias que conquistam suas cisternas. Os eventos formativos são apontados como provocadores para relações diferenciadas com o ambiente, sendo este apresentado como responsável direto pelo acesso à água de boa qualidade: a degradação ambiental é responsável direta pelo desaparecimento de fontes hídricas (poços, nascentes) e assoreamento de corpos hídricos (riachos, rios, açudes, etc.).

A contaminação ambiental é também responsável pela contaminação hídrica. Neste sentido, são apontadas ações diferenciadas desenvolvidas em áreas degradadas, especialmente relacionadas ao manejo do solo, bem como ao reflorestamento.

Os eventos formativos, realizado com a comunidade escolar e com docentes do campo, têm promovido relações diferenciadas da escola com a comunidade e vice-versa: escolas do campo têm desenvolvidos projetos pedagógicos nos territórios de sua inserção: visitas a corpos hídricos, trabalhos de campo sobre o cuidado com a cisterna e o acesso à água armazenada, produção de mudas plantas frutíferas nativas e adaptadas, diagnóstico para identificação de plantas nativas florestais. Os projetos desenvolvidos pelas escolas vêm contextualizando os conteúdos de disciplinas do currículo escolar e dinamizando as práticas de ensino.

Forças e Fraquezas

Os Grupos Focais, ao serem provocados para avaliarem os eventos formativos do P1MC, P1+2 e PCE, apontam, como forças, o conteúdo trabalhado, as estratégias utilizadas e o material disponibilizado, conforme apresentação na Tabela 14.

Tabela 14: Forças presentes no desenvolvimento de eventos formativos

	Item	Grupos Focais			
		01	02	03	04
Forças	A Gerenciamento das águas	X			
	B Tratamento das águas/qualidade da água	X			
	C Cuidados com a retirada da água da cisterna	X			
	D Manejo do solo		X		
	E Despertar para o manejo das águas: uso múltiplos das águas	X	X	X	
	F Uso racional das águas na produção	X	X		
	G Despertar para os direitos			X	
	H O material didático disponibilizado (cartilhas, vídeos, folhetos...)	X			
	I Visitas de intercâmbio incentivam práticas diferenciadas		X		X
	J Contato com novas experiências (intercâmbios, vídeos, etc.)		X		X
	K A conquista da tecnologia social e a certeza da implementação			X	
Legendas:					
Condado		São José do Sabugi			
GF 01 – Comissão Executiva Municipal (CEM)		GF 03 – Comissão Executiva Municipal (CEM)			
GF 02 – Grupo Comunitário, comunidade Algodões I		GF 04 – Grupo comunitário, comunidade Brejinho,.			

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

Em se tratando dos conteúdos trabalhados no decorrer dos eventos formativos, a água se apresenta como tema gerador, com enfoque para o gerenciamento, tratamento, manejo da água da cisterna, uso múltiplos e uso racional na produção; há menção no conteúdo trabalhado para manejo do solo e despertar de direitos; há também boas referências sobre o material-didático disponibilizado.

O contato com experiências desenvolvidas na perspectiva da convivência com o Semiárido é apontada como estratégia fundamental, pois os camponeses passam a ter contato direto com algo que é possível realizar. O contato com estas experiências se dá por intermédio produtos de comunicação (vídeos, cartilhas, folhetos, folders, etc.) ou através de visitas aos locais que desenvolvem as boas práticas de convivência com o Semiárido.

As visitas de intercâmbios de experiências são sempre mencionadas como estratégia fundamental no incentivo à implementação de práticas de convivência com o Semiárido.

Outra motivação apresentada é a certeza de que a tecnologia social pleiteada vai chegar à família e sempre se faz menção positiva às organizações sociais que fazem a gestão dos citados programas, principalmente por não existir vínculos com grupos políticos locais.

Em relação às fraquezas que podem ser observadas por ocasião dos eventos formativos, a Tabela 15 apresenta as questões pontuadas pelos Grupos Focais.

Tabela 15: Fraquezas presentes no decorrer de eventos formativos

Fraquezas	Item	Grupos Focais			
		01	02	03	04
a	Quando a participação é somente para ter acesso ao benefício	X			
b	Não identificação de fraquezas		X		
c	Pessoas que desistem do benefício			X	
d	Cursos realizados em dois ou três dias consecutivos				X
e	O não sequenciamento dos programas		X		X

Legendas:	
Condado	São José do Sabugi
GF 01 – Comissão Executiva Municipal (CEM)	GF 03 – Comissão Executiva Municipal (CEM)
GF 02 – Grupo Comunitário, comunidade Algodões I	GF 04 – Grupo comunitário, comunidade Brejinho..

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

Aponta-se como fraqueza o fato de algumas pessoas participarem dos eventos formativos somente para ter acesso ao benefício. Há de convir que a tecnologia isolada da formação perde a sua intenção de ser: uma família com mais água armazenada, mas que não faz um manejo adequado, o tratamento devido e a finalidade proposta, pode vir a fazer uso indevido da água armazenada ou da tecnologia conquistada ou ainda ter acesso a uma água sem boa qualidade.

Ao tratar das desistências, menciona-se a falta de local para a construção, tanto por a família somente dispor da área da moradia ou por não ter a posse da terra, muito embora apareça também como fator a não possibilidade de contribuir com as contrapartidas sugeridas por cada programa.

Outro aspecto avaliado como fraqueza é a realização, em dias consecutivos, da carga horária sugerida para os eventos formativos, considerando compromissos já assumidos pelas pessoas que conquistam o benefício.

Um aspecto apontado como fragilidade é o não sequenciamento dos programas, pois, se assim ocorresse, haveria um entendimento mais aprofundado sobre estratégias de convivência com o Semiárido. Outro limite que se apresenta é quando a família conquista apenas a primeira água, é importante a continuidade com a segunda água e com a garantia do armazenamento de água na escola.

Oportunidades e Ameaças

Ao provocar os Grupos Focais sobre impactos no contexto em que os eventos formativos acontecem, há a identificação de oportunidades e ameaças. Em relação às

oportunidades, apresentam-se o fortalecimento de processos de segurança alimentar e nutricional, a melhoria das condições ambientais e a garantia na melhoria da qualidade de vida, observados na Tabela 16.

Tabela 16: Oportunidades no contexto em que ocorrem os eventos formativos

	Item	Grupos Focais			
		01	02	03	04
Oportunidades	A Aumento da capacidade de armazenamento de água	X			
	B Garantia de água de qualidade na escola			X	
	C Segurança alimentar e nutricional	X		X	
	D Fortalecimento da agricultura familiar	X		X	X
	E Fortalecimento de quintais produtivos	X			X
	F Otimização no espaço de produção			X	
	G Visitas de intercâmbio/acesso a novas experiências	X			X
	H Maior ênfase nas questões ambientais			X	
	I Escolas visitam agricultores que desenvolvem boas práticas				X
	J Escola mobiliza sensibiliza crianças para questões ambientais		X		X
	K Escola desenvolve projetos de intervenção ambiental		X		
	L Despertar para os riscos dos agrotóxicos	X			
	M Fortalecimento da união entre as famílias				X
	N Despertar para experiências de Fundos Rotativos Solidários	X			
	O A capacitação para cisterneiros e geração de trabalho	X		X	X
	P Geração de trabalho para cisterneiros e ajudantes	X		X	X
Legendas:					
Condado		São José do Sabugi			
GF 01 – Comissão Executiva Municipal (CEM)		GF 03 – Comissão Executiva Municipal (CEM)			
GF 02 – Grupo Comunitário, comunidade Algodões I		GF 04 – Grupo comunitário, comunidade Brejinho,.			

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

O fortalecimento de processos de segurança alimentar e nutricional ocorre por meio da garantia do acesso à água de qualidade, em ambientes familiares e escolares, e do resgate das experiências de resistência camponesa, por intermédio do fortalecimento da agricultura familiar camponesa e dos quintais produtivos. A ênfase dada às questões ambientais oportuniza uma relação diferenciada com o ambiente, inclusive identificando aspectos que contribuem com a devastação ambiental, a exemplo do desmatamento, uso de insumos químicos na agricultura e manejo inadequado do solo.

Há, ainda, como destaque, a mobilização de escolas em questões ambientais, mediante a realização de projetos pontuais ou através do diálogo com experiências camponesas, quer seja de convites para apresentação na escola ou através de visitas aos locais em que elas são desenvolvidas.

As visitas de intercâmbio são apresentadas como evento que possibilita o acesso a experiências de boas práticas de convivência com o Semiárido,

oportunizando às pessoas envolvidas a realização de ações diferenciadas nos territórios em que vivem.

Em relação à garantia na melhoria da qualidade de vida, acrescenta-se, aos aspectos apresentados, a oportunidade de geração de trabalho quando da construção das obras físicas, principalmente as cisternas. Neste aspecto, destacam-se as capacitações para os cisterneiros, os quais estão nos Programas não somente para construir as obras físicas, mas para contribuir com o processo educacional, na perspectiva da convivência com o Semiárido: o cisterneiro é também considerado um educador.

Quanto às ameaças que põem em risco o êxito das conquistas camponesas, são identificadas três situações, de acordo com a Tabela 17: condições de produção familiar, expressões de mercado no campo e insegurança política que vive o país.

Tabela 17: Ameaças no contexto em que ocorre os eventos formativos

	Item	Grupos Focais			
		01	02	03	04
Ameaças	a Desperdício de água				X
	b Famílias que não têm a posse da terra			X	
	c Uso intensivo de máquinas no manejo do solo	X			
	d Uso de agrotóxicos	X			
	e Expressões do agronegócio	X			
	f Desmatamento para uso de lenha em cerâmicas	X	X	X	
	g Desmatamento para implantação de monocultivo	X	X	X	
	h Destruição causada por mineradoras			X	X
	i Arrendamento de terras a empresas de energia eólica			X	X
	j Arrendamentos por períodos longos/riscos a agricultura familiar			X	
	k Insegurança política que vive o país			X	
Legendas:					
Condado		São José do Sabugi			
GF 01 – Comissão Executiva Municipal (CEM)		GF 03 – Comissão Executiva Municipal (CEM)			
GF 02 – Grupo Comunitário, comunidade Algodões I		GF 04 – Grupo comunitário, comunidade Brejinho,.			

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

As condições de produção familiar trazem, como ameaça primeira, a questão da posse da terra, considerando que ainda é alto o número de camponeses que vivem e/ou produzem em espaços em que a titularidade fundiária não lhes pertence. O campo ainda padece por falta de uma Reforma Agrária e é esta insegurança que contribui com a desterritorialização camponesa: a família não vive no que é dela ou o que tem não lhe é suficiente para garantir a produção familiar. Nesta situação, o campo fica cada vez mais vazio, havendo relatos de fechamento de escolas por falta de público para estudar.

Outro aspecto que ameaça a produção familiar camponesa é o uso de técnicas de irrigação incompatíveis ao clima e ao solo do Semiárido, seguido pelo uso intensivo de máquinas e de insumos químicos.

A ameaça ao campo também se faz presente quando este passa a ser visto como um espaço de negócio. Isto ocorre pelas expressões do agronegócio na agricultura familiar, quando camponeses se especializam em formas e técnicas de produção dependentes de insumos externos: o pequeno passa a ser uma expressão do agronegócio. Em tal contexto, aumentam-se as áreas de desmatamento para expandir as áreas de produção ou até mesmo para venda de madeira como fonte energética para cerâmicas ou padarias. Esta é uma prática identificada nos municípios em estudo. O mercado também se faz presente por intermédio da exploração realizada por mineradoras ou pelo arrendamento por longos prazos de terras camponesas para instalação de parques eólicos, como vem ocorrendo em São José do Sabugi.

Outra ameaça ao fortalecimento das conquistas observadas no contexto em que chegam o P1MC, P1+2 e PCE é a insegurança política que vive o país, considerando que a maioria dos recursos que lhes financiam são oriundos de programas financiados pelo Governo Federal. Além do mais, muitas famílias que fortaleceram a sua produção passaram a vender o excedente a programas governamentais, como Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) ou Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

Acréscimos

Os Grupos Focais acrescentam oportunidades que despontam no contexto em que ocorrem os eventos formativos. Enquanto oportunidades acrescidas, registram-se três situações: sistematização de experiências, resistência camponesa e coleta seletiva de resíduos, conforme apresenta a Tabela 18.

Tabela 18: Oportunidades que despontam no contexto em que ocorrem os eventos formativos

	Item	Grupos Focais			
		01	02	03	04
Oportunidades	A Reconhecimento de poetas locais despertam novas poesias		X		
	B O protagonismo do público envolvido em materiais didáticos		X		X
	C Escola utiliza material produzido com artistas locais		X		
	D Escola utiliza vídeos para apresentar experiências locais		X		X
	E Juventude envolvida em processos de transição agroecológica	X			X
	F Resgate da agricultura familiar camponesa		X		X
	G Resistência camponesa à expressão de mercado no campo		X		X
	H Famílias de zona rural fazem coleta seletiva de resíduos				X
	I Experiências de reuso de água			X	X
Legendas:					
Condado			São José do Sabugi		
GF 01 – Comissão Executiva Municipal (CEM)			GF 03 – Comissão Executiva Municipal (CEM)		
GF 02 – Grupo Comunitário, comunidade Algodões I			GF 04 – Grupo comunitário, comunidade Brejinho,.		

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

Quanto à sistematização de experiências, mencionadas nos pontos A, B, C e D, há como destaque o processo de apropriação por quem vivencia a experiência e a confecção de produtos de comunicação para divulgação das boas práticas de convivência com o Semiárido. Estes produtos geralmente vêm sendo utilizados como material didático nos eventos formativos ou são distribuídos com quem vivencia a experiência para distribuir com quem os visita por ocasião das visitas de intercâmbios. Estes materiais são citados como primeiro contato que se tem com a experiência divulgada, suscitando o interesse de conhecimento no local onde ela é desenvolvida.

Como parte do processo de sistematização, vêm sendo confeccionados produtos em vídeos, boletins, banners, cordéis, dentre outros. Há também produtos de comunicação, produzidos por artistas locais, sobre experiências de boas práticas de convivência com o Semiárido.

Em relação à resistência camponesa, identifica-se o próprio espaço de vivência e produção familiar, além do envolvimento da juventude no resgate da identidade camponesa. Enquanto espaço de vivência, o campo é apresentado não como um espaço de negócio, mas como espaço de oportunidades, construção e partilha de saberes.

Outro aspecto acrescido é o das experiências de coleta seletiva de resíduos, evitando a produção de lixo e esgoto no campo. Os resíduos sólidos divididos em secos e orgânicos: ao separar os resíduos secos, recicla-se o que é possível ou se guarda para a venda; os orgânicos vêm sendo utilizados para organização de compostos ou alimentação animal. O reuso de água ocorre principalmente por meio

da construção de reservatórios para armazenamento e filtragem de águas cinzas (pias e banho) para aguação de plantas forrageiras, frutíferas ou florestais.

Como parte dos acréscimos, no decorrer da coleta de informações, foram identificadas ameaças que rondam o contexto em que ocorrem os eventos formativos do P1MC, P1+2 e PCE, pondo em risco resultados conquistados, conforme apresentação na Tabela 19.

Tabela 19: Ameaças que rondam o contexto em que ocorrem os eventos formativos

	Item	Grupos Focais			
		01	02	03	04
Ameaças	a Monocultivo do algodão devastou o ambiente	X	X	X	X
	b Uso intensivo de agrotóxicos envenenou e envenena pessoas e ambiente	X	X		X
	c Monocultivo do algodão acabou com agricultura familiar	X			X
	d Desmatamento de vegetação/ciliar acelera assoreamento	X	X		
	e Extinção de plantas nativas	X	X		X
	f Mudança de curso de rios pelo assoreamento	X	X		
	g Perímetro irrigado contamina com agrotóxicos		X		
	h Pessoas doentes pelo uso direto ou indireto de agrotóxicos	X	X		X
	i Expansão do monocultivo necessita sempre de novas áreas			X	X
	j Agricultores familiares dependentes do agronegócio	X		X	X
	k Expressão do mercado no campo expulsa camponeses			X	X
Legendas:					
Condado			São José do Sabugi		
GF 01 – Comissão Executiva Municipal (CEM)			GF 03 – Comissão Executiva Municipal (CEM)		
GF 02 – Grupo Comunitário, comunidade Algodões I			GF 04 – Grupo comunitário, comunidade Brejinho,.		

Fonte: ARAÚJO, 2016b.

As ameaças citadas estão relacionadas a consequências em virtude de propostas de desenvolvimento focadas no mercado. Inicialmente, identifica-se o rastro sombrio deixado pelo monocultivo do algodão, quer sejam às pessoas ou ao ambiente. Nesta mesma perspectiva, menciona-se a devastação provocada por perímetros irrigados, pela extinção da mata nativa e assoreamento de corpos d'água. A contaminação por agrotóxicos esteve presente no monocultivo do algodão e também nos perímetros irrigados.

Outro rastro sombrio é a dependência criada por expressões do agronegócio, pondo em risco a identidade camponesa, promovendo o esvaziamento do campo. Neste último caso, as expressões que veem o campo como um espaço de negócio vêm historicamente expulsando os camponeses dos seus territórios.

Em diálogo com os relatos de Histórias de Vida sobre os eventos formativos promovidos pelo P1MC, P1+2 e PCE, apresentam-se o relato e a análise do segundo

momento da coleta de dados por meio da contribuição dos relatos de quatro agricultores, de Condado e São José do Sabugi, sendo dois de cada município.

Inicialmente, sobre os eventos formativos do P1MC, P1+2 e PCE, os agricultores Iranildo Garcia, Heleno Bento e Paulo Barbosa destacam:

Dos eventos formativos do P1MC, P1+2 e Cisterna nas Escolas a contribuição que traz é sobre a gestão dos recursos hídricos. Desde o P1MC, quando se conquista a água de beber e cozinhar, de boa qualidade, no oitão de sua casa. E hoje se expandiu, o filho do agricultor sai de sua residência e também encontra água de beber, de boa qualidade, também na escola. Eu acho que esse foi um que teve um êxito maior. (Iranildo Garcia)

Os eventos formativos do P1MC, P1+2 e PCE ajudaram a divulgar e otimizar a nossa experiência familiar. A partir do P1+2, durante a realização de um GAPA a nossa experiência foi apresentada. Com isso, recebemos algumas visitas. Até estranhei, pois não pensava que estava fazendo grandes coisas. (Heleno Bento)

Como parte do processo de implantação destes programas, participamos de eventos formativos. Com eles despertou em entendimentos sobre a permanência no Semiárido, contando inclusive com a participação da juventude. A partir deste programa participamos de visitas de intercâmbios. (Paulo Barbosa).

Dos eventos formativos, têm sido apresentados, como ponto alto, as visitas de intercâmbio. Sobre as visitas de intercâmbio, relata o agricultor Iranildo Garcia,

Visita de intercâmbio é conhecimento novo. Quando eu faço uma visita de intercâmbio eu já fico pensando na próxima, por que cada visita se aprende alguma coisa: o que se vê de diferente aumenta o entusiasmo de implantar na nossa terra. Nos intercâmbios, o que nós conhecemos e que outro agricultor não teve a oportunidade de ir visitar, nós trazemos para a comunidade, eu repasso o que nós aprendemos para que o agricultor possa despertar e fazer nas propriedades deles.

Nós levamos conhecimento, trocamos ideias, falamos da maneira como estamos fazendo. Eles falam da maneira que fazem lá. Também tem a questão da diferença, até de clima. Às vezes, visitamos em climas diferentes do nosso, mas eles dizem como fazem lá e nós dizemos como se faz aqui, e a gente vai aprendendo e ensinando. Quando eu recebo uma visita de intercâmbio, no final, eu sempre pergunto: o que gostou e o que não gostou. Não é uma questão de crítica, por que às vezes eu estou fazendo de uma forma que pode ser mudada, pode ser melhorada. Então se a pessoa disser que eu posso fazer diferente, posso obter um sucesso melhor, vai ser melhor para todos nós. A visita de intercâmbio é uma assistência técnica diferenciada, onde se troca ideias de agricultores para agricultores, saberes e culturas diferentes.

O forte nas visitas de intercâmbio tem sido a troca de saberes, é um diálogo promovido entre agricultores/as, conforme relata Levi Araújo,

As visitas de intercâmbio ajudam na troca de experiências de agricultor a agricultor. Nas visitas que a gente faz, a gente aprende muito essas coisas. Lá não tem nenhum agrônomo para ensinar, é a experiência de agricultor com agricultor. É um negócio que vem dando certo. [...] As visitas de intercâmbio são interessantes, por que a gente ver as experiências de cada um, uma diferente da outra, numa região diferente, mas sempre no mesmo caminho, no mesmo sentido.

A metodologia utilizada no decorrer das visitas de intercâmbios dá um sentido diferenciado às tecnologias implementadas, conforme descreve o Sr. Heleno Bento.

Um ponto importante desses programas são os intercâmbios. Se viessem somente as cisternas e não houvesse os intercâmbios então as pessoas teriam mais águas para gastar e não sabiam como ter cuidado com as águas e com o ambiente. As visitas de intercâmbio são uma escola itinerária ou uma escola ambulante, por que a gente leva conhecimento e ao mesmo tempo está trazendo conhecimento para dentro da propriedade: a gente compartilha as nossas experiências e também ver as experiências das outras pessoas. Nas visitas de intercâmbio não se compartilha somente experiências, em termo de saber, mas também troca sementes, mudas, além do conhecimento dos nossos direitos e deveres.[...] É muito importante quando se recebe visitas de outras pessoas, por que se pode compartilhar aquilo que se tem com outras pessoas. É muito importante esse contato com agricultores que às vezes não é nosso vizinho, mora bem distante, mas de certa forma se tornam mais vizinhos do que os que estão próximos da gente: quando a gente tem o mesmo pensamento e os mesmos objetivos, isso tem um significado bem maior dentro daquele contexto que vivemos.

A relação de proximidade entre os agricultores familiares camponeses vem sendo um diferencial a partir dos intercâmbios de experiências. A proximidade vai se fortalecendo por intermédio das experiências afins, sendo fortalecidas as experiências em rede, conforme relatam Levi Araújo e Heleno Bento.

Só tenho agradecer a oportunidade das visitas de intercâmbio. Os agricultores que participam destas visitas se unem de uma forma que passam a ser como se fosse da família. Eu passo a considera-los um vizinho, um vizinho à distância. Qualquer dúvida que a gente tem, pergunta a eles, tira como eles, por que são pessoas que seguem um mesmo caminho. (Levi Araújo).

É muito importante esse contato com agricultores que às vezes não é nosso vizinho, mora bem distante, mas de certa forma se tornam mais vizinhos do que os que estão próximos da gente: quando a gente tem o mesmo pensamento e os mesmos objetivos, isso tem um significado bem maior dentro daquele contexto que vivemos. (Heleno Bento).

No relato apresentado nas Histórias de Vida, há um destaque especial para a sistematização de experiências, resultando na confecção de produtos de comunicação popular, que são utilizados como material didático-pedagógico.

Foi a partir do P1+2 que foi feito um boletim e um banner sobre a atividade que desenvolvo aqui de criação de abelhas. Esse material tem como título “Apicultura fortalece experiências de convivência com o Semiárido no Médio Sertão paraibano”. Esse material tem ajudado muito a divulgar o que vivemos aqui. As pessoas que vem conhecer o meu trabalho sempre recebe um boletim contando a história que vivemos aqui. (Paulo Barbosa).

Outro ponto importante que veio com a segunda cisterna foi quando se fez um boletim e um banner contando do trabalho que venho realizando aqui sem usar o veneno. Também fui entrevistado para fazer um vídeo sobre a mudança que estamos vivendo aqui. O banner e os boletins estão aqui em casa. Os boletins eu entrego quando alguém vem me visitar ou quando vou para algum local falar do meu trabalho. Aqui em casa já recebemos algumas visitas de agricultores e isso é muito bom, por que a gente aprende a gente ensina, como eu disse num desses encontros “Ninguém sabe de tudo, cada um sabe um pouco e juntos sabemos mais”. E isso foi forte que virou até o título desse material que tenho distribuído. (Levi Araújo)

[...] foi organizado um boletim e um banner, que teve como título “Seu Heleno: uma história de luta e aprendizagem no Semiárido paraibano”. Daqui também foi organizado um vídeo, apresentando algumas práticas sustentáveis que fazemos aqui. Com esse material foi possível tornar visível aquilo que realizamos aqui: o banner está aqui na sala de casa e temos levado quando vamos apresentar aquilo que fazemos aqui; já os boletins, a gente distribui quando as pessoas vêm nos visitar ou eu levo quando vou apresentar a experiências me algum lugar; já o vídeo, recebemos algumas cópias para distribuir e está até na internet. (Heleno Bento).

Aqui hoje a nossa experiência tem uma abrangência bem significativa. A gente não pensava que ia ter a repercussão que está tendo hoje. Já tem material divulgado no Youtube. Tem famílias agricultores que nos visitam através da internet. Visitam na prática, vindo aqui, mas visitam também tendo acesso no Youtube. Pela internet tem acesso a experiência nossa, através de documentários. Daqui tem se produzido boletins, banners, vídeos e tem um grande significado. Esse material tem ajudado a divulgar o trabalho a agricultores de outras regiões, sendo levado para mais distante. (Iranildo Garcia).

Em relação ao diálogo com as escolas, Paulo Araújo, Heleno Bento e Iranildo Garcia trazem os seguintes relatos:

Foi outro trabalho muito importante que veio aqui para o município, o Cisterna nas Escolas, e o trabalho que a professora tem feito aqui na escola de Algodões é muito louvável. Aquelas crianças vão ter outra visão sobre o ambiente. Isso é muito importante. Ela discute com os alunos sobre o cuidado com as águas, a importância das cisternas e está organizando um trabalho para produzir mudas de cajueiro para distribuir com as famílias das crianças. (Paulo Araújo)

Durante o Programa Cisterna nas Escolas eu fui convidado para apresentar um pouco daquilo que desenvolvo aqui, foi apresentado também os boletins e o vídeo. Isso gerou curiosidade em alguns professores, que trouxeram seus alunos para nos visitarem. Também fui convidado para falar em algumas escolas e em encontros de professores. Daqui de São José do Sabugi já recebi estudantes das escolas das comunidades de Brejinho e Redinha. Vejo isso como um sinal positivo, pois antes as escolas trabalhavam com uma metodologia diferente da nossa realidade. A partir da visita se pôde observar que o Cisternas nas Escolas ajudou as escolas a ter um novo olhar para a região, para as comunidades: despertou o interesse de se conhecer algumas

experiências de agroecologia, fundo de quintal. As crianças que visitaram tiveram uma boa integração. (Heleno Bento).

Aqui mesmo na comunidade, quando foi para implantar o Cisterna nas Escolas eu contribuí na escolha do local para a construção da cisterna. O pessoal da escola me pediu uma orientação pelo fato de ser uma cisterna de uma dimensão maior e eu já ter conhecimento da cisternas do P1+2, que armazena cinquenta e dois mil litros de água. Eu participei também do fechamento das oficinas de educação contextualizada e pude perceber no semblante dos professores uma grande felicidade. Despertou neles, além de ter a água de boa qualidade nas escolas, o interesse pelo diálogo com professores de outras regiões. Eu acho que todos os professores ficaram agradecidos por esse projeto. (Iranildo Garcia).

O Programa Cisterna nas Escolas proporcionou uma aproximação da escola com experiências de agricultura familiar camponesa, como relatam Iranildo Garcia e Heleno Bento.

Aqui mesmo na minha experiência eu já recebi visitas de professores do nosso município, que não conheciam aquilo que desenvolvo aqui. Foi uma turma de EJA, formada por alunos que praticam a agricultura, tinha a vocação de praticar a agroecologia e que ficaram surpreendidos com a experiência. Uma experiência tão próxima deles e eles não conheciam ainda. E eles passaram a conhecer a partir do projeto Cisterna nas Escolas. (Iranildo Garcia)

Daqui de São José do Sabugi já recebi estudantes das escolas das comunidades de Brejinho e Redinha. Vejo isso como um sinal positivo, pois antes as escolas trabalhavam com uma metodologia diferente da nossa realidade. A partir da visita se pôde observar que o Cisternas nas Escolas ajudou as escolas a ter um novo olhar para a região, para as comunidades: despertou o interesse de se conhecer algumas experiências de agroecologia, fundo de quintal. As crianças que visitaram tiveram uma boa integração. (Heleno Bento).

O diálogo com saberes tradicionais tem fortalecido o zelo pelo ambiente e o desenvolvimento de práticas que tem ajudado na recuperação de áreas degradadas.

Em relação aos saberes tradicionais, destaco a importância resistência em permanecer no campo. Muita gente não quer saber do campo. Então quem vive no campo é um lutador. Aqui nesta propriedade já vivem quatro gerações de uma mesma família, passando experiências de pais para filhos. Eu espero que este trabalho continue pelas mãos das minhas filhas. (Paulo de Araújo).

As técnicas assim de adubação que desenvolvo aqui foi uma coisa que surgiu naturalmente porque o meu pai ele também já tinha esse costume. A observação de como meu pai lidava com a terra, fez eu dá sequência a este trabalho. As técnicas que venho desenvolvendo aqui, umas foram experiências adquirida com meu pai e outras eu mesmo, diante da necessidade, comecei a ver que era necessário: a questão da erosão, que era causada e foi deixada pelo ciclo do algodão, eu fui fazendo o que eu chamo de barraginha de pedra seca; se andar aqui nesse terreno que eu herdei do meu pai – que hoje ele não existe mais, em todo córrego, que a

gente chama de barroca, tem essas barraginhas. E não foi começado agora, já vem de muitos anos. Também a questão de não tirar a vegetação que fica a margem desses córregos, eu venho conservando. Também a planta do sisal que eu fui plantando aonde corria água nos córregos, dentro do sítio: que tem canto que eu já tirei o sisal, por que já recuperou e não necessitava mais do sisal naquele local.

Conservo por aqui um banco de sementes. Tenho algumas variedades de algodão: P46, 5M e o algodão branco; feijão (guandu, coruja, ligeiro e tardão); além de milho, jerimum, melancia, melancia de cavalo, pepino de salada, quiabo, pimentão, coentro. Tenho ainda sementes de mulungu, catingueira, angico, gravatá, flamboyant. Tenho sementes de algumas plantas de jardim: cajado de São José, boa noite, bom dia. Mantenho aqui alguns cactos ornamentais, cebolas de corte, palma forrageira, mastruz, capim santo, erva-cidreira, erva doce, hortelã da folha miúda e da folha graúda, boldo chileno. (Heleno Bento).

As sementes que temos aqui meu pai cultiva há muitos anos. São sementes que ele conseguiu com agricultores experientes também. Aqui a gente tem: o feijão das moças, o feijão mantegão, o milho do sabugo fino; temos também sementes de plantas frutíferas e de plantas nativas, que também se incorpora no sistema de agrofloresta. Aqui nós temos muitas sementes de plantas nativas e adaptadas, numa faixa de noventa variedades, dentre elas jatobá, cauçu, juazeiro, sabonete, umbuzeiro, cajarana, seriguela, leucena, moringa, gliricidia, e outros tipos. Temos também sementes das frutas que beneficiamos. Aqui adotamos a prática de produzir mudas de plantas, que tanto utilizamos no nosso sistema, como também repassamos para outras pessoas. (Iranildo Garcia)

Em relação às ameaças que rondam as experiências de agricultura familiar camponesa, a posse da terra ainda se encontra em pauta, conforme relatam Heleno Bento e Iranildo Garcia.

Não basta trabalhar na terra, é importante se ter conhecimento dos direitos e deveres para que se possa lutar com mais intensidade. (Heleno Bento)

Acreditamos que a questão do clima é um desafio, mas talvez não seja ainda o mais grave. O maior desafio ainda hoje é a questão do latifundiário. Aqui mesmo, estamos numa terra que lutamos pela posse definitiva dela. (Iranildo Garcia).

Outro desafio que se enfrenta na consolidação das experiências de agricultura familiar camponesa é o livrar-se dos insumos químicos, já que depende de ações conjuntas. Não basta que apenas um agricultor deixe de usá-los, é preciso que ele deixe e procure convencer o vizinho a fazer o mesmo, conforme relata Levi Araújo.

Já senti problemas sérios de saúde devido ao uso do agrotóxico. Devido a isso, fui diminuindo o uso. Mas o vizinho usa. Não tem jeito para você se livrar dele se não tiver uma área reservada, longe de alguém que use. Hoje não uso mais.

O uso de insumos químicos vai deixando o solo dependente, além de contaminar o ambiente como um todo, trazendo riscos à fauna e à flora. Quando alguém deixa de usá-los, ainda precisa convencer aqueles que estão próximos a ter a mesma atitude, com o intuito de que a sua produção não corra o risco de ser contaminada.

Ao término do presente capítulo, serão apresentadas breves considerações. A análise de conteúdo possibilita ao analista um olhar aguçado sobre as relações que se delineiam frente às práticas educativas escolares e não escolares que se fazem presentes no contexto e como interagem com o meio.

Na investigação sobre os eventos formativos promovidos pelo P1MC, P1+2 e PCE, em Condado e São José do Sabugi, a água tem aparecido como “palavra geradora”. Constata-se que o uso das águas vem ocorrendo de forma múltipla: água como alimento, gastos de casa, dessedentação animal, aguação de plantas, etc. Registra-se que este entendimento proporciona uma melhor organização no momento de se planejar os ambientes de armazenamento e captação de águas.

A intrínseca relação entre água e ambiente tem provocado entendimentos sobre a necessidade de cuidar dos locais onde se encontram as reservas hídricas, pois a garantia da permanência das águas vai depender de como a população se relaciona com a vegetação e com o solo. As fontes hídricas quando secam não são decorrentes da ira divina, mas da falta de zelo pelas questões ambientais. O registro do pouco tempo de águas correntes em riachos da região, de poços secarem e do assoreamento dos corpos d’água (rios, riachos, açudes, etc.) é decorrente do desmatamento desordenado. A degradação ambiental vem sendo apontada como um sumidouro de água e as poucas que existem correm o risco de serem poluídas ou contaminadas, especialmente por lixo domésticos e agrícolas, sendo estes últimos provocados, principalmente, pela contaminação do ambiente por insumos químicos.

Ao se compreender a água como instrumental educativo, abrem-se caminhos para práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido em ambientes escolares e não escolares. Em eventos formativos, possibilitam-se a partilha de saberes e a troca de conhecimentos.

O Programa Cisterna nas Escolas promoveu aproximações pontuais da escola com experiências de agricultura familiar camponesa, que caminham numa perspectiva de transição agroecológica. As boas práticas vêm a ser elemento motivador, cuja apresentação se dá por intermédio de visitas de intercâmbio ou através de

apresentação em vídeos documentários. A partilha de saberes e experiências possibilitam a visibilidade que é possível se fazer diferente, sem degradar o ambiente. Os laços com a terra fortalece a identidade camponesa.

As visitas de intercâmbio de experiências são apontadas como uma estratégia que fortalece o diálogo entre o público que se envolve nesta prática educativa, pelo caráter horizontalizado de comunicação e têm se estabelecido nos territórios como linha de fuga, especificamente quando possibilitam a desterritorialização de práticas que degradam o ambiente e abrem perspectivas para possíveis reterritorializações com práticas que estejam mais sintonizadas com o bem-estar das pessoas e do ambiente em que elas vivem.

A relação dialógica passa a dar visibilidade a experiências concretas, enriquecidas pela presença de Tecnologias Sociais. O contexto passa a ser constituído por territórios socioeducativos e articulados em redes. O contato entre as pessoas que participam das visitas de intercâmbios de experiências fortalece o elo de amizade entre camponeses, e, conseqüentemente, as estratégias de articulação entre eles. Costuma-se dizer que vem se construindo uma rede de vizinhos a distância: o que aproxima passa a ser não o caráter geográfico, mas o que de afim vem se trabalhando.

No contexto, as práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido assumem uma perspectiva de resistência e, enquanto territorialidades, vêm para reforçar as identidades camponesas. Neste ambiente em construção, os processos de territorialização vão ocorrendo numa perspectiva de respeito às diversidades.

CONSIDERAÇÕES

TECENDO SABERES, INTERAGINDO NÓS, COSTURANDO RESISTÊNCIAS, PROMOVENDO *HABITUS* E PLANTANDO SONHOS EM TERRITÓRIOS CAMPONESES

Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.

Paulo Freire (2000, p. 67)

O Semiárido brasileiro nos expõe um cenário diverso, tanto em expressividade física quanto cultural, onde habita uma gente guerreira frente a adversidades, com uma capacidade imensa de experienciar o novo na simplicidade e proclamar festivamente o achado.

Investigar práticas educativas contextualizadas em territórios camponeses e suas implicações na construção de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro, enquanto objetivo geral do presente estudo, possibilitou uma aproximação aguçada deste ambiente diverso em território brasileiro e sua contextualização no planeta, além de identificar no Brasil propostas de desenvolvimento pensadas para a região e as suas influências em dinâmicas de territorialização-desterritorialização-reterritorialização, como se propôs o primeiro objetivo específico; permitiu uma investigação de práticas educativas contextualizadas em territórios camponeses e suas possíveis estratégias de convivência com o Semiárido, conforme sugeriu o segundo objetivo específico; e analisou proposições na perspectiva da construção de práticas pedagógicas que vêm contribuindo com o fortalecimento de experiências exitosas de convivência com o Semiárido, como desafiou o terceiro objetivo específico.

Tecendo saberes, interagindo nós, costurando resistências, promovendo *habitus* e plantando sonhos em territórios camponeses é o que se propõe nestas considerações, ao se provocar um diálogo entre os desafios que foram propostos no enlace objeto-público; ao se buscar responder a pergunta formulada na pesquisa por

meio da interação problema-hipóteses-tese; e ao se propor algumas recomendações em vista dos desafios que o objeto se depara num cenário em disputas.

Enlace entre objeto e público

O objeto – *Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido brasileiro em territórios camponeses* – chega ao contexto intermediado por eventos formativos promovidos por organizações sociais gestoras do P1MC, P1+2 e PCE. Na sua formatação, vem organizado com conteúdo, materiais didático-pedagógicos e público definidos.

No contexto, o objeto se depara com um público – representações de famílias camponesas e de escolas do campo, conforme critérios estabelecidos pelos referidos programas –, que, mesmo vivenciando uma diversidade de práticas educativas, é marcado por territorialidades que, em geral, apresenta o campo como espaço de sapiência limitada.

O público com quem o objeto se encontra vive, muitas vezes, em condições de vulnerabilidade pelo fato de não possuir a titularidade da terra ou em quantidade suficiente para produzir e viver com dignidade, distanciando-se, inclusive, da possibilidade do acesso a créditos disponibilizados por programas governamentais, ficando à mercê de políticas compensatórias. Mesmo as experiências pontuais, denominadas de boas práticas de convivência com o Semiárido, compartilham esta ameaça.

As escolas do campo caminham com dificuldade pela ausência de uma política educacional contextualizada às comunidades campesinas, impactando negativamente na sua infraestrutura, desde às condições físicas, às relacionadas ao campo pedagógico. Em decorrência, o cenário que se vislumbra na maioria das escolas do campo ainda é um tanto desolador. A diminuição do número de alunos nas unidades escolares do campo é um indicativo da ausência de políticas que incentivem a permanência dos povos do campo em seus territórios.

O objeto impactará positivamente no contexto ao entrar no território como uma dinâmica de territorialidade que considere cada localidade como ponto de partida para a sua materialização, na perspectiva do conhecimento-emancipação, com o intuito de reforçar elementos concernentes a identidades camponesas.

Em diálogo: problema-hipóteses-tese

É na interação objeto-meio-público que se busca responder a pergunta formulada inicialmente pela pesquisa: *De que forma práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido, realizadas em ambientes Semiáridos, mediante implantação de tecnologias sociais de captação e armazenamento de águas pluviais, têm contribuído com a aquisição de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro?*

No estudo, a pergunta dialoga com as duas hipóteses formuladas inicialmente:

- 1) *Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido em territórios camponeses possibilitam novas relações da população com o ambiente e viabilizam a construção de estratégias que respeitam as particularidades ambientais;*
 - 2) *Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido possibilitam às escolas do campo dialogarem com a diversidade de saberes no contexto em que estão inseridas e com agentes promotores de saberes locais.*
- A questão norteadora da pesquisa também dialoga com a tese *Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido contribuem com a construção de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro.*

Em se tratando da primeira hipótese, por meio da interação objeto-meio-público, diante das possibilidades de construção de novas relações com o contexto, constata-se que as *práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido*, ao chegar em cada localidade, se depara com expectativas diferenciadas entre objeto e público. O objeto chega ao contexto numa relação dialógica com os saberes locais em busca de identificar territorialidades de resistência camponesa. O público busca a aquisição de um reservatório para armazenamento de águas pluviais como alimento ou para fortalecer a produção familiar. Diante do ruído de relações entre objeto e meio, apontam-se quatro desafios a serem superados para que se afirme a primeira hipótese.

O primeiro desafio para que a primeira hipótese seja afirmada é a transformação de ruídos existentes em sintonia na interação objeto-meio-público (eventos formativos-contexto-participantes dos eventos).

Aponta-se a necessidade da promoção de eventos formativos que possibilitem uma relação horizontalizada entre objeto-meio-público, em vista do resgate da diversidade socioeducativa, cultural e ambiental presente em cada contexto, e da

produção de saberes que germinam deste campo fértil, a exemplo do que ocorre nas visitas de intercâmbios de experiências e nos processos de sistematização de experiências. As visitas de intercâmbios de experiências são apresentadas pelo próprio público como um espaço de formação que aproxima mais as pessoas do ambiente e entre elas próprias, além de contribuir com a desterritorialização de práticas que degradam o ambiente e abrir possibilidades e reterritorialização com práticas em sintonia com o bem-estar das pessoas e do ambiente. A sistematização de experiências tem sido uma estratégia, enquanto método, de apropriação das relações do contexto por quem nele vivencia, e uma estratégia que pode contribuir com o desvelamento do contexto, quando se passam a compreender as relações que lhe dão sustentação.

Ao se envolver numa dinâmica de intercâmbio e sistematização de experiências, numa relação dialética com o próprio contexto, quem vivencia a boa prática, dela se apropria e sente a necessidade de comunicar, num movimento em espiral. Decorrente do caminhar, brotam os produtos de comunicação, que irradiam as boas práticas a outros rincões, possibilitando a sua reaplicação.

Um segundo desafio a ser superado para que a primeira hipótese seja afirmada é a promoção de estratégias pelas organizações que realizam os eventos formativos – por quem faz chegar o objeto ao público –, que lhes facilite o entendimento do contexto e as relações que lhe constituem.

Ao se aproximar do meio em que vão ocorrer os eventos formativos, as organizações sociais se deparam com questões que estão para além da sua capacidade técnica, as quais podem se transformar num campo de estudo e que podem se incorporar ao conteúdo a ser trabalhado. Neste sentido, vale ressaltar a importância da criação de grupos de estudo, com uma abordagem interdisciplinar, dentro da própria organização ou da rede que faz chegar o programa às famílias e às escolas. Neste espaço de formação, podem surgir a necessidade de eventos maiores (simpósios, seminários, debates, etc.) para discussões e aprofundamentos de temáticas relacionadas a situações específicas nos territórios. O aprofundamento das questões que vão surgindo por ocasião do desvelamento do contexto possibilitam novos horizontes para o entendimento da própria realidade e o campo de atuação da própria organização ou da rede.

Um terceiro desafio a ser superado, para que a primeira hipótese seja afirmada é entender que os eventos formativos fazem parte de um movimento mais amplo de resistência camponesa.

O objeto chega ao contexto como parte de um movimento mais amplo – Educação do Campo, Resab, Educação Popular, movimentos sociais, Comunidades Eclesiais de Base, etc. –, que dialoga com a perspectiva paradigmática de convivência com o Semiárido, prima pela emancipação humana e do ambiente e se apresenta enquanto territorialidade de resistência. No objeto há um fio condutor que está para além dele próprio e dos programas específicos, o qual assume, enquanto desafio, contribuir com a construção de estratégias sociopolíticas, culturais e ambientais de convivência com o Semiárido e de explicitação deste cenário de resistência popular que se articula em redes. Faz-se necessário que a organização social que executa os eventos formativos compreenda esta relação.

Um quarto desafio a ser superado para que a primeira hipótese seja afirmada é o entendimento, por parte das organizações responsáveis pela promoção dos eventos formativos, da necessidade do envolvimento de organizações sociais de base e outras possíveis parcerias, em vista do bom funcionamento das tecnologias construídas.

Há que se lembrar de que os programas sociais implementados pelas organizações sociais que constituem a ASA nascem num ambiente articulado em redes, sendo que os nós que representam esta teia se expressam desde as organizações de base, as quais, uma vez fortalecidas, poderão promover uma sistemática de acompanhamento às tecnologias implementadas, em vista de se manter a boa qualidade das obras construídas, o zelo pelos equipamentos complementares, e de se garantir a boa qualidade da água.

Em se tratando da segunda hipótese – *Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido possibilitam às escolas do campo dialogarem com a diversidade de saberes no contexto em que estão inseridas e com agentes promotores de saberes locais* –, constata-se a necessidade da promoção de estratégias que dialoguem com a diversidade de saberes presentes no contexto e como vem se dando o diálogo da escola com seus agentes promotores.

O reconhecimento da diversidade de saberes, no contexto em que as escolas estão inseridas, pressupõe uma visão complexa a respeito dos processos de construção e partilha de saberes. O contexto em que as escolas estão inseridas é um

campo diverso na produção de saberes. Tal compreensão permite o entendimento da existência de saberes diferenciados, mas não hierarquizados. O saber é parte do território, pois onde quer que existam pessoas, há conhecimento em construção: o pensar/sentir/agir é parte constitutiva em cada espaço ocupado.

No contexto em que as escolas do campo estão inseridas há saberes tradicionais que podem contribuir com o enraizamento das pessoas no território e há quem promova leituras diversas sobre o ambiente – fenômenos da natureza, comportamento de animais, a expressividade de uma planta é compreendido como uma possibilidade de leitura, há sempre algo a ser revelado por trás do fenômeno. A desterritorialização destes saberes influencia na perda de referências sobre o território e de como nele viver.

Em se tratando do diálogo da escola com os saberes locais, constata-se que ainda ocorre de forma precária. Há um distanciamento da escola com os saberes locais e seus agentes promotores. Os eventos formativos que chegam à escola por intermédio do Programa Cisterna nas Escolas têm aproximado as unidades escolares de experiências educacionais, escolares e não escolares, que caminham na perspectiva da convivência com o Semiárido. Esta aproximação tem sido constatada pelos próprios docentes que participam dos eventos formativos: quando despertam para um olhar sistêmico e ecológico ao entorno da escola, com repercussões na prática docente; quando se motivam ao desenvolvimento de projetos pedagógicos que trazem a educação ambiental enquanto centralidade; quando dinamizam a sua prática docente ampliando o seu campo de ensino para além da sala de aula; quando se busca dialogar com boas práticas de convivência com o Semiárido, por meio de visitas de intercâmbios ou ao convidar pessoas envolvidas com estas experiências para apresentar aquilo que por eles vêm sendo desenvolvido; quando utilizam produtos de comunicação sobre as boas práticas de convivência com o Semiárido em estudos promovidos em aula.

Ao tecer olhares sobre a afirmativa da segunda hipótese como um todo – *Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido possibilitam às escolas do campo dialogarem com a diversidade de saberes no contexto em que estão inseridas e com agentes promotores de saberes locais* –, ao tratar a relação da escola com a construção de saberes locais, constata-se que esta instituição, enquanto agente que trabalha explicitamente no desenvolvimento de práticas educativas, vive uma tensão entre o conhecimento-regulação e o conhecimento-emancipação.

Os sistemas de ensino tendem a reproduzir aquilo que de forma hegemônica se determina como prioridade às políticas educacionais, que na atualidade, traz como tendência trabalhar pressupostos educativos que melhor se adequem às exigências mercadológicas. Entretanto, no contexto, a escola não está só e os agentes que vão contribuindo com o acontecer das práticas educativas são diversos – família, escola, grupos de assistência técnica, expressões religiosas, organizações não governamentais, sindicatos, grupos políticos, etc. Estes entes, mesmo que ajam de forma compartimentada, trazem elementos comuns na configuração territorial.

As práticas educativas escolares, por sua vez, não dependem exclusivamente dos sistemas oficiais de ensino e a escola, ao dialogar com a diversidade de agentes educacionais, que são parte constitutiva do contexto, abre caminhos para a promoção de uma educação contextualizada em diálogo com as particularidades socioambientais e culturais. Neste aspecto, há o favorecimento da proximidade escola-comunidade/comunidade-escola nos processos de diálogo com os saberes que se fazem presentes no ambiente escolar e no ambiente comunitário.

A tensão regulação-emancipação faz-se presente nas relações mais próximas do ambiente em que estão inseridas as unidades escolares e passam por questões relacionadas a gênero, geração, étnico-raciais, socioeconômicas, culturais, religiosas, políticas. A compreensão da manifestação desta tensão não vai depender simplesmente de uma conscientização política, mas da construção de atitudes que gerem a diferença. Talvez seja um dos motivos pelos quais os intercâmbios de experiências entre os agricultores familiares camponeses são sempre citados como um instrumental que tem ajudado no despertar de relações diferenciadas entre as pessoas e destas com o ambiente.

No contexto em que as unidades escolares estão inseridas, a tensão regulação-emancipação faz-se presente não somente na relação entre as pessoas, mas também nas relações com o ambiente: assim como existem pessoas dependentes de insumos externos para sobreviver, o mesmo acontece com a terra que vivemos, em ambos os casos isso ocorre porque a capacidade de suporte está em estresse e fadada a um esgotamento.

As perspectivas do conhecimento-emancipação entram na escola de forma pontual. Muitas vezes por intermédio de um determinado docente com uma visão mais aguçada ao contexto social ou até mesmo por intermédio de segmentos dos movimentos sociais que buscam espaços nas conquistas frente à legislação

educacional do país para que as práticas educativas no ambiente escolar estejam num diálogo mais aproximado com o contexto em que a escola está inserida.

Em continuidade a resposta ao problema levantado pela pesquisa – *De que forma práticas educativas contextualizadas, realizadas em ambientes Semiáridos, mediante implantação de tecnologias sociais de captação e armazenamento de águas pluviais, têm contribuído com a aquisição de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro?* –, continua-se o diálogo por intermédio da tese *Práticas educativas contextualizadas para a convivência com o Semiárido contribuem com a construção de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro*.

A ocorrência da aquisição de *novos olhares* dá-se por intermédio de mudança paradigmática do combate à seca para a convivência com o Semiárido. Nesta perspectiva, não se reduz à falta d'água como responsável pelos desafios enfrentados pela população, mas às intervenções que não consideram as particularidades ambientais e a diversidade do Semiárido brasileiro.

O desafio ao objeto, na interação com o meio, é o resgate de boas práticas de convivência com o Semiárido e que passem a ser um instrumental pedagógico, com intencionalidades e fundamentação teórico-prática definida.

A construção de novos olhares, novo *habitus*, por intermédio das boas práticas de convivência com o Semiárido, entra em comunhão com espaços de resistência camponesa e propõe uma configuração territorial que se articula enquanto rede. Assim, quanto mais as boas práticas de convivência com o Semiárido forem identificadas, mas há de se fortalecer as dinâmicas dos territórios de resistência camponesa. Cada boa prática de convivência com o Semiárido, que se configura pela interação entre solo, água, animais e pessoas constituir-se-á num território socioeducativo, com abertura para acolher e partilhar novos saberes.

Algumas recomendações...

Vive-se num cenário em disputa. Tecnologias e territorialidades chegam aos territórios com intenções definidas: emancipação ou regulação. As Tecnologias Sociais entram num contexto munidas de territorialidades emancipatórias, que primam pela facilidade de aplicação e de reaplicação. Em se tratando das TS constitutivas do objeto em estudo, recomenda-se às Organizações Sociais que constituem a ASA, em parcerias com organizações de base:

- 1) Necessidade de investimentos mais frequentes em processos de mobilização social e construção de parcerias, em vista do que se propõe programas como o P1MC, o P1+2 e o PCE, que passa pela garantia de água de qualidade como alimento e para o fortalecimento da pequena produção familiar, considerando que os programas são pontuais e as unidades gestoras não dispõem de recursos para monitoramento das tecnologias implementadas;
- 2) Organização de parcerias e estudos mais sistemáticos sobre educação ambiental, sanitária e em agroecologia em vista de melhorias na qualidade de vida das pessoas e do ambiente, bem como da gestão das águas conforme seus usos múltiplos – água para família, água para a comunidade, água para a produção, água para situações emergenciais, água para o ambiente.
- 3) Definição de estratégias de acompanhamento às tecnologias sociais implementadas, enquanto sistema integrado de captação, armazenamento, tratamento e gestão das águas – área de captação, canais de escoamento, filtros, desvio da primeira água, cisterna, bombas, tratamento das águas –, em vista da garantia da qualidade das águas.
- 4) Considerar os eventos formativos como uma dinâmica de territorialidade que privilegia a diversidade socioambiental e cultural do Semiárido como ponto de partida para a sua materialização no contexto, na perspectiva do conhecimento-emancipação.
- 5) Reforçar elementos concernentes às identidades camponesas, bem como promover estratégias de diálogo entre territorialidades de resistência e suas estratégias de territorialização.

As organizações sociais não podem se distanciar do caráter educativo das Tecnologias Sociais, cabendo-lhes estar em constante qualificação para que a interação com as famílias não cessem ao término de cada etapa de contratos específicos.

... plantando sonhos ...

A relação desterritorialização-territorialização-reterritorialização é constitutiva na formação dos territórios, cujo processo vem acompanhado por territorialidades de regulação ou emancipação. Não há neutralidade em dinâmicas de ocupação territorial. Quanto aos territórios onde vivem as populações camponesas ou se compreende o campo como um espaço de negócio ou de vida, ou está mais voltado aos interesses mercadológico-colonialistas ou no respeito à diversidade cultural e ambiental.

Tecendo saberes, interagindo nós, costurando resistências, promovendo *habitus* e plantando sonhos em territórios camponeses vem a ser a seta que aponta o presente trabalho, que pretende contribuir com o fortalecimento de forças de resistência camponesa, que fazem da luta força, da vida resiliência e das trilhas, veredas e caminhos ao novo devir.

REFERÊNCIAS:

ACADEMIA Brasileira de Letras. José Américo de Almeida. **Biografia**. Disponível em: <<http://www.academia.org.br/academicos/jose-americo-de-almeida/biografia>> Acesso: 15nov2016, 07:30.

AGROECOLOGIA em rede. **Invenção de Nel é destaque nacional**. Ano de publicação: 2000. Disponível em: <<http://www.agroecologiaemrede.org.br/experiencias.php?experiencia=166>> Acesso: 07ago2016, 09:21.

ALBUQUERQUE JÚNIOR, Durval Muniz de. **A invenção do Nordeste e outras artes**. 5ed. São Paulo: Cortez, 2011. 376p.

ALENCAR, Maria Tereza de. Caracterização da macrorregião do Semiárido piauiense. In: **Semiárido Piauiense: Educação e Contexto**. Conceição de Maria de Sousa e Silva, Elmo de Souza Lima, Maria Luíza de Cantalice, Maria Tereza de Alencar, Waldirene Alves Lopes da Silva. Campina Grande/PB: INSA, 2010, 236p. pp. 15-34.

ALMEIDA, Aelson Silva de. A contribuição da extensão universitária para o desenvolvimento de Tecnologias Sociais. In: RTS (Brasil) (Org) – Rede de Tecnologia Social. **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável**: contribuição da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília/DF: Secretaria Executiva de Tecnologia Social (RTS), 2010. 98p. pp. 09-16

ALMEIDA, José Américo de. **As secas do Nordeste**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1954. 119p.

ALVES, Joaquim. **História das Secas** (Séculos XVII a XIX). Fortaleza: Fundação Waldemar Alcântara, 2003. 256p

ARAUJO, Irenaldo Pereira de. **Inauguração da Cisterna número 01 do Programa Um Milhão de Cisternas**. Sobradinho, BA: 23/11/2000. Fotografias, color.

_____. **Lançamento do P1+2, na comunidade Lajedo de Timbaúba, Soledade, PB**: 17 de abril de 2007. Fotografias, color.

_____. **Uso e degradação dos recursos naturais no Semiárido brasileiro**: estudo na microbacia hidrográfica do rio Farinha, Paraíba, Brasil. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais, área de concentração em Ecologia, Manejo e Utilização dos Recursos Florestais, Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Universidade Federal de Campina Grande/Campus de Patos/PB). Patos/PB: CSTR/UFCG, 2010, 134f.

_____. **Encontro estadual de avaliação de etapa inicial de Projeto Cisterna nas Escolas na Paraíba**. São João Rio do Peixe, PB, 2011. Fotografias, color.

_____. **Práticas educativas contextualizadas no Semiárido brasileiro**: partilhando saberes e construindo novos olhares em territórios camponeses. Projeto de pesquisa (Coleta de dados). João Pessoa, PB: UFPB/PPGE, 2016a.

_____. **Práticas educativas contextualizadas no Semiárido brasileiro**: partilhando saberes e construindo novos olhares em territórios camponeses. Projeto de pesquisa (Tratamento de dados). João Pessoa, PB: UFPB/PPGE, 2016b.

ARAÚJO FILHO, João Ambrósio de. **Manejo pastoril sustentável da caatinga**. Recife, PE: Projeto Dom Helder Câmara, 2013. 200 p. : il.

ARAÚJO, Marcelino Gomes; SCHWAMBORN, Sílvia Helena Lima. A Educação Ambiental em Análise SWOT. **Ambiente & Educação**. vol. 18(2). 2013. pp.183-207.

Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/ambeduc/article/viewFile/4055/2850>>
Acesso: 12abr. 2016, 09:10

ASA. **Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semi-árido**: um milhão de cisternas rurais – P1MC. Recife: AP1MC, 2002. Apostila.

_____. **Vamos nos mobilizar**. Serie de manuais da ASA. Recife/PE: ASACom, 2003. 24p.

_____. Articulação Semiárido Brasileiro. **Tecnologias**. Recife/PE, 2015a. Disponível em: <http://www.asabrasil.org.br/Portal/Informacoes.asp?COD_MENU=1157&WORKY=Tecnologias> Acesso: 14jun2015, 17:22.

_____. Articulação Semiárido Brasileiro. **Quem somos**. Recife/PE, 2015b. Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/sobre-nos/historia#quem-somos>> Acesso: 14jun2015, 17:22.

_____. Articulação Semiárido Brasileiro. **Site oficial**. Recife/PE, 2015c. Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/portal/Default.asp>> Acesso: 17jun2015, 10:28.

_____. Articulação Semiárido Brasileiro. **Ações**. Recife/PE, 2016. Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/acoes>> Acesso: 08abr2016, 10:22

ASA/PB. Seminário sobre o Semi-árido. Campina Grande/PB. 18 a 20 de junho de 1993. **Anais da ASA PB**: Campina Grande/PB: 1993, 45p. (Apostila).

_____. **Cordel do Fundo Rotativo Solidário**: gerando riquezas e saberes. Campina Grande-PB: Cartilha, 2008. 48p.

_____. **Microrregiões de atuação da ASA PB**. Campina Grande/PB: ASA, 2014.

ASDP. **Inauguração de primeiras cisternas do P1MC no Médio Sertão da Paraíba**: comunidade Pilões, Quixaba, Paraíba. Patos, PB: ASDP, 2001. Fotografias, color.

_____. Ação Social Diocesana de Patos. **Estatuto Social**. Patos, PB: ASDP, 13maio2012.

_____. **Microrregiões que constituem o Médio Sertão da Paraíba**. Patos/PB: ASDP, 2014.

AS-PTA. Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa. Quem somos. Disponível em: <<http://aspta.org.br/quem-somos/>> Acesso: 26maio2016, 10:56>

ASSIS, Thiago Rodrigo de Paula. Sociedade civil e a construção de políticas públicas na região Semiárida brasileira: o caso do Programa Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC). **Revista Políticas Públicas**. São Luís. v.16. n.1. p. 179-189. jan./jun. 2012. Disponível em: <http://www.revistapoliticaspUBLICAS.ufma.br/site/download.php?id_publicacao=471> Acesso: 08ago 2016, 18:31

BAPTISTA, Naidison de Quintella; CAMPOS, Carlos Humberto. Fatores históricos sociais, culturais e políticos do Semiárido. In: CONTI, Irio Luiz; SCHROEDER, Edni Oscar. (Orgs). **Estratégias de convivência com o Semiárido brasileiro**. Fundação de Apoio da Universidade do Federal do Rio Grande do Sul – FAURGS/RedeSAN/Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade – IABS/Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento – AECID/Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS/Editora IABS: Brasília/DF, 2013. 205p. pp. 27-33.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011. 279p.

BOURDIEU, Pierre. A ilusão biográfica. In: AMADO, Janaina & FERREIRA, Marieta M. (Orgs.). **Usos e abusos da história oral**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996. 304p. pp. 183-191.

_____. **Meditações pascalianas**. Trad. Sergio Meceli. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 324p.

_____. **A dominação masculina**. Trad. Maria Helena Kühner. 11ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. 160p.

_____. **A economia das trocas simbólicas**. 8ed. Trad. Sergio Miceli de Almeida Prado, Sonia Miceli e Wilson Campos Vieira. São Paulo: Perspectivas, 2015. 361p.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. A Pesquisa Participante e a partilha do saber: uma introdução. In: **Pesquisa Participante: a partilha do saber**. 2ed. Carlos Rodrigues Brandão; Danilo R. Streck (Orgs.). Aparecida/SP: Idéias & Letras, 2006. 295p. pp. 21-54.

BRASIL. Senado Federal. **DECRETO N. 7.619 - DE 21 DE OUTUBRO DE 1909**: Aprova o regulamento para a organização dos serviços contra os efeitos das seccas. Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=43699>> Acesso: 29maio 2015, 11:18.

_____. Câmara Federal. **Decreto nº 13.687, de 9 de julho de 1919**: Aprova o regulamento para a Inspeção Federal de Obras contra as Secas. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-13687-9-julho-1919-516701-norma-pe.html>> Acesso: 29maio2015, 11:46.

_____. Congresso Nacional. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 1934**. D.O. de 16/07/1934. Disponível em: <<https://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/viwTodos/362641da8a5bde2032569fa00742174?OpenDocument&Highlight=1,&AutoFramed>> Acesso: 29maio2015, 09:52

_____. **Lei 175/1936: Lei nº 175, de 07 de janeiro de 1936**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1930-1949/L175.htm> Acesso: 29maio2015, 10:27.

_____. **Decreto-lei nº 8.486/1945, de 28 de dezembro de 1945**. Dispõe sobre a reorganização da Inspeção Federal de Obras Contra as Secas (I.F.O.C.S.), que passa a denominar-se Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (D.N.O.C.S.). **Disponível em:** <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/19401949/decreto-lei-8486-28-dezembro-1945-416385-norma-pe.html>> Acesso: 29maio 2015, 16:43.

_____. **Decreto-Lei nº 9.857/1946, de 13 de dezembro de 1946**. Modifica o artigo 1º do Decreto-lei nº 8.486, de 28 de dezembro de 1945. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del9857.htm> Acesso: 29maio2015, 16:55

_____. **Lei Nº 3.692, de 15 de dezembro de 1959**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L3692.htm> Acesso: 09jun2015, 17:15.

_____. **Lei nº 4.229/63, de 01 de junho de 1963.** Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/105792/lei-4229-63>> Acesso: 01jun 2015, 07:52.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: Ministério da Educação, 1988. 292p.

_____. **Lei 7827/89:** Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/105039/lei-7827-89>> Acesso: 28maio2015, 11:13.

_____. **Lei Complementar nº 125, de 03 de janeiro de 2007.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp125.htm#art18> Acesso: 01jun 2015, 08:49.

_____. Ministério de Minas e Energia. Secretaria de Minas e Metalurgia. CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Estudos hidrogeológicos de bacias sedimentares da região Semi-árida do Nordeste Brasileiro.** Recife: CPRM, 2004. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/media/PropostaCTHidro-FINAL.pdf>> Acesso: 04jun 2015, 18:43.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca: PAN-BRASIL. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos, 2005a. 242p.: il.

_____. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional. **Nova delimitação do Semi-árido Brasileiro.** Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2005b. 33p.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável. Coordenação Técnica de Combate à Desertificação. **Mudanças climáticas e suas implicações para o Nordeste.** Brasília: MMA, 2005c. 232p.

_____. MMA. PortalBio. **Mapas da cobertura vegetal.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/mapas_cobertura_vegetal.pdf> Acesso: 07jun2015, 19:14.

_____. Economia Solidária: outra economia acontece. Folder da Campanha Nacional de Mobilização Social. Brasília: MTE, SENAES, FBES, 2007.

_____. Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. **A contribuição da Sudene ao desenvolvimento do Brasil.** Recife/PE: SUDENE, 2016a. Disponível em: <http://www.sudene.gov.br/sudene#extincao_sudene> Acesso: 28maio2016, 08:09.

_____. Ministério da Integração Nacional. **Notícias.** Integração do São Francisco está em fase final com 86,3% das obras concluídas. Brasília: Ministério da Integração, 2016b. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/noticia/47f0d553>> Acesso: 13jul2016.

BAUMAN, Zygmunt. **Globalização: as consequências humanas.** Trad. Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Zahar, 1999. 145p.

CAATINGA, Associação. **Fauna.** Disponível em: <<http://www.acaatinga.org.br/index.php/o-bioma/sobre-o-bioma/fauna/>> Acesso: 09jun2015, 15:59.

CACIQUE Xicão. Entrevista com o cacique Francisco Assis Araújo. 20':37". Recife/PE: TV Viva, Centro de Cultura Luiz Freire e Conselho Indigenista Missionário (CIMI). Publicado em 28 de ago de 2012. Disponível: <<https://youtu.be/jqV4RqjG9V0>> Acesso: 18maio2016.

CALDART, Roseli Salete. Educação do Campo. In: **Dicionário da Educação do Campo**. Roseli Salete Caldart, Isabel Brasil Pereira, Paulo Alentejano e Gaudêncio Frigotto (Orgs.). Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. 788p. pp. 257-279.

CAMEC. Central de Associações Comunitárias do município de Cacimbas. Histórico. Disponível em: <<http://www.camec.org.br>> Acesso: 08abr2016, 14:57

CANDIOTTO, Luciano Zanetti Pessoa; SANTOS, Roseli Alves dos. Experiências geográficas em torno de uma abordagem territorial. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério. (Orgs.). **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. 2ed. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2015. 368p. pp. 313-338.

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação**. Trad. Álvaro Cabral. 11ed. São Paulo: Cultrix, 1990, 447p.

_____. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Trad. Newton Roberval Eicheberg. 10ed. São Paulo: Cultrix, 2006. 256p.

CARRILLO, Alfonso Torres. A Educação Popular como prática política e pedagógica emancipadora. In: STRECK, Danilo R.; ESTEBAN, Maria Teresa. (Orgs.). **Educação Popular: lugar de construção social coletiva**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 404p. pp. 15-32.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. [Trad.: Cláudia Sant'Anna Marins]. São Paulo: Gaia, 2010. 327p.

CARTA POLÍTICA DO III ENA. ENCONTRO NACIONAL DE AGROECOLOGIA, 3, Juazeiro/BA, 19 de maio de 2014. Disponível em: <<http://enagroecologia.org.br/files/2014/05/Carta-Pol%C3%ADtica-do-III-ENA.pdf>> Acesso: 19maio2016, 21:33.

CASTRO-GÓMEZ, Santiago. Ciências Sociais, violência epistêmica e o problema da “invenção do outro”. In: LANDER, Edgardo. (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Trad. Júlio César Barroso Silva. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO, 2005. 280p. pp. 169-186.

CEARÁ. **Projeto Patrimônio para todos**. Secretaria de Cultura. Instituto de Cultura do Ceará. Escola de Artes e Ofícios Thomaz Pompeu Sobrinho. Disponível em: <<https://patrimonioparatodosaracati.wordpress.com/about/>> Acesso: 15nov2016, 07:15.

CEPFS. Centro de Educação Popular e Formação Social. Cisternas com Sistema de boia para lavagem do telhado. Teixeira/PB, 2015. Disponível em: <<http://cepfs.blogspot.com.br/2012/03/cisternas-com-sistema-de-boia-para.html>> Acesso: 23 out 2015, 08:28.

_____. Centro de Educação Popular e Formação Social. Blog Dedo de Prosa. Disponível em: <<https://www.blogger.com/profile/00691232501257518164>> Acesso: 08abr2016, 15:02.

CINTRA, Jorge Pimentel. Reconstruindo o mapa das Capitanias Hereditárias. **Anais do Museu Paulista**. São Paulo. N. Sér. v.21. n.2. p. 11-45. jul.-dez. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/anaismp/v21n2/a02v21n2.pdf>> Acesso: 14abr.2015, 21:21

COELHO, Jorge. **As secas do Nordeste e a Indústria das Secas**. Petrópolis/RJ: Vozes, 1985. 87p.

CORONIL, Fernando. Natureza do pós-colonialismo: do eurocentrismo ao globocentrismo. In: LANDER, Edgardo. (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Trad. Júlio César Barroso Silva. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO, 2005. 280p. pp. 105-132.

CURI, Rosires Catão. CURI, Wilson Fadlo; e ALMEIDA, Marcia Araújo de. Alternativas De Operação De Perímetros Irrigados Com Base No Use Da Água De Reservatórios Superficiais E Subterrâneos. **XII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas** (2002) Disponível em <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/asubterraneas/article/viewFile/22716/14915>> Acesso: 30 set 2015, 15:45.

DAGNINO, Renato. **Tecnologia Social**: contribuições conceituais e metodológicas. Campina Grande/PB: EDUEPB; Florianópolis/SC: Editora Insular, 2014. 319p.

DAMM, Kurt; FARIAS, Neide. A bomba d'água popular e a construção do Programa BAP. In: **Tecnologias Apropriadas para Terras Secas**: Manejo sustentável de recursos naturais em regiões semi-áridas no Nordeste do Brasil. Ângela Küster, Jaime Ferré Martí, Ingo Melchers (Orgs). Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, GTZ, 2006. 212p. pp. 139-155.

DANTAS, Francisco Alves; AGUIAR, José Ariosvaldo dos Anjos; SARMENTO, Maria Marta Almeida (Orgs). Pereiros: uma história de cooperação. João Pessoa: GAPLAN/IDEME, 1989. 93p.

DECLARAÇÃO “Por Terra, Território e Dignidade”. “Encontro Unitário dos Trabalhadores, Trabalhadoras e Povos do Campo, das Águas e das Florestas”. Brasília/DF, de 20 a 22 de agosto de 2012. Disponível em: <<https://encontrounitario.wordpress.com/2012/08/22/declaracao-do-encontro-nacional-unitario-dos-trabalhadores-e-trabalhadoras-e-povos-do-campo-das-aguas-e-das-florestas/>> Acesso: 17maio2015, 22:29.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Felix. **Mil Platôs**: Capitalismo e Esquizofrenia. Vol. 5. Trad. Peter Pál Pelbart e Janete Caiafa. São Paulo: Editora 34, 1997. 207p.

_____. **O que é a Filosofia?** 3ed. Trad. Bento Prado Jr. e Alberto Alonso Muñoz. Rio de Janeiro: Editora 34, 2010. 272p.

DUQUE, José Guimarães. **Solo e água do polígono das secas**. 6ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2004a. 334p. il.

_____. **Perspectivas Nordestinas**. 2ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2004b. 424p. il.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro/RJ). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2ed.. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006a. 306p.: il.

_____. Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento de Recife/PE. **Solos do Nordeste**. Embrapa Solos, UEP. Recife, 2006b. Disponível em: www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.html.> Acesso: 04jun2015.

_____. Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento de Recife/PE. **Solos do Nordeste**. Recife/PE: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Embrapa Solos/Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento de Recife, 2014. 14p. il.

ENCONTRO NACIONAL DE AGROECOLOGIA, 3, 2014, Juazeiro/BA. **Anais do III ENA: Cuidar da Terra, Alimentar a Saúde e Cultivar o Futuro**. Rio de Janeiro: Articulação Nacional de Agroecologia – ANA, 2014. 232p.: il. color.

ESCOBAR, Arturo. O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pós-desenvolvimento? In: LANDER, Edgardo. (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Trad. Júlio César Barroso Silva. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO, 2005. 280p. pp. 133-168.

FATOS e fotos da Caatinga. **Um milhão de cisternas no Sertão**. 2011. Foto obtida em 24/11/2011. Postada por: Nilton de Brito Cavalcanti. Disponível em: <http://fatosefotosdacaatinga.blogspot.com.br/2011_11_01_archive.html> Acesso 20jun2016.

FERNANDES, Bernardo Mançano. Sobre a tipologia de territórios. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério. (Orgs). **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. 2ed. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2015. 368p. pp. 195-214.

FLICK, Uwe. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. Trad. Joice Elias Costa. 3ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 405p.

FONSECA, Rodrigo. Tecnologia e democracia. In: OTTERLOO, Aldalice *et. al.* **Tecnologias Sociais: o caminho para a sustentabilidade**. Brasília/DF: s/n, 2009. 278p. pp. 142-153

_____. Ciência, Tecnologia e Sociedade. In: RTS (Brasil) – Rede de Tecnologia Social. (Org.) **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: contribuição da RTS para a formulação de uma política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília/DF: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010. 98p. pp. 71-77.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 29ed. São Paulo: Cortez, 1994.

_____. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Editora UNESP, 2000. 134p.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. 34 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002a. 184 p.

_____. **Educação e Mudança**. 26ed. Trad. Moacir Gadotti e Lillian Lopes Martin. São Paulo: Paz e Terra, 2002b. 79p.

_____. **Educação como prática da liberdade**. 26ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002c. 149p.

_____. **Pedagogia da Esperança**. 10ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003. 245p.

_____. **Extensão ou Comunicação?** 15ed. Trad. Rosisca Darcy de Oliveira. São Paulo: Paz e Terra, 2011. 131 p.

FRIGOTTO, Gaudêncio. O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional. In: **Metodologia da Pesquisa Educacional**. 12ed. Ivani Fazenda (Org.). São Paulo: Cortez, 2010. 212p. pp. 75-100.

FUNDAÇÃO Guimarães Duque. **Vida e obra de Guimarães Duque**. Disponível em: <<http://www.fgduque.org.br/index.php/noticias/73-guimaraes-duque-vidaobra>> Acesso: 15nov2016, 07:41.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. 34ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 351p.

GABARRÓN, Luís R.; LANDA, Libertad Hernandez. O que é a Pesquisa Participante. In: **Pesquisa Participante: a partilha do saber**. 2ed. Carlos Rodrigues Brandão; Danilo R. Streck (Orgs). Aparecida/SP: Idéias & Letras, 2006. 295p. pp. 93-121.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Peirópolis, 2000. 217p.

_____. **Dialética da educação**: um estudo introdutório. 16ed. São Paulo: Cortez, 2012. 207p.

GARAUDY, Roger. **Apelo aos vivos**. Trad. H. P. de Andrade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1981. 440p.

GIROUX, Henry. **Teoria crítica e resistência em educação**: para além das teorias da reprodução. Trad. Ângela Maria B. Biaggio. Petrópolis: Vozes, 1986. 336p.

GNADLINGER, Johann. **Colheita de águas de chuvas em áreas rurais**. Palestra proferida durante o 2º Fórum Mundial da Água, em Haia, Holanda, de 16 a 22 de março de 2000, sob o título inglês: Rainwater Harvesting for Household and Agricultural Use in Rural Areas. Disponível em: <<http://www.irpaa.org/colheita/indexb.htm>> Acesso: 12jun2015, 08:57.

_____. Tecnologias de captação e manejo de água de chuva em regiões semi-áridas. In: **Tecnologias Apropriadas para Terras Secas – Manejo sustentável de recursos naturais em regiões semi-áridas no Nordeste do Brasil**. Ângela Küster, Jaime Ferré Martí, Ingo Melchers (Orgs). Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, GTZ, 2006. 212p. pp. 101-122.

_____. Água de chuva no manejo integrado dos recursos hídricos em localidades semiáridas: aspectos históricos, biofísicos, técnicos, econômicos e sociopolíticos. In: **Captação, manejo e uso de água de chuva**. Delfran Batista dos Santos, Salomão de Sousa Medeiros, Luíza Teixeira de Lima Brito, Johann Gnadlinger, Eduardo Cohim, Vital Pedro da Silva Paz, Hans Raj Gheyi. (Orgs). Campina Grande-PB: INSA, 2015. 440p. pp. 37-74.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. Geografia da violência no campo brasileiro: o que dizem os dados de 2003. **Revista Crítica de Ciências Sociais**. n.75, outubro de 2006, pp. 139-169. Disponível em: <<http://www.ces.uc.pt/rccs/includes/download.php?id=934>> Acesso: 05jun 2016, 16:04.

GONSALVES, Elisa Pereira. Pesquisa, participar: sensibilidades pós-modernas. In: **Pesquisa Participante: o saber da partilha**. 2ed. Carlos Rodrigues Brandão e Danilo Romeu Streck (Orgs.). Aparecida/SP: Ideias & Letras, 2006. 295p. pp. 245-258.

GRAMSCI, Antonio. **Concepção dialética da História**. Trad. Carlos Nelson Coutinho. 6ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1986. 341p.

_____. **Os intelectuais e a organização da cultura**. 7ed. Trad. Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1989. 244p.

GRANDE... In: **Fazenda Carnaúba**. Realização: Bairro Novo, HTV Produções, Seven Audiovisual, Tango produtora. Direção: Alexandre Moura, Bruno Lima, Keka Araújo. Tempo: 18'12". Publicado em 10 de jun de 2016. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=r0D4TUEcNgQ>> Acesso: 25jul 2016, 20:31.

GUATTARI, Félix; ROLNIK, Suely. **Micropolítica: cartografias do desejo**. 4ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 1996. 327p

HAESBAERT, Rogério. **Territórios alternativos**. 3ed. 2.reimp. São Paulo: Contexto, 2015a. 186p.

_____. Dilema de conceitos: espaço-território e contenção territorial. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério. (Orgs). **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. 2ed. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2015b. 368p. pp. 91-117.

_____. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. 9ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2016. 396p.

HEIDRICH, Álvaro Luiz. Conflitos territoriais na estratégia de preservação da natureza. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério. (Orgs). **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. 2ed. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2015. 368p. pp. 269-288.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**. 26ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 220p.

HOLLIDAY, Oscar Jara. **Para sistematizar experiências**. Trad. Maria Viviana V. Resende. 2ed. Revista. Brasília: MMA, 2006. 128p.

IASI, Mauro Luís. **Ensaio sobre consciência e emancipação**. 2ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011. 176p.

IBGE. **Mapas de Biomas do Brasil: primeira aproximação**. Brasília: IBGE/MMA, 2004, escala 1:5000.000.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/>> Acesso: 19jun2014, 16:36

_____. **Estimativas da População Residente em municípios brasileiros: População estimada em 2014**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=25 &search=paraiba>> Acesso: 24jul.2015, 11:04.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais – INPE. **Nordeste mapeia desmatamento da Caatinga**. Notícias. 01 de junho de 2015. Disponível em: <http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=3895> Acesso: 07jun2015, 19:34.

INSA. **Sinopse do Censo Demográfico para o Semiárido Brasileiro**. Salomão de Sousa Medeiros... [et al.]. (Orgs). Campina Grande: INSA, 2012. 103p

IRPAA. Encontro de hidroestesia. **Notícias**. Juazeiro/BA, 11 de junho de 2010. Disponível em: <<http://www.irpaa.org/jovens/41 /quatro-jovens- possuem-o-dom-de-encontrar-agua>> Acesso: 14jun2015, 15:39.

KAUFMANN, Jean-Claude. **A entrevista compreensiva: um guia para a pesquisa de campo**. Trad.: Thiago de Abreu e Lima Florêncio. Petrópolis, RJ: Vozes; Maceió, AL: Edufal, 2013. 202p.

KOSIK, Karel. **A dialética do concreto**. Trad. Célia Neves e Alderico Toríbio. 2ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976. 230p.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 11ed. São Paulo: Perspectivas, 2011a. 260p.

_____. **A tensão essencial:** estudos selecionados sobre tradição e mudança científica. Trad. Marcelo Amaral Pena Forte. São Paulo: Editora Unesp, 2011b. 408p.

LATOURETTE, Bruno. **Reagregando o social:** uma introdução à teoria do Ator-Rede. Salvador: Edufba, 2012; Bauru: Edusc, 2012. 400p.

LEVY, Pierre. **As árvores de conhecimentos.** 2ed. Trad. Mônica M. Seincman. São Paulo: Editora Escuta, 2000. 188p.

LEROY, Jean Pierre; MEIRELES, Jeovah. Povos indígenas e comunidades tradicionais: os visados territórios dos invisíveis. In: PORTO, Marcelo Firpo. (Org.). **Injustiça ambiental e saúde no Brasil:** o mapa de conflitos. Rio de Janeiro/RJ: Editora FIOCRUZ, 2013. 306p. il.

LIMA, Valquíria. Tecnologia Social e agricultura familiar: uma questão de igualdade. In: RTS (Brasil) – Rede de Tecnologia Social. (Org.) **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável:** contribuição da RTS para a formulação de uma política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília/DF: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010. 98p. pp. 93-96.

LIMA, Elmo de Souza. **Formação Continuada de Educadores:** as possibilidades de reorientação do currículo no Semiárido. 2014. Tese (Doutorado em Educação, Programa de Pós-graduação da Universidade Federal do Piauí) – Universidade Federal do Piauí, 2014. 237f.

LIMA, Elmo de Sousa; SILVA, Ariosto Moura da. **Diálogos sobre Educação do Campo.** 2ed. Teresina: EDUFPI, 2014. 208p.

LINS, Cláudia Maisa Antunes. **Conhecendo o Semiárido.** Vol. 1. Juazeiro/BA: RESAB/UNICEF, 2005. 72p. il.

LOIOLA, Maria Iracema Bezerra; ROQUE, Alan de Araújo; OLIVEIRA, Ana Cláudia Pereira de. Caatinga: vegetação do semiárido brasileiro. **Ecologia – Revista Online da Sociedade Portuguesa de Ecologia.** Portugal. v. 04, pp. 14-19, Jan.-Abr. 2012. Disponível em: <http://speco.fc.ul.pt/revistaecologia_4.pdf> Acesso: 09jun2015, 14:30.

MACHIN SOSA, Braulio *et al.* **Revolução Agroecológica:** o movimento de camponês a camponês na ANAP em Cuba. Trad. Ana Corbisier. 2ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013. 152p. Il. fots.

MACHADO, Luiz Carlos Pinheiro & MACHADO FILHO, Luiz Carlos Pinheiro. **Dialética da agroecologia.** São Paulo: Expressão Popular, 2014, 360p.

MALVEZZI, Roberto. **Semi-árido – uma visão holística.** Brasília: CONFEA, 2007. 140 p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica.** 5ed. São Paulo: Atlas, 2010. 312p.

MARCUZZO, Francisco F. N. *et al.* Detalhamento Hidromorfológico da Bacia do Rio Paraíba. **XI Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste.** De 27 a 30 de novembro de 2012. João Pessoa/PB. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/Evento_Hidro_Marcuzzo.pdf> Acesso: 04jun2015,18:04.

MARTINS, Josemar da Silva. Contextualizando o contexto. In: Caderno Multidisciplinar – **Educação e Contexto do Semiárido Brasileiro:** Múltiplos Espaços

para o exercício da contextualização. V1. n5. Juazeiro/BA: Selo Editorial RESAB, 2009. 125p. pp. 17-35

MARTINS, Joel. A Pesquisa qualitativa. In: Ivani Fazenda (Org.). **Metodologia da Pesquisa Educacional**. 12ed. São Paulo: Cortez, 2010. 212p. pp. 51-63.

MATTOS, Beatriz Helena de Oliveira de Melo. **Educação do campo e práticas educativas de convivência com o Semiárido**: a Escola Família Agrícola Dom Frágoso. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2011. 290p (Série BNB Teses e dissertações, n. 30).

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A Ideologia Alemã**. Trad. Álvaro Pina. São Paulo: Expressão Popular, 2009. 128p.

MEDEIROS, Rosa Maria Vieira. Território, espaço de identidade. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério. (Orgs). **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. 2ed. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2015. 368p. pp. 215-225.

MELO, Luciano Rebelo da Cunha; ANDRADE NETO, Cícero Onofre de. Variação da Qualidade da Água de Chuva em Três Pontos Distintos da Cidade de Natal-RN. In. 24º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. Belo Horizonte, 02 a 07/09/2007. Anais ... Rio de Janeiro: ABES. 2007. CD Rom

MELO NETO, José Francisco de. Dialética: uma visão marxista. In: **Dialética**. Geraldo Marques Carneiro; Heleno Cesarino; José Francisco de Melo Neto. João Pessoa (Orgs): UFPB, 2002. 87p. pp. 59-87.

MENEZES, Rômulo Simões C.; BAKKE, Olaf Andreas; BAKKE, Ivonete Alves. Potencialidades para a implantação de Sistemas Agrosilvipastoris em regiões Semi-áridas. In: **Sistemas Agrosilvipastoris no Semi-árido**. Ivonete Alves Bakke, Olaf Andreas Bakke, Aderbal Marcos de Azevedo Silva, Alana Candeia de Melo, Antonio Lucineudo de Oliveira, Katiuscia Menezes da Silva Lobo (Orgs). Patos/PB: CSTR/UFCG, 2009. 167p. pp. 01-30.

MICHALISZYN, Mário Sérgio; TOMASINI, Ricardo. **Pesquisa**: orientações e normas para elaboração de projetos, monografias e artigos científicos. 3ed. rev. e ampl. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007. 207p.

MIGNOLO, Walter D. A colonialidade de cabo a rabo: o hemisfério ocidental no horizonte conceitual da modernidade. In: LANDER, Edgardo. (Org.). **A colonialidade do saber**: eurocentrismo e ciências sociais. Trad. Júlio César Barroso Silva. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO, 2005. 280p. pp. 71-103.

_____. Os esplendores e as misérias da “ciência”: colonialidade, geopolítica do conhecimento e pluri-versalidade epistêmica. In: SOUSA SANTOS, Boaventura. (Org.). **Conhecimento prudente para uma vida decente**: um discurso sobre as ciências revisitado. 2ed. São Paulo: Cortez, 2006. 821p. pp.667-709.

MOACIR DOS SANTOS, José Moacir dos. Tecnologias para o Semiárido. In: **Semiárido Piauiense**: Educação e Contexto. Conceição de Maria de Sousa e Silva, Elmo de Souza Lima, Maria Luíza de Cantalice, Maria Tereza de Alencar, Waldirene Alves Lopes da Silva. Campina Grande/PB: INSA, 2010, 236p. pp. 83-105.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas, SP: Papirus, 1997. 239p.

MORA-OSEJO, Luis Eduardo; BORDA, Olando Fals. A superação do Eurocentrismo. Enriquecimento do saber sistêmico e endógeno sobre o nosso contexto tropical. In: SOUSA SANTOS, Boaventura. (Org.). **Conhecimento prudente para uma vida decente**: um discurso sobre as ciências revisitado. 2ed. São Paulo: Cortez, 2006. 821p. pp.711-720.

MOURA, Maria Soelma Beserra de *et al.* Clima e água de chuva no Semi-árido. In: **Potencialidades da água de chuva no semi-árido brasileiro**. Luiza Teixeira de Lima Brito; Magna Soelma Beserra de Moura, Gislene Feitosa Brito Gama (Editores Técnicos). Petrolina, PE: Embrapa Semi-árido, 2007. 181p. il. 37-59pp.

MORIN, Edgar. A epistemologia da complexidade. In: MORIN, Edgar & LE MOIGNE, Jean-Louis. **A inteligência da complexidade**. Trad. Nurimar Maria Falci. São Paulo: Peirópolis, 2000. 263p. pp. 43-137.

_____. **O Método 1: a natureza da natureza**. Tradução de Ilana Heinenberg. Porto Alegre: Sulina, 2008, 479p.

_____. **Ciência com consciência**. Trad. Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Ed. revista e modificada pelo autor. 13ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 350p.

_____. **A via para o futuro da humanidade**. Trad.: Edgard de Assis Carvalho, Marisa Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 392p.

OTTERLOO, Aldalice Moura da Cruz. A tecnologia a serviço da inclusão social e como política pública. In: RTS (Brasil) – Rede de Tecnologia Social. (Org.) **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável**: contribuição da RTS para a formulação de uma política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília/DF: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010. 98p. pp. 17-24

PÁDUA, José Augusto. **Um sopro de destruição**: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista, 1786-1888. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2002. 318p.

PAIVA, Vanilda. (Org.). Igreja e questão agrária. São Paulo: Edições Loyola, 1985. 279p.

PARAÍBA. Programa de Ação Estadual de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca no estado da Paraíba: PAE-PB. João Pessoa/PB: Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia. Superintendência de Administração do Meio Ambiente, 2011. 144p.

PALUDO, Conceição. Educação Popular. In: CALDART, Roseli Salete; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo e FRIGOTTO, Gaudêncio (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. 788p. pp. 280-285.

PALUDO, Augustinho Vicente; PROCOPIUCK, Mario. **Planejamento Governamental**: referencial teórico, conceitual e prática. 2ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2014, 226p.

PASSOS, Luiz Augusto. Leitura do mundo. In: **Dicionário Paulo Freire**. Danilo R. Streck, Euclides Redin, Jaime José Zitkoski (Orgs.). 2ed., rev. amp. 1 reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. 439p. pp. 238-240.

PATAC – Programa de Aplicação de Tecnologias Apropriadas. **Semeando vida e resistência no Semiárido.** <<http://patacparaiba.blogspot.com.br/p/patac.html>> Acesso: 26maio2016, 09:43.

PEREZ-MARIN, Aldrin Martin; SANTOS, Ana Paula Silva dos. (Coord.) **O Semiárido Brasileiro: riquezas, diversidade e saberes.** Campina Grande/PB: INSA/MCTI, 2013, 33p.: il. (Coleção Reconhecendo o Semiárido, 1).

PERNAMBUCO. **Lei nº 14.922, de 18 de março de 2013.** Institui a Política Estadual de Convivência com o Semiárido. Disponível em: <<http://faolex.fao.org/docs/texts/bra122925.doc>> Acesso: 13jun2015, 22:22.

PRADO, Darién E. **As Caatingas da América do Sul.** In: Ecologia e Conservação da Caatinga. 3ed. Inara R. Leal, Marcelo Tabarelli e José Maria Cardoso da Silva (Editores). Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2008. 822p. il. pp. 03-73.

PRADO JR., Caio. **Formação do Brasil contemporâneo: colônia.** São Paulo: Companhia das Letras, 2011. 446p.

PROPAC. Programa de Promoção e Ação Comunitária. **Populações campestinas em estado de transição agroecológica e conquista territorial fortalecendo processos de organização comunitária no Médio Sertão paraibano.** Projeto trienal: julho/2016-junho/2019. Patos-PB: ASDP, 2016. 35p.

PUNTONI, Pedro. **A guerra dos bárbaros: povos indígenas e a colonização do Sertão Nordeste do Brasil, 1650-1720.** São Paulo: Hucitec; Editora Universidade de São Paulo: Fapesp, 2002. 323p.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo. (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais.** Trad. Júlio César Barroso Silva. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO, 2005. 280p. pp. 227-278.

_____. Colonialidade do poder e classificação social. In: SOUSA SANTOS, Boaventura de; MENEZES, Maria Paula. (Orgs). **Epistemologias do Sul.** São Paulo: Cortez, 2010. 637p. pp. 84-130.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma Geografia do poder.** Trad. Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993. 269p.

_____. A produção das estruturas territoriais e sua representação. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério. (Orgs). **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos.** 2ed. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2015. 368p. pp. 13-32.

RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil.** São Paulo: Companhia das Letras, 2006. 435p.

RIBEIRO, Marlene. Educação Rural. In: **Dicionário da Educação do Campo.** Roseli Salete Caldart, Isabel Brasil Pereira, Paulo Alentejano e Gaudêncio Frigotto (Org.). Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. 788p. pp. 293-299.

ROSA, Ricardo S. *et al.* Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da caatinga. In: **Ecologia e Conservação da Caatinga.** 3ed. Inara R. Leal, Marcelo Tabarelli e José Maria Cardoso da Silva (Editores). Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2008. 822p. il. pp. 135-180.

RTS. Rede de Tecnologia Social. Primeira cisterna do P1MC completa dez anos. 2010. **Informativo RTS**: 18/08/2010. Disponível em: <<http://rts.ibict.br/noticias/destaque-4/primeira-cisterna-do-p1mc-completa-dez-anos/>> Acesso: 20jun2016.

RTS – Rede de Tecnologia Social. Rede de Tecnologia Social uma estratégia de desenvolvimento. **Documento constitutivo da Rede de Tecnologia Social**. Disponível em: <http://rts.ibict.br/a-rts/documento-constitutivo/documento_constitutivo.pdf> Acesso: 05abr.2016, 16:23.

SABOURIN, Eric. **Camponeses dos Brasil**: entre a troca mercantil e a reciprocidade. Trad. Leonardo Milani. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 336p. il.

SALVADOR, Frei Vicente. **História do Brasil**: 1500-1627. Salvador/BA: P55 Edições, 2013. 487p.

SANTOS, Maria Neila Ferreira dos; NASCIMENTO, Francisca Cristina do. (Coord.). **Políticas Públicas e transição agroecológica no Brasil**: reflexões a partir de estudos de caso. Fortaleza/CE: CETRA – Centro de Estudos do Trabalho e de Assessoria ao Trabalhador, 2014. 224p. il.

SANTOS, Roseli Alves dos. Desafios do desenvolvimento territorial para a agricultura familiar. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SUZUKI, Júlio César; MARATON, Glaucio José. (Orgs). **Territorialidades e diversidade nos campos e nas cidades latino-americanas e francesas**. São Paulo: Outras Expressões, 2011. 412p. pp. 321-334

SANTOS, Milton. **Por uma Geografia nova**: da crítica da Geografia a uma Geografia crítica. 6ed. 2.reimp. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012. 285p.

_____. **Técnica, espaço e tempo**: globalização e meio técnico-científico-informacional. 5ed. 1.reimp. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2013. 176p.

_____. **Espaço e Método**. 5ed., 2.reimp. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014a. 120p.

_____. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4ed., 8.reimp. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014b. 384p.

_____. **Da totalidade ao lugar**. 1ed. 3.reimp. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014c. 176p.

_____. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 25ed. Rio de Janeiro: Record, 2015, 174p.

SAQUET, Marcos Aurélio. Contribuições teórico-metodológicas para uma abordagem territorial multidimensional em geografia agrária. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SUZUKI, Júlio César; MARATON, Glaucio José. (Orgs). **Territorialidades e diversidade nos campos e nas cidades latino-americanas e francesas**. São Paulo: Outras Expressões, 2011. 412p. pp. 209-226

_____. **Abordagens e concepções sobre território**. 3ed. São Paulo: Outras Expressões, 2013. 192p.

_____. Por uma abordagem territorial. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério. (Orgs). **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. 2ed. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2015. 368p. pp. 69-90.

SHAMA, Simon. **Paisagem e memória**. Trad. Hildegard Feist. São Paulo: Companhia as Letras, 1996. 645p

SCHISTEK, Harald. **A água no semi-árido brasileiro**. Juazeiro/BA: IRPAA, 2005. Disponível em: <<http://www.irpaa.org/>>. Acesso: 02jun2015. (Cartilha on line).

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23ed. ver. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. 304p.

SILVA, Álamo Pimentel Gonçalves da. **O elogio da convivência e suas pedagogias subterrâneas no Semi-árido brasileiro**. 2002. 356f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002. 265f.

SILVA, Roberto Marinho da. **Entre o combate à seca e a convivência com o semi-árido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2008. 276p. (Série BNB Teses e Dissertações, n. 12).

SILVA DOS SANTOS, Amaury *et. al.* **Pesquisa e política de sementes no semiárido paraibano**: relatório. Aracaju-SE: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2012. 60p.

SILVEIRA, Henrique. SWOT. In: TARAPANOFF, Kira (Org). **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001. 344p. pp. 209-226.

SOBRINHO, Thomaz Pompeu. **História das Secas** (século XX). 2ed. Mossoró, 1982, 539p. Coleção Mossoroense, volume CCXXVI.

SOUSA SANTOS, Boaventura. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. Trad. Mouzar Benedito. São Paulo: Boitempo, 2007. 126p.

_____. **Um discurso sobre as ciências**. 7ed. São Paulo: Cortez, 2010a. 92p.

_____. Boaventura. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. In: SOUSA SANTOS, Boaventura de; MENEZES, Maria Paula. (Orgs). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010b. 637p. pp. 31-83.

_____. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. 8ed. 1ªreimp. São Paulo: Cortez, 2011a, 415p.

_____. Os processos de globalização. (Org.). In: SOUSA SANTOS, Boaventura (Org.). **A globalização e as ciências sociais**. 4ed. São Paulo: Cortez, 2011b. 572p.

SOUSA SANTOS, Boaventura de; MENEZES, Maria Paula. (Orgs). In: SOUSA SANTOS, Boaventura de; MENEZES, Maria Paula. **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010. 637p. pp. 15-27.

SOUZA, Marcelo Lopes de. “Território” da divergência (e da confusão): em torno das imprecisas fronteiras de um conceito fundamental. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério. (Orgs). **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. 2ed. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2015. 368p. pp. 53-68.

SOUZA, André Seabra de; SANTOS, Valtércio de Brito; BARBOSA, Leonardo Emiliano; MEDEIROS, Jássio Pereira de. Aplicação da matriz SWOT no PRONATEC implementado no Câmpus Natal-Central do IFRN: um estudo exploratório. **IX Congresso de Iniciação Científica do IFRN: Tecnologia e Inovação para o Semiárido (IX CONGIC)**. Câmpus Currais Novos, de 4 a 6 de julho de 2013. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IFRN), PROPI – Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ocs/index.php/congic/ix/paper/view/1303/69>> Acesso: 25mar.2016, 10:22

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 15ed. São Paulo: Cortez, 2007. 132p.

VAREJÃO-SILVA, Mário Adelmo. **Meteorologia e Climatologia**. Versão Digital 2, v. 1. Recife: 2006. 449p. Disponível em: <http://www.icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/METEOROLOGIA_E_CLIMATOLOGIA_VD2_Mar_2006.pdf> Acesso: 05jun2015, 21:50.

VILLA, Marco Antonio. **Vida e morte no Sertão**: História das secas no Nordeste nos séculos XIX E XX. São Paulo/SP: Ática, 2001. 269p.

ZITKOSKI, Jaime José. In: **Dicionário Paulo Freire**. Danilo R. Streck, Euclides Redin, Jaime José Zitkoski (Orgs.). 2ed., rev. amp. 1 reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. 439p. pp. 115-117.

APÊNDICE

APÊNDICE 01: Questões trabalhadas nos Grupos Focais

Breve contextualização sobre a pesquisa:

A pesquisa “Práticas educativas contextualizadas no Semiárido brasileiro: partilhando saberes e construindo novos olhares”, com objeto “Práticas educativas contextualizadas no Semiárido brasileiro em territórios camponeses”, sob a responsabilidade do pesquisador Irenaldo Pereira de Araújo, pretende Investigar práticas educativas contextualizadas em territórios camponeses e suas implicações na construção de novos olhares sobre o Semiárido brasileiro.

Na temática e no objeto, ao se referir a “práticas educativas”, compreende-se a execução de eventos formativos junto a público que conquista tecnologias sociais de captação e armazenamento de águas pluviais, através dos Programas Um Milhão de Cisternas (P1MC), Uma Terra e Duas Águas (P1+2) e Cisternas nas Escolas (PCE).

Após conhecimento da temática, do objeto e do objetivo da pesquisa, informar o nome das pessoas que fizeram parte do Grupo. Vale lembrar que os nomes aqui identificadas não serão citados na pesquisa, qualquer identificação sobre as respostas se fará referência ao Grupo Focal (GF).

Após identificação das pessoas presentes, o grupo dispõe de 30 minutos para conversação obedecendo os quatro passos a serem trabalhados.

Questões trabalhadas:

Primeiro passo: Em processos de implantação de programas de captação e armazenamento de águas de chuva, a ASA promove a realização de eventos formativos, junto a público que conquista tecnologias sociais específicas, conforme apresentação a seguir: a) Programa Um Milhão de Cisternas – curso de Gerenciamento em Recursos Hídricos (GRH); b) Programa Uma Terra e Duas Águas – curso de Gerenciamento de Água para Produção de Alimentos (GAPA), Oficinas sobre Sistema Simplificado de Manejo de Água para a Produção de Alimentos (SISMA), Visitas de Intercâmbio de Experiências (VIE); c) Programa Cisterna nas Escolas – curso de Gerenciamento em Recursos Hídricos nas Escolas (GRHE) e Oficina de Educação Contextualizada (OEC). Pergunta-se: qual o fio condutor que perpassa eventos formativos? (05’)

Segundo passo: quais as forças e fraquezas que podem ser observadas no decorrer da realização dos eventos formativos? (10’)

Por dentro dos eventos formativos	
FORÇAS	FRAQUEZAS

Terceiro passo: observando o contexto em que os eventos acontecem, quais as oportunidades e ameaças que podem ser verificadas? (10’)

OPORTUNIDADES	AMEAÇAS

Quarto passo: outros aspectos que podem ser acrescidos. (05’)

Possíveis acréscimos

Após responder os quatro passos, indicação do próximo passo da pesquisa.

ANEXOS

ANEXO 01

Capacitação das famílias em Gerenciamento de Recursos Hídricos, Cidadania e Convivência com o Semiárido – GRH

Este processo de capacitação deve trabalhar o interrelacionamento e a complementaridade de alguns temas, dando ênfase aos seguintes aspectos:

1 – Na capacitação em gerenciamento de recursos hídricos, o foco está voltado para a importância da cisterna no abastecimento de água potável e o seu manejo, dando visibilidade à cisterna como uma alternativa viável, aprovada por diversas experiências concretas de famílias do semiárido no abastecimento de água para beber e cozinhar. É importante construir um raciocínio lógico junto às famílias no sentido de nivelar a compreensão do papel da cisterna como uma estrutura básica, dentro de uma estratégia de convivência com o semiárido que considera o atendimento das diferentes demandas de água na unidade produtiva, ou seja, a água para o consumo humano (beber e cozinhar), doméstico, animal e agrícola. Além dessa sensibilização, é necessário que se levante e se reflita sobre os problemas comuns no manejo da cisterna, que podem causar, entre outros, uma baixa captação da chuva até uma perda total ou parcial da qualidade da água. Feito o diagnóstico participativo dos possíveis problemas, as famílias devem ser estimuladas a discutir as medidas preventivas sob o ponto de vista técnico e organizativo, no sentido da construção de uma agenda coletiva de compromissos da comunidade no processo de implantação e operacionalização de suas cisternas.

2 – Em relação à cidadania é preciso estimular uma reflexão crítica nas famílias sobre a dimensão histórica das relações sócio-políticas entre a população do Semiárido e os representantes do modelo imposto pelo Estado, nas esferas municipais, estaduais e federal. Essa reflexão deve contribuir para o entendimento de que a água é um direito básico de cidadania e não, como historicamente vem sendo tratada, uma concessão ou um favor político daqueles que detêm o poder. É preciso discutir os exemplos de organização do povo para assegurar os direitos garantidos pela Constituição brasileira, bem como os deveres desse mesmo povo em manejar e conservar corretamente a água conquistada com tanta luta. Por fim, a reflexão deve fomentar a discussão sobre o envolvimento das famílias na gestão do P1MC no nível da comunidade e do município, buscando a valorização e a apropriação da proposta do programa pelas famílias participantes.

3 – No tema convivência com o Semiárido, o foco deve ser a reflexão sobre as características naturais da região semi-árida como fator determinante dos limites e das possibilidades da vida humana e animal, bem como de armazenamento e uso da água, dos plantios e das criações. Para isso, é fundamental uma compreensão do significado prático da pluviometria e da evapotranspiração potencial na vida produtiva da agricultura familiar do semiárido. As alternativas de convivência existentes no nível da própria comunidade e externas devem ser discutidas no sentido de facilitar a compreensão e estimular a comunidade na busca de canais que a apoiem na implantação e/ou ampliação de propostas de convivência.

O processo de capacitação das famílias será efetivado por organizações da sociedade civil, membros da ASA, contratados pelas unidades gestoras de cada microrregião, buscando-se atingir os seguintes objetivos e metas:

Objetivos

- Incrementar a mobilização, a motivação, a compreensão e o conhecimento das famílias, agentes de saúde e professores das comunidades, sobre cidadania e convivência com o Semiárido;
- Capacitar às famílias dos beneficiários em captação, gestão e manejo da água de chuva na cisterna, além de agentes de saúde, professores e, preferencialmente, mulheres; todos atuantes nas comunidades envolvidas diretamente com o P1MC.

CONTEÚDOS TRABALHADOS:**1º dia**

Passo	Descrição	Objetivos	Procedimentos
01	Dinâmica de abertura e apresentação das pessoas participantes	Favorecer interação entre as pessoas participantes, criando ambiente fraternal.	Realização de dinâmica de abertura, proporcionando às pessoas se apresentarem e destacarem aquilo que trazem para o evento formativo.
02	Apresentação da metodologia a ser utilizada no decorrer do evento	Definir estratégias de apropriação dos passos a serem seguidos no decorrer do curso.	Apresentação da programação, criação de acordos de convivência, apresentação de material a ser utilizado no decorrer do evento, etc.
03	Apresentação da ASA e seus Programas, parcerias e organizações que constituem esta rede de articulação.	Apresentar às pessoas participantes o Programa em execução e a sua relação com a água enquanto direito humano.	Utilização de cartazes, banners, depoimentos, fotos, etc., que venham favorecer o entendimento de apresentação de forma dinâmica. Neste momento as pessoas podem se envolver na organização do ambiente, com o material que vai entrando e sendo apresentado. Apresentação da ASA e seus programas, organização que executa. Quem participa da ASA (organizações), / que organizações em nossa região participam da ASA / que programas são trabalhados a partir da ASA / como estes programas chegaram em nosso município / Breve apresentação sobre o P1MC (o que é, quem pode ser beneficiado, quem financia) / Apresentar as tecnologias sociais enquanto conquista das famílias do Semiárido brasileiro / Enfatizar a água como um direito humano.
04	Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido	Apresentar questões específicas relacionadas ao P1MC e a conquista da primeira água.	Explicação sobre o P1MC: Programa/Formação/Mobilização Social /Convivência/Semiárido. Água: bem comum, direito de todos: P1MC: uma conquista das famílias do semiárido Passos para a implantação do P1MC a) Escolha das comunidades b) Mobilização das famílias c) Escolha das famílias d) Capacitação das famílias e) Processo de construção f) Fortalecimento da organização das comunidades

Passo	Descrição	Objetivos	Procedimentos
05	Diagnóstico	Favorecer compreensão da realidade.	Organização de Grupos de Trabalho para: construção do mapa hídrico, considerando a situação ambiental da comunidade: a) Situação do solo, da fauna e da flora b) Os efeitos do desmatamento no processo de infiltração da água no solo e no assoreamento dos açudes, riachos e rios. c) Compactação do solo. d) Os efeitos das queimadas e do uso de agrotóxicos e) A situação e os efeitos do lixo e da ausência de privadas e fossas sanitárias f) Fontes de abastecimento hídrico na comunidade e situação ambiental. Após a conclusão dos trabalhos em Grupo, apresentação dos resultados.
06	A situação da água no planeta, no Semiárido, no Estado, no município e na comunidade.	Mediar discussão para compreensão de balanço hídrico no ambiente em que se vive.	a) Fita de vídeo: Água no Semiárido b) Balanço hídrico no Semiárido c) As chuvas no Semiárido – marcadas por irregularidades d) Medição do índice pluviométrico. e) Pegada hídrica: relação entre produção e utilização de água.
07	Água: componente vital dos seres vivos	Discutir sobre a água enquanto componente vital para a vida no planeta.	Apresentação de cartazes: Composição da água – H ₂ O; O ciclo das águas; A natureza da água: sólido – líquido – gasoso; a cor, o cheiro e o sabor da água. Pergunta: Em nossa comunidade, qual é a cor, o cheiro e o sabor de nossas águas?
08	Poluição e contaminação das águas	Apresentar meios de poluição e contaminação das águas.	Como se dá a contaminação das águas A diferença entre água contaminada e água poluída Ciclo da contaminação As formas de contaminação por agrotóxicos - Via oral – quando o produto é ingerido - Via dérmica – quando penetra na pele - Via respiratória – quando é inalado
09	Cuidados com a cisterna	Verificar como se encontra a situação das cisternas nas comunidades.	Provocar as pessoas a observarem como anda a situação das cisternas, observando área de captação e escoamento de água (telhados, bicas, canos), situação física das cisternas e utilização das bombas.

2º dia

Passo	Descrição	Objetivos	Procedimentos
01	Dinâmica de entrosamento	Favorecer interação entre as pessoas participantes.	Realização de dinâmica de abertura.
02	Cuidados com a cisterna	Verificar como se encontra a situação das cisternas nas comunidades.	Partilha sobre como anda a situação das cisternas, observando área de captação e escoamento de água (telhados, bicas, canos), situação física das cisternas e utilização das bombas.
03	Captando e armazenando águas de chuvas	Verificar quais as formas de captação e armazenamento das águas consumidas na comunidade	Formas de captação das águas das chuvas, rios, riachos, serrotes, telhado, lajedo, estradas, infiltração no solo. Formas de armazenamento das águas das chuvas: barreiros açudes, barragens tanque em pedras, cisternas de alvenaria, cisternas de placas, barragem subterrânea, poços amazonas, cacimbas, poços artesianos [Fomentar discussão sobre quais destas fontes se encontram na comunidade e como estas vêm sendo cuidadas].
04	Gerenciamento dos recursos hídricos Tratamento e gerenciamento dos recursos hídrico	Apresentar formas gerenciamento dos recursos hídricos na comunidades, considerando as formas variadas de usos.	Na gestão dos recursos hídricos há que se considerar cinco aspectos: água para família, água para a comunidade, água para a produção, água para situações emergenciais, água para o ambiente. [Apresentar onde se encontram estas águas e como elas estão presentes em cada comunidade.
05	Tratamento das águas	Partilhar formas de tratamento das águas.	Formas de tratamento da água: filtrada, fervida, clorada, uso da moringa (demonstração). Uma breve explanação sobre águas que não fazem muito bem à saúde, a exemplo da água mineral e da água dessalinizada.
06	Cuidando das cisternas	Levantar discussão sobre os cuidados que se deve ter com o com a cisterna, enquanto sistema de captação e armazenamento de águas	Área de captação e escoamento das águas (telhados, canos e bicas), o filtro colocado no cano, a instalação e desinstalação da cisterna, a tampa, o cadeado, sobre pintura anual da parte externa, sobre lavagem da cisterna, os cuidados com a bomba manual, o tratamento da água.
07	Sobre a construção da cisterna	Dialogar sobre procedimentos no decorrer da construção da cisterna.	Escolha do local para a escavação do buraco, o acompanhamento da família no momento da construção da cisterna, o acolhimento às pessoas envolvidas no processo de construção, a participação da família.
08	Cuidados com a água da cisterna.	Informar sobre a importância do cuidado com a água da cisterna para que esta venha a ser fonte de saúde e alimentação saudável.	Provocar diálogo sobre procedimentos de cuidado com a água. Leitura de cartaz sobre os mandamentos das cisternas.
09	Compromissos para obtenção de água de qualidade.	Construir compromissos que venham ajudar a sempre manter a água limpa.	Estabelecer compromissos. Apresentação de forma orante.

ANEXO 02
Percurso metodológico para curso de gestão de água para a produção de alimentos (GAPA)

1º dia

Passos	Abordagem	Objetivos	Procedimentos	Recursos didáticos
1	Dinâmica de abertura	Criar clima fraternal entre as pessoas participantes.	Realização de dinâmica de abertura, levando as pessoas participantes a apresentarem o seu nome, as suas raízes (de onde vieram), ou outras informações pertinentes para a ocasião.	De acordo com a dinâmica, providenciar tarjetas, pinceis, rolos de cordão, tesoura, etc.
2	Resgatando a nossa história	Promover discussão sobre a passagem do combate à seca a convivência com o semiárido.	Organizar entre as pessoas participantes três Grupos de Trabalho: GT01: trabalhar com questões relacionadas a períodos de estiagens; GT02: trabalhar com questões relacionadas a períodos de chuvas; GT03: Trabalhar com questões relacionadas a situações de convivência com o semiárido.	Providenciar imagens (fotos, gravuras, quadros) que apresentem situações de estiagens, chuvas e de convivência com o semiárido. Ainda se pode providenciar músicas, cordéis, livros que retratem cada situação específica. Para situações de convivência com o semiárido pode providenciar cartilhas, boletins, livros.
			Após a realização do estudo nos Grupos de Trabalho, cada um deve pensar uma forma dinâmica de apresentação, tendo o cuidado de não perder de vista as questões que foram tratadas no decorrer das discussões. É importante que em cada Grupo tenha a participação de uma pessoa ministrante da formação para contribuir com provocações sobre o que está sendo discutido, como também daquilo que vai ser sistematizado para apresentação.	Providenciar material para contribuir com a sistematização daquilo que está sendo discutido (cadernos, caneta, pinceis, tarjetas). Algumas situações podem exigir que se providencie som, Datashow, fantoches, etc.
			Momento de partilha: cada Grupo de Trabalho apresenta, de forma dinâmica o resultado daquilo que foi discutido. Após cada apresentação é importante que se abra espaço para possíveis acréscimos feito por pessoas do próprio grupo, como também pelos demais participantes. É bom lembrar que a produção é coletiva.	Conduzir a apresentação de forma dinâmica, tendo sempre cuidado com os registros.
			Apresentação de vídeo	Sugestão: Entre Secas e Estiagens: a dinâmica da vida no Semiárido.

Passos	Abordagem	Objetivos	Procedimentos	Recursos didáticos
3	Resgate de histórias de lutas e conquistas no Semiárido Brasileiro	Apresentar histórias de resistência da sociedade civil organizada, na perspectiva da convivência com o semiárido.	Apresentação sobre a ASA Paraíba: contextualização histórica, natureza e objetivos do trabalho, área de atuação. Após a apresentação pode se fazer uma dinâmica, com algumas questões sobre o que foi apresentado: O que significa ASA? / Qual o público que a ASA trabalha? / Em que ano surgiu? / Que tipo de organizações faz parte da ASA?	Pode ser organizada uma brincadeira para ver quem acerta as questões perguntadas. Pode se trabalhar vendo quem acerta mais: homens ou mulheres. Pode até se pensar em alguns pequenos brindes para quem for acertando.
			Apresentação sobre a ASA Brasil: contextualização histórica, natureza e objetivos do trabalho, área de atuação, Programas trabalhados pela ASA. Após a apresentação pode se fazer uma dinâmica, com algumas questões sobre o que foi apresentado: O que significa ASA? / Em que ano surgiu? / Qual o público que a ASA trabalha? / Que tipo de organizações faz parte da ASA? / Qual o Programa que trabalha a captação e o armazenamento da água como alimento de qualidade? / Qual o Programa que trabalha a captação e o armazenamento da água para a produção?	Pode ser organizada uma brincadeira para ver quem acerta as questões perguntadas. Pode se trabalhar vendo quem acerta mais: homens ou mulheres. Pode até se pensar em alguns pequenos brindes para quem for acertando.
			Fazer uma apresentação sobre as parcerias que a ASA vem construindo para a execução dos Programas. Destacar sobre a parceria que a ASA vem construindo para a execução deste projeto em andamento.	Podem se organizar tarjetas com os logos das organizações parceiras e dos financiadores.
			Apresentação sobre a organização que está executando o Programa: a Unidade Gestora Territorial (UGT), destacando o seu histórico, a sua história na perspectiva da convivência com o semiárido, programas que vem executando, etc.	Organizar apresentação sobre a UGT: pode se providenciar banners, slides, folders sobre o trabalho da organização.

Passos	Abordagem	Objetivos	Procedimentos	Recursos didáticos
4	Abordagem Metodológica	Apresentar como vem sendo construídas estratégias de convivência com o semiárido com base agroecológica.	Diálogo sobre estratégias desenvolvidas por organizações que constituem a ASA: resgate e valorização dos saberes das famílias; visitas de intercâmbio como troca de saberes; sistematização de experiências exitosas; realização de eventos estratégicos; a estocagem como estratégia necessária de convivência com o semiárido; manejo da biodiversidade como necessidade para interação com o ambiente; manejo da água e do solo; necessidade de manejo da criação animal; aproveitamento e beneficiamento de frutas; resgate de práticas solidárias; fortalecimento da identidade da agricultura familiar camponesa	
5	Apresentação de momentos formativos	Apresentar momentos formativos desenvolvidos no decorrer de Programas implementados por organizações que constituem a ASA.	Apresentação de momento formativo realizado com famílias beneficiárias na implementação do P1MC: Curso de Gerenciamento em Recursos Hídricos, Cidadania e Convivência com o Semiárido – tendo como destaque o direito à água de boa qualidade como alimento, os cuidados com a cisternas e com o reservatórios de captação e armazenamento de águas existente na comunidade; gestão compartilhada das águas, etc. Apresentação de momentos formativos realizado com famílias beneficiárias na implementação do P1+2: Curso de Gerenciamento de Água para a Produção (GAPA); curso sobre Sistemas Simplificados de Manejo de Água (SISMA); visitas de intercâmbio (intermunicipais e interestaduais).	Pode organizar uma apresentação em tarjetas ou outro recurso visual.

2º dia

Passos	Abordagem	Objetivos	Procedimentos	Recursos didáticos
7	Diagnóstico Rápido Participativo.	Realizar Diagnóstico Rápido Participativo sobre a situação ambiental da comunidade.	Encontro para visita em local previamente determinado. No decorrer das visitas os GTs vão observar as seguintes questões: Vegetação (Olhar sobre a vegetação (nativas e exóticas), tendo como foco a identificação de espécies medicinais, forrageiras, dentre outras); Água (Olhar sobre fontes de abastecimento – poços, cacimbas, açudes, riachos, rios, cisternas, etc.); Solo (Olhar sobre o solo – como se encontra o solo da região em que vivemos); áreas de cultivo (olhar sobre as áreas de cultivo); resíduos – olhar sobre os impactos provocados pelos resíduos (sólidos e líquidos). Registro do No decorrer das visitas os GTs vão observar as seguintes questões: Vegetação (Olhar sobre a vegetação (nativas e exóticas), tendo como foco a identificação de espécies medicinais, forrageiras, dentre outras); Água (Olhar sobre fontes de abastecimento – poços, cacimbas, açudes, riachos, rios, cisternas, etc.); Solo (Olhar sobre o solo – como se encontra o solo da região em que vivemos); áreas de cultivo (olhar sobre as áreas de cultivo); resíduos – olhar sobre os impactos provocados pelos resíduos (sólidos e líquidos).	
			Preparação de material para apresentação no dia seguinte, a partir das informações obtidas no decorrer das visitas. Definição de estratégias para apresentação.	Caso seja possível podem ser organizados slides para facilitar a apresentação.

3º dia

Passos	Abordagem	Objetivos	Procedimentos	Recursos didáticos
8	Dinâmica de abertura	Dialogar sobre o que se trabalhou nos dias anteriores.	Organizar tempestade mental sobre o que se trabalhou no primeiro e no segundo dia.	Reflexão dialogada.
9	Apresentação dos Grupos de Trabalho	Apresentar os resultados da visita de campo.	Pensar numa forma dinâmica para a apresentação do trabalho dos GTs. Organizar tempo para cada apresentação. Após cada apresentação abrir espaço para complementações do próprio grupo, sendo também aberto para intervenções das demais pessoas participantes. Após cada apresentação pode se organizar a apresentação de uma experiência exitosa vivenciada por outra comunidade (pode ser a de um boletim "Candeeiro" ou breve vídeo-documentário na perspectiva da convivência com o semiárido, que esteja em sintonia com o que está sendo discutido.	Quando as apresentações forem realizadas em slides, providenciar Datashow, notebook e som. Providenciar cópias de boletins "Candeeiro" e vídeos documentários.
10	Informações sobre as implementações que virão para a comunidade	Informar as famílias sobre procedimentos para a construção das implementações, destacando questões gerais e específicas.	Informações sobre o processo de implementação das tecnologias sociais que serão construídas na comunidade, destacando como se dará a participação das famílias, as contrapartidas necessárias, como se dará a escavação do buraco, como serão as construções, etc. Destacar sobre os demais momentos formativos, especialmente sobre o Sisma, caso seja possível já apresentar as datas para a sua realização. Providenciar entrega de certificados de participação do GAPA. Encerramento dos trabalhos.	Cartilhas com informações sobre as implementações. Providenciar certificados.

ANEXO 03
Percurso metodológico para a oficina sobre Sistemas Simplificados de Manejo de Água para a Produção de Alimentos (SISMA)

1º dia

Passos	Abordagem	Objetivos	Procedimentos	Recursos didáticos
1	Dinâmica de abertura	Criar clima fraternal entre as pessoas participantes.	Realização de dinâmica de abertura, levando as pessoas participantes a apresentarem o seu nome, as suas raízes (de onde vieram), ou outras informações pertinentes para a ocasião.	De acordo com a dinâmica, providenciar tarjetas, pinceis, rolos de cordão, tesoura, etc.
2	Memória	Resgatar discussões ocorridas no GAPA.	Promover cochicho para resgate daquilo que foi discutido no decorrer do GAPA. Partilha de cochicho. Promoção de debate, a partir de questões: o que está no centro das discussões dos Programas implementados pela ASA? (Destacando a superação do combate à seca para a convivência como Semiárido); Que estratégia vem sendo utilizado para garantir a convivência com o Semiárido? (Destacar os processos de estocagem como elemento necessário para a convivência com o Semiárido) – pode ser provocadas outras questões para enriquecer o debate.	Utilização de caderno e caneta, pinceis, tarjetas, etc.
4	Esclarecendo conceitos	Esclarecer algumas questões conceituais que podem ter compreensões diferenciadas.	Apresentação de algumas questões fundamentais que fundamentam o desenvolvimento das atividades desenvolvidas pelo P1+2: Garantir <u>processos formativos</u> , em vista do fortalecimento da <u>Agricultura Familiar</u> indígena e camponesa, com base <u>Agroecológica</u> , em vista da <u>Segurança Alimentar e Nutricional</u> das famílias, da criação animal e do solo, garantindo a <u>sustentabilidade ambiental</u> , em unidades de produção familiar, em vista de expressões comunitárias de produção, em vista do fortalecimento dinâmicas comunitárias de produção.	Utilização de tarjetas para destacar palavras e expressões em destaque.

Passos	Abordagem	Objetivos	Procedimentos	Recursos didáticos
5	A estocagem enquanto estratégia necessária para a convivência com o Semiárido.	Apontar a importância da estocagem enquanto estratégia necessária para a convivência com o Semiárido.	Destacar questões relacionadas a estocagem: 1) estocagem de águas pluviais – água como alimento, água para fortalecimento da produção familiar. Apresentar tecnologias que podem contribuir com a estocagem de água. Destacar sobre a importância do cuidado com a qualidade da água presente nestes reservatórios.	
			2) Estocagem de alimento para os animais, como garantia de alimentação da criação, em vista do fortalecimento da segurança alimentar e nutricional. Apresentar quadro sobre potencial de plantas forrageiras existentes na região e como pode ainda ser fortalecido. Apresentar técnicas de estocagem de alimentação animal (silagem, fenação, etc.). Apresentar técnica de divisa de pastagem como estratégia necessária para não agressão ao ambiente. Discussão sobre a capacidade de suporte da pequena propriedade, em relação a criação animal.	Apresentação de quadro construído a partir do GAPA sobre potenciais forrageiros existentes na comunidade e formas de armazenamento.
			3) Estocagem de nutrientes para o solo. Discussões sobre estratégias para produção de nutrientes para fortalecer o ciclo vital do solo: produção de composto orgânico (compostagem), húmus (minhocário), cobertura morta, cobertura verde, controle biológico. Destacar que no Semiárido a sombra funciona como adubo, considerando que esta garante a manutenção dos micro-organismos vivos.	Construção de quadro com estratégias para garantir a manutenção do ciclo vital do solo.
			4) Estocagem de sementes, em vista da garantia de manutenção do patrimônio genético. Destacar práticas de seleção e armazenamento de sementes. Apontar a contribuição dos bancos de sementes familiares e comunitários. Importância da produção de mudas e da aquisição de animais adaptados à região.	Figuras sobre bancos de sementes familiares e comunitários, produção de mudas e animais adaptados à região.
			5) Coleta seletiva de resíduos líquidos e sólidos. Apresentação de experiências sobre reuso de água. Apresentação de experiências sobre coleta seletiva. Elencar possibilidades para utilização de resíduos orgânicos na produção de composto. Apresentação de experiências com o biogás.	Figuras sobre reuso de água, coleta seletiva, compostagem, minhocário, biogás.
6	Caráter produtivo	Apresentar questões alusivas ao caráter produtivo	Apresentação de questões referentes ao caráter produtivo: encaminhamentos, discussões pontos necessários a estarem presentes no caráter produtivo, em vista do fortalecimento da agricultura familiar com base agroecológico. Encaminhar questões sobre o dia seguinte.	Materiais necessários para implantação do caráter produtivo.

2º e 3º dias

Passos	Abordagem	Objetivos	Procedimentos	Recursos didáticos
7	Oficina	Contribuir com a implantação do caráter produtivo.	Instalação da caixa d'água elevada para facilitar a utilização da água na unidade produtiva familiar.	Material para construção de base, caixa d'água.
			Produção de composto orgânico.	Material necessário para confecção do composto.
			Construção de canteiros.	Material necessário para construção de canteiros.
			Orientações sobre técnicas de irrigação. Orientações sobre cerca de proteção ao caráter produtivo.	
8	Questionário	Preencher questionário sobre caráter produtivo.	Deve ser preenchido questionário em vista da construção do caráter produtivo familiar.	Questionário.

ANEXO 04

Cursos de Gerenciamento em Recursos Hídricos nas Escolas (GRHE)

Objetivo: Envolver a comunidade escolar e local em um processo de formação participativa em torno dos cuidados com a água e reflexão sobre a realidade local.

Pessoas envolvidas: Representantes da comunidade escolar, especificamente funcionários/as que lidam cotidianamente com o manejo da água; representantes de pais; representantes de alunos/as.

Propostas de temas:

- Gestão da água e do sistema de abastecimento da escola;
- Compromisso da comunidade local e escolar com a qualidade da água a partir da perspectiva da soberania alimentar e nutricional;
- Senso de coletividade/solidariedade;
- Protagonismo social;
- Manutenção do sistema de coleta e armazenamento de água;
- Convivência com o semiárido;
- Água e da educação como um direito e a tecnologia como uma conquista e;
- Valorização do conhecimento popular da comunidade local e escolar

Sobre os cursos:

- Cada curso deve ser de 16h/a

No primeiro dia:

Momento 01: Mística de acolhida: dinâmica do cordão para se trabalhar a dinâmica de articulação em rede. Identificar cada pessoa: nome e representação. Refletir sobre o fato de que não se vive sozinho. Pode entrar um cartaz com esta expressão freireana. “Ninguém educa ninguém. Ninguém educa a si mesmo. As pessoas se educam em comunhão. Mediatizados pelo mundo”. Ao final, as pessoas podem ser motivadas para uma ciranda. Como sugestão pode ser: “Momento novo”.

Momento 02: Apresentando a ASA e seus programas: Apresentando a ASA: o que é a ASA, / abrangência, / quando surgiu (estado e país) / onde está o semiárido no nosso estado, / o que identifica (convenciona) o semiárido, em seu aspecto físico, / quem participa da ASA (organizações), / que organizações em nossa região participam da ASA / que programas são trabalhados a partir da ASA / como estes programas chegaram em nosso município / Breve apresentação sobre o P1MC, P1+2, Cisternas nas Escolas (o que é, quem pode ser beneficiado, quem financia) / Apresentar as tecnologias sociais enquanto conquista das famílias do Semiárido brasileiro / Enfatizar a água como um direito humano.

Momento 03: Apresentando do Programa Cisterna nas Escolas: Uma apresentação específica sobre o Programa Cisterna as Escolas (o que é, como chega aos municípios, quem financia, passos para a sua implantação / momentos formativos (comissões municipais, encontros comunitários, GRHE, Oficina sobre Educação Contextualizada. / Apresentação dos passos metodológicos e conteúdos a serem trabalhados durante o GRHE.

Momento 04: Painel sobre o trabalho da ASA na microrregião: apresentação de vídeos, banners, boletins, depoimentos / Levar os participantes a perceberem as contribuições às famílias e ao ambiente a partir da conquista de tecnologias sociais de captação e armazenamento de águas de chuvas.

Momento 05: Uma conversa sobre como sair da perspectiva de combate à seca para a convivência com o Semiárido.

Momento 06: Dialogando com a nossa realidade: De que maneira os conteúdos trabalhados na escola vêm dialogando com os saberes construídos ao redor da escola? / Que saberes podem ser identificados ao redor da escola? De onde vem a alimentação consumida no ambiente escolar? O ambiente físico de nossas escolas consideram particularidades do nosso clima semiárido? Como a escola tem dialogado com a comunidade escolar?

Momento 07: Organização de ambiente para a mística do dia seguinte. Podem ser organizados dois grupos: um grupo para providenciar espaços que retratem a realidade das Secas e outro da Convivência com o Semiárido.

No segundo dia:

Momento 01: Mística: acolhida das pessoas participantes. Organização de ambientes que retratem o combate à seca à convivência com o Semiárido. Organização de símbolos que retratem situações na perspectiva do combate à seca e que vem contribuindo com a degradação ambiental; e situações que expressem a perspectiva da convivência com o Semiárido – aqui pode se apresentar produtos familiares cultivados a partir de tecnologias sociais de captação e armazenamento de águas de chuvas, implantadas a partir de programas da ASA, produtos frutos da sistematização de experiências (boletins, banners, vídeos, cartilhas) – Em seguida pode ser aberto espaço para que dialoguem sobre o que estão vendo. Após este diálogo, convidar os participantes para assistirem a um vídeo sobre uma experiência exitosa de Educação do Campo Contextualizada à realidade Semiárida. Em seguida abrir espaços para uma roda de diálogo. Aqui pode entrar uma faixa com a frase “É NO SEMIÁRIDO QUE A VIDA PULSA! É NO SEMIÁRIDO QUE O POVO RESISTE!”. Convite para uma ciranda.

Momento 02: O caminhos das águas: área de captação – canais pluviais – locais de armazenamento (observação em ambientes micros e macros). Sobre a qualidade da água: limpeza do ambiente atmosférico (estudos que destacam o primeiro milímetro como necessário para limpeza do ambiente) – cuidado com os canais e com os locais de armazenamento. Sistema de boia para desvio do primeiro milímetro.

Momento 03: Gestão das águas: retirada da água da cisterna – tratamento das águas – consumo das águas – possibilidades de reuso de água: água da pia – apresentação de experiência sobre miniestação de tratamento de águas (esta água pode ser reutilizada em descarga sanitária ou para aguar plantas). Uso da água na cozinha – é importante uma conversa sobre a origem da alimentação escolar: como vem se dando a compra de alimentos através do PNAE. Como funciona o Conselho da Merenda Escolar.

Momento 04: Gestão de Resíduos sólidos e líquidos – Coleta seletiva de resíduos sólidos (organização de ambiente de coleta seletiva) – destino dos resíduos orgânicos (compostagem), resíduos secos (profissionais que trabalham com reciclagem). A escola pode construir parceria com famílias que desenvolvem experiência de produção de compostagem ou pode construir composteira (apresentação de modelos simples). Apresentação de experiência sobre produção de mudas em escolas.

Momento 05: Trabalhar os mandamentos da cisternas. Definição de compromissos sobre a gestão da água na escola e com a qualidade da água a partir da perspectiva da soberania alimentar e nutricional. Manutenção do sistema de coleta e armazenamento de água. Fomento do senso de coletividade/solidariedade.

Momento 06: Protagonismo social. Água e educação como uma conquista. De que maneira se poderia estreitar os laços de diálogo entre a comunidade e a escola e entre a escola e a comunidade local.

Momento 07: Momento avaliativo e mística de encerramento.

ANEXO 05

Oficinas de Educação Contextualizada

Objetivo: Sensibilizar educadores/as a refletir sobre a importância da valorização do saber popular, reconhecendo a cultura local e buscando ações e estratégias que contribuam para um outro olhar para o Semiárido tanto no âmbito escolar como em toda comunidade.

Pessoas envolvidas: Educadores/as das escolas onde serão construídas as escolas; Atenção: é importante lembrar da importância da liberação desses educadores/as para que participem de todos os módulos da oficina.

Cuidados:

- Planejar essas oficinas a partir das experiências já trabalhadas nos estados;
- Buscar parcerias com redes que tenham experiências com formações voltadas para Educação Contextualizada;
- Atualizar/potencializar o material didático já utilizado pelas UGs em seus projetos voltados para educação contextualizada que some com a proposta metodológica da cisterna nas escolas;
- Trazer para o espaço das escolas o debate em torno das lutas e conquistas dos povos do semiárido;
- Trabalhar os módulos em processos de reflexão – ação – reflexão, vinculados com atividades práticas que sejam realizadas pelos professores.
- Este é um momento importante do projeto, pois pode ou não, estimular a continuidade das ações de valorização da Educação Contextualizada no espaço escolar e nas comunidades, para além do projeto;

Sobre a quantidade de oficinas:

- Estão previstas 07 oficinas por lote, cada uma com 03 módulos e com a participação aproximadamente de 25 pessoas
- Vale ressaltar que esse é um processo continuado, então é de suma importância que as turmas sejam as mesmas até o último módulo.

Módulo I: Educação e contextos

Encontro 01: O chão que pisamos

O olhar que tenho sobre as minhas identidades: como me vejo.

Momento 01: Mística de acolhida: trabalhar a identidade (pessoal, familiar, comunitária, municipal, estadual, regional, nacional, continental, planetária...) – o que nós temos em comum? / Identificação de símbolos que retratem cada identidade (aquilo que dizemos: isso é a cara de fulano/a ou isso é a nossa cara ou é a cara da gente. / Olhado para o mapa do Brasil, que símbolos foram associados a cada região (Norte, Sul, Centro-Oeste, Sudeste, Nordeste) / Olhando para a nossa construção podemos dizer que há identidade ou identidades? Formamos uma realidade única ou diversa? Que símbolo nos melhor identificaria, enquanto ser humano, latino-americano que vive no sul do continente, brasileiro que vive no Nordeste brasileiro, no estado da Paraíba, no município de _____, na comunidade _____, na unidade familiar _____.

Momento 02: Apresentando a ASA e seus programas: Apresentando a ASA: o que é a ASA, / abrangência, / quando surgiu (estado e país) / onde está o semiárido no

nosso estado,/ o que identifica (convenciona) o semiárido, em seu aspecto físico, / quem participa da ASA (organizações), / que organizações em nossa região participam da ASA / que programas são trabalhados a partir da ASA / como estes programas chegamos em nosso município / Breve apresentação sobre o P1MC, P1+2, Cisternas nas Escolas (o que é quem, quem pode ser beneficiado, quem financia) / Apresentar as tecnologias sociais enquanto conquista das famílias do Semiárido brasileiro / Enfatizar a água como um direito humano.

Momento 03: Apresentando do Programa Cisterna nas Escolas: Uma apresentação específica sobre o Programa Cisterna as Escolas (o que é, como chega aos municípios, quem financia, passos para a sua implantação / momentos formativos (comissões municipais, encontros comunitários, GRHE, Oficina sobre Educação Contextualizada. / Apresentação dos passos metodológicos e conteúdos a serem trabalhados no decorrer das Oficinas.

Momento 04: Painel sobre o trabalho da ASA na microrregião: apresentação de vídeos, banners, boletins, depoimentos / Levar os participantes a perceberem as contribuições às famílias e ao ambiente a partir da conquista de tecnologias sociais de captação e armazenamento de águas de chuvas.

Momento 05: Dialogando com a nossa realidade: De que maneira os conteúdos trabalhados na escola vêm dialogando com os saberes construídos ao redor da escola? / De que maneira o livro didático dialoga com a realidade vivenciada pela comunidade escolar? De onde vem a alimentação consumida no ambiente escolar? O ambiente físico de nossas escolas consideram particularidades do nosso clima semiárido? Como a escola tem dialogado com a comunidade escolar? Trazer símbolos que expressem o Nordeste brasileiro

Encontro 02: O contexto que vivemos

Do combate à seca a convivência com o Semiárido.

Momento 01: Mística: acolhida das pessoas participantes. Organização de círculo para que cada participante possa expressar a relação que faz do símbolo com o Nordeste.

Momento 02: organização de ambientes que retratem o combate à seca à convivência com o Semiárido. Este encontro poderá acontecer num espaço amplo, que facilite a organização dos dois ambientes.

Ambiente 01: colocar no centro o mapa do Nordeste e convidar as pessoas a colocarem símbolos que lhe representam. / Que imagens foram criadas no imaginário brasileiro sobre o Nordeste? / Como culturalmente o Nordeste foi retratado, através da música, da pintura, da literatura, da poesia popular, da escola, das expressões religiosas? / Qual a causa do sofrimento do povo nordestino? / Como as pessoas do Nordeste eram retratadas?

Ambiente 02: Trazer mapa do Semiárido; convidar famílias que conquistaram tecnologias sociais, através da ASA, para organizarem ambiente que expressem a convivência com o Semiárido / Trazer experiências sistematizadas, vídeos, fotografias, produtos cultivados, água das cisternas, sementes, forragens, alimentos. / Como culturalmente o Semiárido vem sendo expresso? Exposição de livros que expressem a convivência com o Semiárido. / Como as pessoas do Nordeste vem sendo tratadas.

Momento 03: Roda de diálogo: de que forma vivenciamos a mudança de paradigma: do combate à seca a convivência com o Semiárido. Os símbolos que trouxemos na

mística tem como centralidade a seca ou a convivência com o semiárido? O que vem sendo dito sobre esta mudança paradigmática?

Momento 04: Com que cenário a escola tem dialogado mais frequentemente? / Qual o nosso entendimento sobre a diversidade presente no Semiárido. Como a escola tem dialogado com os saberes que vem sendo construídos ao redor da escola.

Momento 05: Dialogando com a nossa realidade: Construção de mapa da comunidade escolar.

Módulo 2: Educação, Cultura e Diversidade

Encontro 03: Diversidade camponesa

Educação e cultura numa realidade diversa

Momento 01: Mística: acolhida das pessoas participantes. As pessoas devem ser motivadas para trazerem símbolos que expressam a diversidade camponesa, a partir de cada localidade (músicas, instrumentos musicais, comidas, bebidas, dentre outras). Organização de ambiente para que as pessoas possam expor os símbolos.

Momento 02: organização de ambiente que retratem olhares diversos sobre a identidade camponesa. Seria interessante a organização de músicas que expressem tal diversidade

Momento 03: Estudo de texto para construção de painéis. Sugestões de livros: Extensão ou comunicação? (Paulo Freire); Pedagogia do Oprimido (Paulo Freire); O que é Educação (Carlos Rodrigues Brandão); O que é cultura (José Luiz dos Santos). Estes livros podem ser lidos em parte ou ao todo. Seria interessante que ao final do módulo anterior já fosse disponibilizado este material para que neste dia as pessoas já venham com leituras prévias. Para uma discussão mais calorosa, talvez fosse interessante a divisão em grupos de estudo para que cada um pudesse apresentar livros ou assuntos específicos. É interessante sempre lembrar que a partir destes estudos se busca o diálogo com a diversidade camponesa.

Momento 04: Apresentação de painéis. Cada grupo organiza o seu painel. Poderia se utilizar a dinâmica do carrossel para as apresentações ou outra dinâmica que pudesse tornar o trabalho o mais atraente possível. No aprofundamento destacar aspectos relacionados aos territórios camponeses.

Momento 05: Dialogando com a nossa realidade: De que maneira a escola tem dialogado com os saberes que vem sendo construídos ao seu redor. / De que maneira o livro didático dialoga com a diversidade cultural camponesa? / Que ameaças aos territórios camponeses podem ser identificadas no contexto da nossa comunidade escolar?

Encontro 04: Processos formativos numa realidade rica em diversidade

Educação num campo em disputa.

Momento 01: Mística: acolhida das pessoas participantes. As pessoas devem ser provocadas para identificar aquilo que tem ameaçado os territórios camponeses: como ameaça pode se destacar aquilo que tem levado a população camponesa a sair do campo e/ou a nele não ter condições de produzir. Aqui pode se organizar dois ambientes: um para trabalhar uma música que retrate situações de ameaça ao povo camponês e outro que retrate situações de resistência. Como exemplo de músicas

apresentamos “Saga de Severinin”, de Vital Farias, e “Não vou sair do Campo”, de Gilvan Santos. A partir deste exemplo, poderia ser organizado um para ouvir a música de Vital Farias e outro para ouvir a música de Gilvan Santos. Neste caso, cada grupo poderá organizar tarjetas para serem apresentadas num espaço comum, organizado em círculo. Inicialmente, poderá ser colocada para tocar a primeira música e, logo em seguida, as pessoas do grupo podem expor a situação de ameaça apontada pela música. As pessoas podem ser motivadas a identificar outras situações de ameaça ao povo camponês.

O outro grupo pode destacar situações que expressam na música de Gilvan Santos. Também podem se organizar tarjetas com palavras que retratem o conteúdo da música. As pessoas são motivadas para apresentarem as tarjetas no ambiente em círculo. As pessoas podem ser motivadas a identificar situações que a música expressa e que outras situações de resistência podem ser identificadas para que o povo camponês esteja ciente que não quer sair do campo.

Com atenção escutemos a música

“Saga de Severinin”, de Vital Farias:	
Peço atenção dos senhores Pra história que eu vou contar Falo de Severinin lavrador tão popular Que morava numa palhoça E cultivava uma roça perto de Taperoá E Severinin todo dia lavrava a terra macia E terra lavrada é poesia Mexe com a mão na terra Sobe essa serra corta esse chão Planta que a planta ponte Por esses montes lã d'algodão Severinin vivia até feliz Enchendo os olhos com bem d'rais E mesmo a plantação tava bonita em flor E a seu lado sua companheira Tinha o seu amor	Mas como diz o ditado e haverá de se esperar Depois de tudo plantado Fazendeiro pede pra Severinin desocupar Já tinha até fruta madura Jirimum enrramando no terreiro E tinha até um passarinho Que além de ser seu vizinho Ficou muito companheiro Chega tanta incerteza A alma presa quer se soltar Luta, luta sozinho Qual o caminho de libertar Severinin ficou sozinho e só Ingratidão não pode suportar Correu para o sul Aí a construção se viu De uma vez por todas De uma vez por todas Desabar.
Que ameaças ao povo camponês pode ser identificada na música “Saga de Severinin”, de Vital Farias? / Será que conhecemos situações semelhantes em nossa região?	

“Não vou sair do campo”, de Gilvan Santos.		
Não vou sair do campo / Pra poder ir pra escola / Educação do campo / É direito e não esmola		
Quem vive da floresta Dos rios e dos mares De todos os lugares Onde o sol faz uma fresta Quem a sua força empresta Nos quilombos nas aldeias E quem na terra semeia Venha aqui fazer a festa	O povo camponês O homem e a mulher O negro quilombola Com seu canto de afoxé Ticuna, Caeté Castanheiros, seringueiros Pescadores e posseiros Nesta luta estão de pé	Cultura e produção Sujeitos da cultura A nossa agricultura Pro bem da população Construir uma nação Construir soberania Pra viver o novo dia Com mais humanização
Para reflexão: com que parte da música podemos identificar o público que estamos trabalhando em nossa realidade a educação do campo.		

Momento 02: Dialogando com a legislação específica da Educação do Campo. Constituição Federal – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Diretrizes Operacionais para a Educação do Campo, etc. Para este estudo, além das leis citadas, podem também se trabalhar com o Dicionário da Educação do Campo.

Aqui pode se organizar grupos de estudo para aprofundar questões específicas.

Momento 03: Roda de diálogo: cada grupo de estudo pode organizar apresentações criativas e que venha facilitar a discussão do assunto estudado. No momento de aprofundamento, as pessoas devem ser motivadas para refletirem a partir da pergunta: a quem se destina à Educação do Campo? A partir de falas que podem ser expressas em tarjetas. Pode se ouvir a música “Não vou sair do campo”, de Gilvan Santos.

Momento 04: Organizar uma dinâmica para que se possa trabalhar a diferenciação entre: EDUCAÇÃO RURAL – EDUCAÇÃO NO CAMPO – EDUCAÇÃO DO CAMPO. Pode se organizar apresentação de vídeos sobre experiências de Educação em espaços do campo.

Momento 05: Dialogando com a nossa realidade: Em nossa realidade escolar, a nossa prática pedagógica pode ser identificada com Educação Rural, no Campo ou do Campo?

Módulo 3: Educação do Campo Contextualizada à realidade Semiárida.

Encontro 05: Educação Contextualizada

Práticas educativas contextualizadas em territórios camponeses

Momento 01: Mística: acolhida das pessoas participantes. As pessoas devem ser motivadas para trazerem símbolos que expressam a diversidade que pode ser expressa pela educação contextualizada em espaços camponeses. Organização de ambiente para que as pessoas possam expor os símbolos.

Momento 02: organização de ambiente que expressem práticas educativas contextualizadas à realidade semiárida. Este encontro pode ser um momento para expor experiências diversas de convivência com o Semiárido que vem sendo trabalhadas a partir da ASA: banners, boletins, músicas, cartilhas, livros, etc. As pessoas participantes podem trazer experiências vivenciadas em seus municípios.

Momento 03: Apresentação de vídeos de experiências sobre práticas educativas contextualizadas em territórios camponeses.

Momento 04: Organizar grupos de estudo para refletir questões como: de que maneira a nossa escola poderia dialogar com práticas educativas contextualizadas à realidade semiárida. Apresentação de propostas que possam potencializar experiências de educação contextualizada nas escolas do campo presentes em nossos municípios. Os grupos podem escolher cartilhas que possam servir de fundamentação para o seu trabalho.

Momento 05: Orientação para construção de banner para apresentação no próximo encontro. É importante que no banner sejam perpassadas as temáticas trabalhadas em todos os módulos.

Encontro 06: Educação contextualizada à realidade Semiárida

Educação em contexto Semiárido

Momento 01: Este evento poderia ser num espaço que acolhesse todas as turmas. Mística: acolhida das pessoas participantes. Devem trazer um símbolo que expressou os momentos vivenciados no decorrer dos encontros. Organização de ambiente para que as pessoas possam expor os símbolos.

Momento 02: organização de ambiente que possam expressar a construção de saberes em territórios camponeses. Neste dia, pode se organizar a vinda de produtos vindos do campo, considerando os programas que vêm sendo trabalhados pela ASA. No ambiente deve ter um espaço para também se colocar banners com logomarca dos programas, financiadores e entidades executoras de programas, em parceria com a ASA.

Momento 03: Deve ser organizado espaço para apresentação dos trabalhos, bem como de depoimentos de famílias que vivenciam experiências exitosas de convivência com o Semiárido.

Momento 04: Mesa de redonda: De que forma as nossas escolas poderiam assumir princípios de uma educação do campo contextualizada à realidade Semiárida. Organização de mesa, focando as temáticas: Educação e contextos; Educação, Cultura e Diversidade; Educação do Campo Contextualizada à realidade Semiárida.

Momento 05: Momento avaliativo: cada grupo pode expressar de forma criativa a sua avaliação. Entrega de certificados.