



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL**

**A AGRICULTURA ECOLÓGICA REALIZADA EM REMÍGIO, PB: UM
ESTUDO SOBRE PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO**

ALEXANDRA LEITE DE FARIAS

Araras

2017



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL**

**A AGRICULTURA ECOLÓGICA REALIZADA EM REMÍGIO, PB: UM
ESTUDO SOBRE PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO**

ALEXANDRA LEITE DE FARIAS

ORIENTADOR (A): PROF. DR^a JANICE RODRIGUES PLACERES BORGES

Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Agroecologia e
Desenvolvimento Rural como requisito
parcial à obtenção do título de
**MESTRE EM AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO RURAL**

Araras

2017

Leite de Farias, Alexandra

A AGRICULTURA ECOLÓGICA REALIZADA EM REMÍGIO, PB:
UM ESTUDO SOBRE PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO
/ Alexandra Leite de Farias. -- 2017.

118 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus
Araras, Araras

Orientador: Janice Rodrigues Placeres Borges

Banca examinadora: Janice Rodrigues Placeres Borges, Marta Cristina
Marjotta-Maistro, Maria Edna Tenório Nunes

Bibliografia

1. Produção de Conhecimento. 2. Inovação. 3. Agricultura Ecológica. I.
Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

L



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Agrárias
Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Alexandra Leite de Farias, realizada em 26/06/2017:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Janice Rodrigues Placeres Borges'.

Profa. Dra. Janice Rodrigues Placeres Borges
UFSCar

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marta Cristina Marjotta Maistro'.

Profa. Dra. Marta Cristina Marjotta Maistro
UFSCar

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Maria Edna Tenório Nunes'.

Profa. Dra. Maria Edna Tenório Nunes
USP

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os agricultores ecológicos que constroem junto ao Polo da Borborema uma nova história na agricultura da Paraíba.

Dedico ainda a minha mãe Marinez, mulher guerreira que sempre me dá como incentivo o seu exemplo, pelo dom mais precioso do universo: a vida, já seria eternamente grata, mas além dela, você me deu amor, carinho, conforto e cultivou em mim os valores e princípios primordiais ao ser humano.

AGRADECIMENTOS

“Se não houver frutos, valeu a beleza das flores, se não houver flores, valeu a sombra das folhas, se não houver folhas valeu a intenção das sementes.”

Ao nosso querido Deus, agradeço pelo término desta jornada, louvo e rendo-me diante de ti por teres me conduzido para alcançar a vitória e a realização deste ideal, em cada momento foste presença forte e fiel a fortalecer-me.

Agradeço aos meus pais, Pedro Gonçalves e Marinez Leite, por todo amor, carinho, conforto e por cultivarem em mim, todos os valores que me fizeram chegar até aqui, transformando-me numa pessoa responsável e consciente.

As minhas irmãs, Aline, Andreza e Alânia, por todo apoio e força, por compartilharem minhas angústias e por sempre acreditarem em mim.

Aos meus avós José Leite e Josefa Soares, por todo amor e incentivo.

Aos meus sobrinhos Vinicius e Valentina, os melhores presentes na minha vida.

A toda minha família por todo apoio e força que me deram, por compartilharem minhas angústias e por estarem sempre por perto, sempre ao meu lado, tios, tias, primos, primas, cunhados, padrinho e madrinhas.

A Clodoaldo Ribeiro, por toda compreensão, carinho e paciência dedicados ao longo desse caminho.

A Henrique Ribeiro, pelo seu companheirismo e suas palavras de força e apoio nos momentos mais difíceis.

As minhas queridas amigas Natália Thaynã e Emannuella Hayanna por todo carinho e amizade que foram sempre fiéis.

A Erinaldo Souto e José Rodrigues, pela fiel amizade e por toda paciência.

Aos meus queridos amigos Francelina Leite, Anailton Queiroz, Márcia Regiane, Waleska Layne, Wanderleia Farias, Ângela Leite, Cristiano Moura, Diego Martins e todos os demais por todo o companheirismo e incentivo.

Gratidão a todos os agricultores entrevistados, que receberam de forma espontânea e solícita a minha pesquisa e minha presença, com paciência em meio às perguntas e por dividirem comigo suas histórias de vida, suas dificuldades e vitórias.

A coordenação do Polo da Borborema e do Sindicato de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Remígio, por toda confiança, colaboração e disponibilidade. O trabalho de vocês é o combustível incentivador desse rico processo de desenvolvimento territorial e local de base agroecológica, externo aqui a minha profunda admiração a todas as famílias agricultoras protagonistas desse processo que vem se difundido não só na Paraíba, mas servindo de espelho para o Brasil e o mundo.

A minha orientadora Janice Placeres, pelo exemplo, incentivo e pelos conhecimentos e orientações transmitidos, por toda compreensão e paciência.

A todo corpo docente e técnico do PPGADR/UFSCar, obrigada a todos os professores do programa por tanta dedicação, esforço e trabalho neste tão bem conceituado programa, é motivo de muito orgulho ter cursado o mestrado nessa instituição, agradeço todo o conhecimento adquirido ao longo do curso, agradeço ainda, as meninas da secretaria, de forma especial a Cris, pela disposição em nos auxiliar e pela eficiência no seu trabalho.

A CAPES pelo apoio financeiro.

A turma 2015.1, aos queridos colegas de caminhada por todos os momentos de força, dedicação, estudo, apoio e amizade, os laços construídos não irão acabar por aqui, agradeço em especial a Priscila, Rodrigo, Marcus, Rachel, Naiara, João, Nathalia, muito obrigada.

A Priscila Miranda, por ter se tornado mais que uma amiga e vizinha de AP, nossa convivência e nosso companheirismo fizeram com que a saudade de casa fosse amenizada, agradeço infinitamente por nossos caminhos terem se cruzado.

E por fim, mas não menos importante a minha Piriri e toda sua família por toda a convivência, amizade e carinho durante minha passagem por Araras, foi muito bom ter ganhado mais uma família, vocês me acolheram não só nas vossas casas, mas também nos vossos corações, serei sempre grata.

A todos vocês que choraram, riram, compartilharam este ideal, dedico esta vitória com a mais profunda gratidão e respeito. E, com um sorriso, um abraço ou um carinho, fizeram-me acreditar que valia a pena continuar! Essa vitória também é de vocês! Obrigada!

SUMÁRIO

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES.....	I
LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES.....	li
RESUMO.....	Iv
ABSTRACT.....	V
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 JUSTIFICATIVA: O problema.....	6
1.2 Estrutura da Dissertação.....	7
2 REVISÃO DA LITERATURA	9
2.1 A evolução das chamadas agriculturas alternativas à agricultura ecológica.....	10
2.2 Histórico da agricultura ecológica no Brasil.....	16
2.3 Histórico da agricultura ecológica no nordeste.....	26
2.4 O que é conhecimento, inovação e aprendizagem?.....	29
2.4.1 Conceituando a produção de conhecimento (refletindo).....	29
2.4.2 O que é Inovação? Desatando nós.....	33
2.4.3 APRENDIZAGEM: conceituando.....	36
2.4.4 Produção do conhecimento, Inovação e Aprendizagem - O caso da Agricultura.....	39
2.4.5 Inovação, Produção de Conhecimento e Aprendizagem na Agricultura Familiar.....	44
3 O POLO DA BORBOREMA.....	53
3.1 O polo da Borborema e as lutas camponesas.....	53
3.2 Contexto histórico da agricultura de Remígio e a relação com o Polo da Borborema.....	63
3.3 Atuação do Polo da Borborema em Remígio: reconstrução da agricultura camponesa – como nasce a vida do Polo em Remígio.....	66

3.4 As variedades culturais na agricultura de Remígio.....	68
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	71
4.1 O Estudo de Caso.....	72
4.2 Área de Estudo.....	73
4.3 Passos Metodológicos.....	75
4.4 Forma de Análise dos Dados.....	75
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	76
5.1 Inovação e transição para a sustentabilidade nos municípios pertencentes ao polo da Borborema.....	77
5.2 Inovações técnicas capazes das famílias reproduzirem.....	78
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	101
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	104
APÊNDICE 1.....	115
APÊNDICE 2.....	117

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Estágios do progresso de definição da inovação.....	35
Figura 2: Localização do município de Remígio no mapa da Paraíba.....	74
Quadro 1: Manifestações iniciais do pensamento ecológico no estado de São Paulo.....	19
Quadro 2: Teorias da Aprendizagem.....	38

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

ANA	Articulação Nacional de Agroecologia
ASA Brasil	Articulação no Semiárido Brasileiro
ASA Paraíba	Articulação do Semiárido Paraibano
AS-PTA	Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
BNB	Banco do Nordeste do Brasil
BSC	Bancos de Sementes Comunitários
Centrac	Centro de Ação Cultural
CEPES	Centro de Estudos Políticos e Sociais
CLADES	Centro Latino de Agroecologia e Desenvolvimento
CPT	Comissão Pastoral da Terra
CUT	Central Única dos Trabalhadores
DDT	DICLORODIFENILTRICLOROETANO
DRP	Diagnóstico Rápido Participativo
EcoBorborema	Associação dos Agricultores e Agricultoras Agroecológicos do compartimento da Borborema
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATER	Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
EUA	Estados Unidos da América
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
Fase	Federação dos Órgãos para Assistência Social e Econômica
FETAG	Federação dos Trabalhadores na Agricultura
FRS	Fundos Rotativos Solidários
GAPA	Gerenciamento da Água para a Produção de Alimentos
GT	Grupos de Trabalho
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INSA	Instituto Nacional do Semiárido
INSS	Instituto Nacional de Seguridade Social
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
NE	Nordeste
NERA	Núcleo de Extensão Rural Agroecológica da UEPB
OGMs	Organismos Geneticamente Modificados
ONGs	Organizações Não Governamentais
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
Patac	Programa de Aplicação de Tecnologias Apropriadas
PB	Paraíba

P&D	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PRONAF	Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PTA	Projeto de Tecnologias Alternativas
P1MC	Programa Um Milhão de Cisternas
P1+2	Programa Uma Terra e Duas Águas
SDT	Secretaria do Desenvolvimento Territorial
SNCR	Sistema Nacional de Crédito Rural
STRs	Sindicatos de Trabalhadores Rurais

A AGRICULTURA ECOLÓGICA REALIZADA EM REMÍGIO, PB: UM ESTUDO SOBRE PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO

Autor: ALEXANDRA LEITE DE FARIAS

Orientador: Prof. ^a Dr. ^a JANICE RODRIGUES PLACERES BORGES

RESUMO

O objetivo geral desta dissertação foi realizar um estudo sobre a inovação e a produção de conhecimento entre os agricultores orgânicos sindicalizados do município de Remígio, PB, localizado na microrregião do Curimataú Ocidental da Paraíba, pertencente ao Polo da Borborema, que é formado por uma rede de 14 sindicatos de trabalhadoras e trabalhadores rurais (STRs). O polo há 21 anos vem praticando uma agricultura respeitosa em bases ecológicas, priorizando as relações sociais existentes. Os objetivos específicos deste estudo são: (I) Conhecer a produção de conhecimentos e inovações agrícolas de base agroecológicas implantadas no município de Remígio, PB, advindos da parceria com o Polo da Borborema; (II) Identificar as novidades com os processos de transição sócio técnica; (III) Conhecer a trajetória dos agricultores familiares na questão da ecologização da agricultura e sua relação com inovação e produção de conhecimento. Metodologicamente, optou-se pela abordagem qualitativa e pelo Estudo de Caso. A coleta dos dados foi realizada por meio de entrevista semiestruturada. A coleta de dados ocorreu através de 20 entrevistas. Foram utilizados nas entrevistas dois tipos de roteiros: roteiro para os agricultores e roteiros para os técnicos. Os principais resultados indicam que a agricultura ecológica praticada no município de Remígio é um avançado processo de desenvolvimento local e particular. O aspecto local e particular refere-se à importante característica que é o aspecto de proporcionar inovação a partir da experimentação e da necessidade de cada agricultor, respeitando a sua particularidade. Esse processo de produção de conhecimentos e inovações se dá, essencialmente, a partir da prática reflexiva e da contextualização de conhecimentos por meio de processos do cotidiano/informais de inovação. Como importantes inovações que surgem através destes processos estão as diversas técnicas e ações implantadas, como banco de semente, fundos rotativos solidários, entre outros. Além de assumirem o papel inovador, a conscientização e a mudança crescente no pensamento dos agricultores. Algumas dessas inovações configuram-se como novidades, visto que são baseadas em modelos externos. O percurso histórico permite afirmar a presença de todas essas inovações produzidas como alternativas à ecologização das unidades produtivas. Concluo reafirmando o rico processo de inovações e conhecimento ora produzidos por esses agricultores ecológicos em comunhão com as organizações, muitos pontos positivos alcançados, principalmente no âmbito da reafirmação desses agricultores e na valorização de suas identidades.

Palavras-chave: Produção de conhecimento. Inovação. Agricultura ecológica.

THE ECOLOGICAL AGRICULTURE REALIZED IN REMÍGIO, PB: A STUDY ON THE PRODUCTION OF KNOWLEDGE AND INNOVATION

Author: ALEXANDRA LEITE DE FARIAS

Adviser: Prof.^a Dr.^a JANICE RODRIGUES PLACERES BORGES

ABSTRACT

The general objective of this dissertation was to perform a study on innovation and knowledge production between organic farmers unionised in the county of Remígio, PB, located in the micro-region of Paraíba Western Curimataú, belonging to Borborema's Pole, which is formed by a network of 14 syndicates of rural workers (SRWs). The pole for 21 years has been practicing respectful agriculture on an ecological basis, prioritizing existing social relations. The specific aims of this study are: (I) Knowing the production of agroecological knowledge and innovations based in the county of Remígio, PB, resulting from the partnership with the Borborema Pole; (II) Identify the news with the transition processes socio-technical; (III) To know the trajectory of the familiar farmers in the matter of the ecological transition of agriculture and its relation with innovation and production of knowledge. Methodologically, we opted for the qualitative approach and the case study. We performed the data collection through a semi-structured interview. Data collection occurs through 20 interviews. We used two types of scripts in the interviews: a script to the farmers and another one for technicians. The main results indicate that the ecological agriculture practiced in the county of Remígio is a private and advanced process of local development. The "local aspect" and "particular" reference themselves to the important characteristic that is the aspect of innovation, from the experience and the necessity of each farmer, respecting his particularity. This process of knowledge and innovations producing is essentially based on reflective practice and the contextualization of knowledge through everyday/informal processes of innovation. As important innovations that arise through these processes, they are the several techniques and actions implemented, such as seed banks, solidarity funds, etc. In addition to taking the innovative role, the awareness and the growing change in farmers' thinking. Some of these innovations are configured as novelties since they are based on external models. The historical path allows us to affirm the presence of all these innovations produced as alternatives to the ecological transition of the productive units. I conclude by reaffirming the rich process of innovations and knowledge now produced by these ecological farmers in communion with the organizations, many positive points achieved mainly in the reaffirmation of these farmers and in the valorization of their identities.

Keywords: Knowledge production. Innovation. Ecological agriculture.

1 INTRODUÇÃO

Esta dissertação é um estudo a respeito de produção de conhecimento e inovações em uma agricultura em desacordo aos modelos pragmáticos desenvolvidos ao longo dos anos, na era considerada “evolutiva” da agricultura, isto é, aquela que “periféricamente” vem resistindo e protagonizando novas regras e parâmetros no processo de desenvolvimento rural sustentável. De forma exclusiva, trata-se da produção de conhecimento e inovações na agricultura ecológica do município de Remígio, PB.

O caráter específico de produção da ciência remete a uma importante característica inovadora e de experimentação. Compreender três questões básicas: a) “o que é pesquisar”; b) “como pesquisar” e c) “por que pesquisar”. Estas questões são norteadoras e fundamentais para que se entenda o processo de produção do conhecimento. Isto porque, toda pesquisa deve possuir mecanismos de fácil compreensão que se interliguem de modo simultâneo e nos forneça as respostas para questionamentos.

É vital compreender que, no âmbito desta configuração fundamental da posse do(s) conhecimento(s), surgem as inovações, adquiridas com o caráter de novidades nos processos construtivos. Isto porque, estas duas grandes linhas podem ser associadas, interligadas e indispensáveis em qualquer sistema, seja ele, científico, dinâmico, intercultural, experimental ou tecnológico, visto que o caminhar da inovação é completamente dependente da persistente busca e aplicação de novos conhecimentos.

Entender a pesquisa como um processo de produção de conhecimentos para compreensão de uma dada realidade, ou seja, de conhecimentos que propiciem na compreensão da realidade vivida é extremamente importante (TOZONI-REIS, 2010).

É importante considerar o conhecimento não somente pelo caráter científico, mas como de primeiro caso, o usufruto e também a prática dos recursos racionais e perceptuais pelo indivíduo. Sendo estes, cativados pelo “traquejo” ou pelo aprendizado formal, tanto quanto pelos dois.

O exercício singular de produção de conhecimentos e, por decorrência, de criação de novos recursos, pode ser chamada de atividade inovativa (ou de inovação), sendo esta, uma atividade dos quais resultados, mais ou menos suscetíveis, são compreensíveis no formato de invenções ou inovações (OLIVEIRA, 2014).

A inovação tem sido um desígnio de dessemelhantes modelos de organizações, com isso, em cada realidade, devem ser observados os aspectos com o propósito de impulsioná-la ou extinguir as barreiras que podem intrincá-la. Aludi-se de um complexo construto, com distintas dimensões, concepções e contextos de aplicação que, conseqüentemente, é depreendido sob variadas abordagens teóricas em vários campos do conhecimento, ramos de atividade e setores industriais (BRUNO-FARIA; FONSECA, 2014).

Novidades em serviços, produtos, processos, modelos de negócio, marketing, em gestão e em formatos organizacionais, afloram como componente decisivo de ação organizacional, simultaneamente com outros elementos como facilidade na obtenção de informações e desenvolvimento de conhecimento, redução de barreiras comerciais, capital abundante e barato, aquisição maior de talento e mão de obra, florescente ativismo e conhecimento do consumidor, mudanças tecnológicas e competidores mais capazes (LOPES; BARBOSA, 2008). Na prática agrícola não é diferente, já que o agricultor almeja o melhor rendimento possível e conseqüentemente, melhorias na sua qualidade de vida e no seu bem estar.

As inovações, geralmente surgem em consequência às condições antagônicas de falta de trabalho e de oportunidades, seja por parte do mercado, ou de outro fator, constituindo uma ferramenta de inserção social, que visa a construção de novas modalidades de desenvolvimento, relacionadas numa base técnica de produção sustentável.

Introduzida numa conjuntura moderna, a fundamentação da inovação na agricultura conclui dois aspectos elementares e correlacionados. Em primeiro lugar, uma visão de que a transformação, ou a modernização na agricultura,

deve ser condicionada às modificações nos elementos de produção, ou seja, elementos usuais foram substituídos por modernos, como insumos e máquinas. Em segundo, uma idealização linear onde as inovações e o conhecimento são elaborados extrinsecamente e trespassados às esferas produtivas.

Em muitos países, a institucionalização da produção de conhecimentos e da inovação ocorreu na agricultura, na espera de projetos e políticas de modernização do setor. Por meio de uma potente integração e de uma política intervencionista coordenada pelo Estado, no geral a nível nacional, de organismos públicos de pesquisa, ensino e extensão, a agricultura foi modernizada e integrada a projetos desenvolvimentistas da economia dos países em desenvolvimento (BRUNORI *et al.*, 2008).

Não obstante os esforços públicos e privados para que a modernização fosse vastamente institucionalizada no mundo rural e na produção agrícola, até então é possível afirmar a existência de uma enorme diversidade nas formas de praticar agricultura e de produzir conhecimentos e inovações na agricultura (OLIVEIRA, 2014).

Esta diversidade configura-se como resultado o papel ativo que os agricultores podem assumir nos processos de produção, por meio do conhecimento que acumulam e das decisões que tomam isso condigno pela capacidade de resistência camponesa, neste enquadramento em várias partes do país e do mundo, agricultores planeiam e concebem caminhos alternativos àqueles induzidos pelas políticas modernizantes (PLOEG, 2008).

Tais pluralidades dão origem aos movimentos de contrariedade ao modelo desenvolvimentista agrícola inserto no Brasil (maior força entre as décadas 1970-1980), onde direcionam suas críticas aos impactos sociais do modelo agrícola, contraditando alguns dilemas, como a exorbitante concentração da posse da terra e das riquezas concebidas, os impetuosos processos de deslocamento para grandes cidades em processo de industrialização e a exacerbação das dessemelhanças entre regiões do país.

É no núcleo desse movimento de denegação socioambiental que as primeiras práticas de agricultura alternativa passam a ser enraizadas no Brasil. O que mais tarde, nos anos 1990, partiria de ideia inicial conceitual de agricultura alternativa para ser chamada de agroecologia e de transição agroecológica.

Na Paraíba, pontualmente nesse expressivo momento de resistência, foi-se construindo uma identidade de agricultura camponesa, sindicatos, associações comunitárias, serviços pastorais e organizações de apoio aos agricultores, construindo uma teia que estabelece o apoio a novos padrões técnicos, organizativos, e de intervenção política para o fortalecimento da agricultura familiar. Nesse movimento, no início dos anos 1990, nascia por meio da ação de três sindicatos de trabalhadores rurais com assessoria da Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA), o desafio de conectar pautas de luta a realidade e às motivações concretas da numerosa e diversificada agricultura familiar do território. O que mais tarde, forneceria as condições políticas para o surgimento do Polo Sindical e das Organizações da Agricultura Familiar da Borborema.

Considerando a resistência, ora mencionada, é primordial enfatizar a intensa dinâmica social de experimentação de inovações que foi se disseminando por meio de um processo de aprendizagem coletiva procedente no resgate e revalorização dos conhecimentos sobre o manejo dos agroecossistemas locais, bem como a reconstrução de novas medidas que visem à resolução dos problemas e desafios cotidianos das famílias agricultoras do território da Borborema, de maneira especial as do município de Remígio, Paraíba.

Assim sendo, este trabalho teve como objetivo geral realizar um estudo sobre a inovação na agricultura e a produção de conhecimento entre os agricultores orgânicos sindicalizados do município de Remígio, localizado na microrregião do Curimataú Ocidental da Paraíba, pertencente ao Polo da Borborema, que é formado por uma rede de 14 sindicatos de trabalhadoras e

trabalhadores rurais (STRs). Para tanto, os seguintes objetivos específicos foram delimitados:

- Conhecer a produção de conhecimentos e inovações agrícolas, de base agroecológicas implantadas no município de Remígio, PB, advindos da parceria com o Polo da Borborema;
- Identificar as novidades com os processos de transição sócio-técnica;
- Conhecer a trajetória dos agricultores familiares na questão da ecologização da agricultura e sua relação com inovação e produção de conhecimento.

1.1 JUSTIFICATIVA: O problema

O desenvolvimento das formas de agricultura agrupadas em torno da noção de agricultura alternativa subsidia ações participativas junto aos agricultores e a sociedade em geral nas suas mais distintas realidades e interdisciplinaridades questionadas num cotidiano comum. Ainda que não anule a diferenciação entre classes sociais, o desenvolvimento da agricultura familiar de forma sustentável e harmoniosa contribui para a elevação da condição social das classes desfavorecidas no sentido de padrões de consumo e patamares de qualidade de vida imprescindíveis para a pacificação de qualquer sociedade moderna.

A ecologização da agricultura que acontece nos dias de hoje nos permite olhar mais a fundo esses agricultores, possibilitando, assim, um diálogo entre os diferentes atores desse processo nas diferentes categorias que estão inseridos (organizações, sindicatos, associações, assessorias técnicas, entre tantos outros) e nos mostrando as questões sentimentais, sociais e históricas, os desafios, avanços, inovações e conhecimento acumulado que trazem estes personagens para o cenário atual. Devemos compreender que muito se somou ao longo dos anos, mas também alguns aspectos e elementos históricos e culturais foram deixados para trás.

Nesse contexto, é de maior relevância conhecermos as conquistas por eles alcançadas e como se dá a aquisição de conhecimentos e inovação

tecnológica que estão sendo implantadas, via políticas públicas ou não, proporcionando aos agricultores ecológicos, inovações nos setores produtivo, econômico e social, assim como, inserindo esses agricultores numa agricultura dinâmica, organizada, coletiva e sustentável, além de gerar o conhecimento do campo por eles produzido em seus sistemas de produção, nas trocas de experiências, nas vivências individuais e coletivas.

1.2 A Estrutura da Dissertação

A dissertação está organizada em sete capítulos, além desta introdução, das considerações finais e das referências bibliográficas. O segundo capítulo apresenta uma síntese sobre o percurso histórico que a agricultura sofreu ao longo do tempo, abordando de forma sintética e específica, a evolução das chamadas agriculturas alternativas à agricultura ecológica, enfatizando a agricultura ecológica no Brasil e no Nordeste.

Em seguida o capítulo traz uma reflexão sobre as teorias de Produção de Conhecimento, Inovação e Aprendizagem, retratando o decorrer do exercício reflexivo e da contextualização do processo fomentador de conhecimentos, por meio de processos formais, informais e cotidianos de inovação, considerando aspectos históricos e somatórios. Além de fazer uma breve discussão sobre Conhecimento, Inovação e Aprendizagem na agricultura e de forma ainda mais particular, na agricultura familiar.

No terceiro capítulo, além da identificação e especificação da área onde foi realizada a pesquisa e a agricultura ecológica praticada pelos agricultores sindicalizados de Remígio, Paraíba, é apresentada, de forma específica, uma discussão sobre a Inovação e a transição para a sustentabilidade implantadas no referido município, advindas da parceria com o Polo da Borborema. É ponderoso, do ponto de vista científico, avaliar como as estruturas são questionadas e modificadas pelos atores sociais e suas ações, dando-lhes novos contornos, isto porque é necessário um enfoque múltiplo e pluralizado

nesse diálogo, de forma que haja interação, e reflexão por parte de todos os atores envolvidos nesse processo.

No quarto capítulo são descritos os passos metodológicos, bem como os procedimentos adotados, qual o tipo de estudo utilizado, a caracterização da área de estudo, a caracterização do Polo da Borborema e a forma e análise dos dados obtidos.

No capítulo seguinte, são apontadas as inovações com os processos de transição sócio-técnica, como se deu a produção dos novos conhecimentos e o processo de aprendizagem entre agricultores e técnicos ecologistas de Remígio. Para dar conta da análise, uma abordagem que reconhece e destaca o papel da prática agrícola foi necessária, para que o objeto de produção de novos conhecimentos e inovações fosse identificado. Isto porque, neste capítulo, se desenvolve a trajetória dos agricultores familiares na questão da ecologização da agricultura e sua relação com inovação e produção de conhecimento.

Com base nessas informações obtidas, é possível detectar um conjunto de conhecimentos e inovações produzidas das diferentes realidades encontradas num mesmo território, identificando o papel das figuras desse processo com clareza para que assim possamos entender as estratégias de desenvolvimento que integram a formação deste meio rural. Como forma de instrumentalização da pesquisa, adiante as fases de aperfeiçoamento, prevê-se a construção de um diagnóstico a partir dessa pesquisa, que irá também servir de subsídio para a construção do conhecimento científico, tendo-a como referência, para pesquisas posteriores.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A evolução das chamadas agriculturas alternativas à agricultura ecológica

Arqueologicamente, os primeiros vestígios de uma prática agrícola emergiram, no máximo, há 10.000 anos, a humanidade produzia alimentos de qualidade sem qualquer dependência da utilização de insumos artificialmente sintetizados e maquinarias pesadas. Morais e Dias (2016) relatam que a agricultura facilitou o aumento das civilizações, a domesticação de animais e a fixação de uma população sem a necessidade de deslocamentos, isto porque, vultosos grupos se aglomeraram no curso dos rios, devido à possibilidade de se ter colheitas fartas, ali desenhavam seus cultivos com grande diversidade de plantas, emprego de tração animal e rotação de cultivos.

Tanta diversificação e a integração entre a agricultura e a pecuária caracterizaram a “Primeira Revolução Agrícola” dos tempos modernos, o agricultor produzia sua própria semente e insumos básicos, tempos depois, a agricultura passou a se designar pela dependência de fertilizantes e pesticidas sintéticos, com o aparecimento do DDT e seus análogos (1946/48), assim como da mecanização agrícola (1955/56) (ROEL, 2002).

Com o início da Revolução Verde (propriamente citada e considerada pelos estudiosos), logo após o fim da Segunda Guerra Mundial, muitas alterações foram sofridas, seguindo a linha de se modificar cada vez mais os sistemas agrícolas de produção, sobretudo, pela formação de grandes empresas e agroindústrias e pela globalização econômica, que monitoram e sustentam o mercado mundial.

Entretanto, são indubitáveis os inúmeros benefícios trazidos pela modernização da agricultura à sociedade e a economia, muitas foram as metamorfoses pela qual a agricultura passou para que se tornasse uma categoria de alto índice econômico e disparasse na contribuição generosa ao desenvolvimento das civilizações, contudo, tantos avanços, trouxeram consigo,

muitos malefícios, o latifúndio, êxodo rural, exclusão social e problemas ambientais.

Simultaneamente à industrialização da agricultura, decorreu nas escolas de agricultura, a desagregação das áreas de atuação nas atividades agrícolas e a supreelevação dos conhecimentos acadêmicos, desconsiderando os saberes acumulados pelo homem. O entendimento de desenvolvimento e a essência conceitual da modernização tinham em si, um ambiente abundantemente próspero de aplicação.

Ao longo dos anos de 1960, a agricultura tinha a visibilidade por parte de alguns formuladores e economistas de políticas econômicas como um componente subordinado e impassível de incentivos advindos da esfera urbano-industrial para fortalecer seu desenvolvimento. No entanto, por trás deste amparo tinha um viés urbano na procura da mobilização de maiores investimentos para a fração urbano-industrial. Ao final da década de 1960, iniciou-se uma mudança deste questionamento, surgiu a percepção de que a agricultura exercia um papel primordial no processo de desenvolvimento econômico, seguindo do pensamento de que o crescimento agrícola provocaria um acréscimo além do que proporcional no restante da economia, o efeito multiplicador (SOUZA, 2005).

Os problemas ambientais, de caráter social e produtivo se amontoavam de forma acentuada, a urgência de se conceber uma concepção de sustentabilidade, baseada numa forma de produção que priorizasse a qualidade nas condições de vida, na segurança alimentar e no equilíbrio sustentável do ecossistema era gritante. Daí começou-se a se falar em “agricultura do futuro” como um “olhar além”, o desafio de alimentar uma população aceleradamente crescente era o principal entrave no qual fazia o homem refletir as modificações provocadas por ele mesmo na natureza e em toda sua biodiversidade.

É válido lembrar que muito antes de se começar propriamente a se discutir uma “agricultura mais harmônica com o meio ambiente”, pelo mundo, já

havia surgido, alguns movimentos contrários à agricultura moderna, mais precisamente a partir da década de 1920, já se falavam em Agricultura Biodinâmica (por Rudolf Steiner, em 1924 na Europa), Agricultura Orgânica (por Sir Albert Howard entre 1925 e 1930, na Inglaterra, que teve suas ideias difundidas na década de 1940 por Jerome Irving Rodale, nos EUA), Agricultura Biológica (fruto das ideias de Hans Peter Muller, Agricultura Natural em 1935, na Suíça e difundida na França por Claude Albert). E Agricultura Natural (conceito denominado pelas ideias de Mokiti Okada, em 1935, no Japão) (ALTIERI, 1995; MORAIS; DIAS, 2016).

A princípio, os termos biológico-dinâmico, orgânico ou natural eram utilizados para definir as primeiras escolas em agricultura que tinham comportamento avesso ao modelo convencional, à deterioração do ambiente e ao descaso direcionado à saúde humana oriundo deste modo convencional. Tais escolas surgiram nas regiões que mais eram impactadas nas décadas de 1920 e 1940, Europa, que difundiu tal modelo também nos EUA, e Japão. De maneira subsequente, novas escolas com a mesma perspectiva foram emergindo e eram nomeadas como alternativa, sustentável, agroecológica e Permacultura, que eram incluídas, de forma geral, no termo “agricultura orgânica” e/ou “agricultura ecológica” (Khatounian, 2001). De acordo com o referido autor, embora o termo agricultura ecológica não esteja tão ligado às normas como agricultura orgânica, o primeiro demonstra nitidamente a tendência dessas escolas, ou seja, a abordagem holística e sistêmica da agricultura.

A partir daí, mas especificamente em 1962, ocorrera um momento “chave” na história da agricultura mundial, pois foi esse, o ano em que a bióloga norte-americana Rachel Carson publicou a famosa obra *Primavera Silenciosa*, um livro que denuncia o uso demasiado de pesticidas e suas consequências nocivas à vida humana e ao meio ambiente como um todo, referenciando inúmeras denúncias sobre contaminações ambientais e sobre a elevada mortalidade de animais silvestres causadas por agrotóxicos, contando

com um estudo denunciativo do quadro de degradação ambiental que se estabelecia (ARANTES, MENEZES, PEIXOTO, 2014; ROEL, 2002).

Contudo, somente na década de 1990, esta obra, assim como a consolidação da utilização do termo desenvolvimento sustentável, mostrou de modo geral, à sociedade, de maneira concreta o problema ambiental, seus fundamentos e suas cruciais consequências. A Conferência Mundial das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, Eco-92, foi determinante para abrir as portas ao desenvolvimento de pesquisas científicas relacionadas às “agriculturas alternativas ao modelo convencional”, objetivando a sustentabilidade ambiental (ARANTES, MENEZES, PEIXOTO, 2014; ROEL, 2002).

A noção de “agricultura sustentável” ou “agricultura alternativa”, em diversos momentos, não se desintegrou inteiramente do protótipo dicotômico e produtivista entre a concepção ecológica e a agrônômica, presente na agricultura convencional (PRIMAVESI, 1997).

Leef (2000, p. 143) discorre sobre o surgimento de uma nova lógica ambiental, na qual há uma mudança de paradigmas dos diversos fatores sociais em relação ao uso racionalmente consciente e não devastador do meio ambiente, que vem a ser edificada por meio da cultura ecológica. Dentro dessa lógica, a ideia é elaborar novos padrões de comportamentos, individuais e coletivos, de utilização dos recursos naturais. Deste modo, a cultura ecológica define-se como uma tomada de consciência social na qual a sociedade como um todo torna-se responsável pelos dilemas ambientais, além de defender seus direitos culturais, territoriais e étnicos, propiciando, deste modo, a emergência de uma racionalidade ambiental voltada para o desenvolvimento sustentável.

Algumas concepções de desenvolvimento rural definem as distintas relações com a natureza, produzindo diferentes concepções de sustentabilidade, em primeiro caso, a análise do rural é feita na perspectiva da reorganização global das atividades econômicas, do progresso tecnológico em

geral, da concentração produtiva devido ao aumento da produtividade e diminuição da importância da terra, atingindo indistintamente vários grupos e categorias sociais na agricultura; num segundo caso, o rural é analisado na perspectiva da organização social e produtiva da agricultura familiar, produzindo relações socioambientais locais, abrangendo categorias afetadas à participação e cidadania (CHALITA, 2005).

Costabeber (2006) sobreleva que a busca por outros rumos para a agricultura e o desenvolvimento rural se torna, portanto, um imperativo socioambiental da maior relevância no começo deste milênio. Referência chave dos objetivos e motivações de muitos estudiosos, técnicos e militantes, a transição agroecológica, pode ser definida como um processo gradual, contínuo e multilinear de mudança nas formas de manejo dos agroecossistemas.

Em distintas partes do mundo e com diferentes titulações e cognomes de agricultura ecológica, biodinâmica, ecológica, biológica, natural, permacultura, regenerativa e orgânica, entre outros, várias denominações englobaram algumas vertentes, filosofias, tecnologias, regras e concepções, para as chamadas agriculturas alternativas, que mesmo com diferentes princípios e fundamentações, iniciavam a elaboração de requisitos específicos e recomendações que visam um “olhar ecológico” para a prática agrícola.

De maneira convencional, nomeava-se agricultura orgânica todos esses modelos de agricultura alternativa em que se abolisse o uso de insumos químicos sintéticos na produção de alimentos. Moraes e Dias (2016) apontam essas linhas como propostas para promoção de uma agricultura mais próxima às leis da natureza, alicerçadas no emprego da matéria orgânica, no enriquecimento do solo como organismo vivo, no resgate de elementos que não são levados em consideração na agricultura convencional como a influência dos astros e as relações e interações benéficas entre espécies.

Essa agricultura ecológica nada mais é do que um "contraponto tecnológico" ao formato organizativo da agricultura, fundamentada por

princípios ecológicos que englobam uma tendência que compunha o campo de um modelo alicerçado no uso consciente da terra e dos seus recursos, levando em consideração os seguimentos de “transição produtiva”, um movimento gradual de passagem dos formatos intensivos da agricultura para outros padrões tecnológicos que absorvam menores quantidades de insumos agroindustriais, ou seja, uma minimização sucessiva das características economicamente mais meritórias da “agricultura moderna” e a resiliência ou sustentabilidade dos sistemas agrícolas.

Escolas em agricultura que seguem o mesmo tipo de abordagem, ainda que possuam tecnologias e princípios diferentes, utilizam o termo “agricultura ecológica” (PRIMAVESI, 1997; GLIESSMAN, 2000; KHATOUNIAN, 2001).

Há um entendimento, há anos, de que há a necessidade de pesquisar e aplicar formas mais sustentáveis à agricultura, mesmo que não se tenha ainda uma definição consensual a cerca de sustentabilidade. Quando se discute a respeito de princípios e estratégias norteadoras da transição do atual modelo convencional produtivista para sistemas mais sustentáveis na agricultura, é importante considerar outros aspectos (econômicos, sociais, ecológicos, políticos e culturais), além da perspectiva tecnológica. Mesmo a sustentabilidade sendo um conceito complexo, que tem seu significado de acordo com o contexto em que está imerso, “existe um geral de que a sustentabilidade tem uma base ecológica”.

Assim, seguindo Primavesi (1997), Gliessman (2000) e Khatounian (2001), o termo “agricultura ecológica” é apropriadamente utilizado como coletivo das escolas em agricultura que, embora com princípios e tecnologias diferenciadas, seguem o mesmo tipo de abordagem.

Mesmo com todo esse esforço em se discutir uma forma “equilibrada e sustentável” de se fazer agricultura, essas tais alternativas não conseguiram responder os problemas socioambientais, acumulados de forma somática nesse processo de “padrão evolutivo” predominante, especificamente, depois da II Grande Guerra.

Embora tardiamente, se comparada à tradição dos estudos sobre esse tema nos países desenvolvidos, a emergência da expressão “agricultura familiar” surgiu no contexto brasileiro a partir de meados da década de 1990, como afirma Schneider (2003). Muitas foram as terminologias empregadas historicamente, de acordo com a evolução do contexto, para se referir ao mesmo sujeito, dentre elas: camponês, pequeno produtor, lavrador, agricultor de subsistência e agricultor familiar.

Dentro deste modelo de agricultura é de extrema importância promover a organização social como base para a construção de um processo de desenvolvimento sustentável. É imprescindível que haja uma cooperação onde responsabilidades são divididas, medos, inseguranças e fraquezas superados, ao mesmo tempo em que se potencialize a força de trabalho, as virtudes e as habilidades. A organização social é uma ferramenta de ação que se define pelo conjunto das atividades praticadas por pessoas de interesse comum, originalmente formada de um problema que apenas pode ser resolvido coletivamente.

2.2 Histórico da agricultura ecológica no Brasil

Considerada uma atividade relativamente recente na história da humanidade, a agricultura vem ao longo dos anos sofrendo várias transformações. No Brasil, na segunda metade do século passado, esse processo de modernização da agricultura, denominado “Revolução Verde”, baseava-se na correlação hegemônica entre desenvolvimento, promoção da industrialização da agricultura e exportações (MALUF, REIS, 2009).

Reduzir as diferenças entre os países “desenvolvidos” e “subdesenvolvidos”, além de resolver o problema de disponibilidade de alimentos para a população, era o discurso das grandes corporações, todavia com a “modernização da agricultura” estimulava o uso de insumos e o incentivo à monocultura em algumas regiões, propiciando a concentração de terra e o trabalho assalariado. Este artifício agroindustrial projetava o aumento da

produção destinada à exportação, transformando alimentos em mercadoria e em um fator importante na economia de mercado (MALUF, REIS, 2009; BARBOSA, 2004).

As teorias desenvolvimentistas e a noção de desenvolvimento se restringiam à noção de modernização, Oliveira (2014), evidencia que apesar de algumas individualidades, as teorias da modernização configuram a existência de apenas dois tipos fundamentais de sociedade humana: a sociedade tradicional e a sociedade moderna. Configurados como estados, esses dois tipos, a sociedade tradicional é considerada o estado inicial de uma evolução social, no qual o ponto de chegada é a sociedade moderna. Ao configurar a evolução social como o trânsito de um estado tradicional para um moderno, os teóricos da modernização tinham como preocupação central, esclarecer como se dá o trânsito de um estado para outro.

Tais modelos tinham em si, um racional econômico e tecnológico dominante como alicerce, não era priorizando a produção de alimentos básicos (feijão, arroz, milho, mandioca entre outros) essenciais à segurança alimentar e soberania da população e ao respeito aos ciclos da natureza. (THEODORO, DUARTE, ROCHA, 2009).

A tese da modernização que sobrepujava entre 1950 e 1970, era a “fórmula para o desenvolvimento”, com base num ideário modernizador dispunham-se os países do Terceiro Mundo. Com propósito de superar o subdesenvolvimento, esses países deviam modificar-se em primeiro, pois lá estavam os modelos (ESCOBAR, 2002). .

Neste período foi crescente o êxodo rural, o aumento da pobreza, o desemprego, a concentração de terra, além de se ter um crescimento significativo da fome. A expansão desse modelo agrícola deu-se na década de 1980, com o surgimento dos Organismos Geneticamente Modificados (OGMs), os denominados transgênicos, na forma de sementes e depois de alimentos. Mais uma vez foram inseridas novas tecnologias sem pensar as externalidades, como potencialização dos efeitos de substâncias tóxicas,

aumento de resíduos de agrotóxicos, aumento da desigualdade social entre outras externalidades (MALUF, 2009).

Constatada a contradição das modernizações importadas às condições brasileiras, o artifício de tecnologias modernas da agricultura é modificado orientando a instituição de grupamento de elementos de políticas públicas “renovadoras” da agricultura. Tais políticas visavam transformar a base técnica e produtiva, por meio do uso de inovações tecnológicas capazes de aumentar a produtividade agrícola e conseqüentemente à oferta de produtos agropecuários. Surgem então nesse cenário o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR/1965), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA/1972) e a criação da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER/1974).

Essas políticas possibilitaram ao país compor uma importante infraestrutura para a estabilização deste modelo de modernização da agricultura. Oliveira (2014) frisa que os resultados desta política modernizante podem ser avaliados com base em distintas óticas, de forma que se baseiem no ponto de vista do alcance dos objetivos, sejam eles, agregar a produção agrícola do país ao crescimento econômico do período do chamado “milagre brasileiro”, e aprofundar as relações técnicas da agricultura com a indústria (isto sendo considerado para alguns autores, significativamente positivo).

O acelerado processo de modernização se acentuava em grandes proporções, era grande o aumento no uso de maquinários e na utilização de adubos químicos que cresceu absurdamente. As políticas ora citadas agiam de forma desigual na sua implantação, o que conseqüentemente aprofundava as desigualdades intra e entre regiões.

Especificamente no cenário brasileiro, o processo de “modernização conservadora da agricultura” provocou dois vieses distintos, por um caminho acarretou na degradação de vários problemas, por outro sentido, levou a um crescente aumento da produtividade de algumas lavouras, especialmente

aquelas destinadas à exportação, a categoria agroindustrial e/ou a produção de biocombustíveis, como destacam Muller, Lovato e Mussoi (2003, p. 103):

Além do alto custo econômico de sua manutenção, a exploração excessiva da base dos recursos naturais levou a crescentes níveis de degradação e esgotamento dos solos, poluição das águas, intoxicações e contaminações de agricultores por agrotóxicos, além de perda de biodiversidade. Por outro lado, as políticas de desenvolvimento agrícola que viabilizaram a implementação deste modelo tecnológico foram direcionadas à modernização das grandes propriedades, aprofundando ainda mais as desigualdades e a exclusão social no meio rural, principalmente em se tratando dos agricultores familiares.

De forma sucinta, a desigualdade da modernização se deu em três categorias distintas: entre as regiões do país, entre as atividades agropecuárias e entre os produtores rurais, isto porque “era fácil” expor que o Sudeste e o Sul do país (limites regionais) que mais se têm modernizado, de maneira particular os Estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. (GRAZIANO NETO, 1982, p. 45).

Em contraposição a esse “rural moderno”, e seguindo um trajeto histórico, bem mais antigo do que constam alguns estudos, devem ser destacados na chamada “evolução da agricultura ecológica” alguns acontecimentos marcantes, em especial no estado de São Paulo, que já se manifestava nesse cunho ecológico. Abaixo segue quadro para melhor visualização desse período cronológico de construção desse pensamento ecológico.

Quadro 1: Manifestações iniciais do pensamento ecológico no estado de São Paulo

PERÍODO	ENTIDADE/EVENTO/MOVIMENTO	BREVE RELATO
1934	Estância Deméter, Botucatu, SP	Primeira entidade dos movimentos contrários a agricultura convencional no Brasil que deu origem ao Instituto Biodinâmico (IBD), fundado em 1981;
1971	Mokiti Okada	Primeira ONG de agricultura ecológica no Brasil, seguindo os princípios da agricultura natural;
1976	Associação dos Engenheiros Agrônomos do Estado de São Paulo	Um grupo de agrônomos começou a se reunir na Associação dos Engenheiros Agrônomos do Estado de São Paulo criando mais tarde...
1989	Associação de Agricultura Orgânica (AAO)	Criação;
1990	Associação dos Produtores de Agricultura Natural (APAN), em Mairinque, SP	Fundação;
1991	Associação de Agricultura Natural de Campinas e Região (ANC), Campinas, SP	Fundação;
1991	Comissão Científica de Diagnóstico em	Criada pelo Instituto Agronômico, com o objetivo de detectar demandas de

	Agricultura Ecológica	pesquisa;
1992	Comissão Técnica de Agricultura Ecológica	Criada pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento constituiu um marco para a agricultura ecológica, pois buscou resgatar e divulgar junto aos técnicos e produtores, tecnologias de produção compatíveis com a conservação dos recursos naturais, estimulando e fomentando trabalhos de pesquisa e de validação tecnológica das formas inovadoras de produção;
1993	I Simpósio de Agricultura Ecológica, Campinas/SP.	Evento promovido por alguns pesquisadores do IAC e membros da AAO, preocupados com a necessidade premente de se ter um ambiente sadio;
1993	IAC	Reordenou os trabalhos da Estação Experimental de São Roque, que passou a realizar pesquisas relacionadas com a agricultura ecológica;
1995	Primeiro Curso de Agricultura Ecológica, Campinas, SP	Promovido pela Comissão Técnica de Agricultura Ecológica, na Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI/SAA), com os objetivos de divulgar os conceitos científicos de Agricultura Ecológica, e as técnicas viáveis já existentes;
1999	II Simpósio de Agricultura Ecológica; I Encontro sobre Agricultura Orgânica e a I Feira Nacional da Produção Orgânica em São Paulo	Promovidos pela Comissão Técnica de Agricultura Ecológica, juntamente com a Associação de Agricultura Orgânica, onde foram abordados a trofobiose, a conversão para a agricultura orgânica, a produção integrada, os controles alternativos de pragas e doenças, a qualidade da água, os aspectos sociais, econômicos e de saúde do trabalhador;
1999	Normativa 007 de 19 de maio de 1999	A agricultura orgânica foi reconhecida legalmente mediante instrução do Ministério da Agricultura que estabelece normas para uma produção agrícola ecológica;
2000	Colegiado Estadual de Agricultura Orgânica	Criado com a função principal fiscalizar os serviços de Certificação no Estado de São Paulo;
A partir destes acontecimentos/ movimentos, muitos cursos de agricultura ecológica foram e têm sido ministrados por pesquisadores do IAC, CATI, AAO, CENA/USP, ESALQ/USP e Ministério da Agricultura e Abastecimento, além de crescentes avanços nesse debate por todo o país.		

Fonte: Adaptado de AMBROSANO; GUIRADO; FILHO, 2002.

Assim como no mundo inteiro, após a publicação de “Silent Spring” (Carson, 1962), aqui no Brasil o debate se intensificava, mobilizando a opinião pública e ajudando a expansão dos movimentos ecológicos.

Era necessária uma reconciliação com a natureza para que os processos drásticos passados pudessem ser amenizados e que os recursos finitos fossem usados de forma sustentável nos sistemas agrícolas, a constatação da inadequação das tecnologias modernas importadas às condições brasileiras era visível. É possível afirmar ainda, que tantas mudanças acarretaram de forma severa um modelo heterogêneo na agricultura brasileira.

Escobar (2002) indica alguns períodos teóricos para a história do desenvolvimento, o primeiro como aquele no qual a teoria da modernização e a ciência desenvolvimentista predominam como paradigma de mudança social (nos anos de 1950 e final dos anos 1970); o segundo, tem início nos anos de 1980 e, neste período, a teoria da dependência (o desenvolvimento dos países periféricos está subordinado pelo desenvolvimento dos países centrais, e não pela herança pré-capitalista ou pela condição agrária exportadora dos países subdesenvolvidos) emerge como principal crítica à modernização.

Embora constando na história do pensamento brasileiro, preocupações de caráter preservacionista, é somente na década de 1970 que o tema agricultura alternativa atinge o cunho do “discurso social” expressivamente, como parte de uma totalidade mais geral dos problemas das relações da agricultura com o meio ambiente e motivada pelas organizações políticas, envolvidas de forma direta com os movimentos de transformação social e imiscuídas, com a construção de um novo modelo da sociedade fundamentado nas reivindicações por equidade e justiça social (BRANDENBURG, 2002).

As práticas diárias de resistência e a ação contrária possibilitam nesse tempo de crise e de busca de alternativas aos resultados desiguais de projetos de desenvolvimento conservadores, as chamadas resistências locais à modernidade, isto porque, as práticas ecológicas, econômicas e culturais diferentes e que, precisamente nesta visão pós-estruturalista e antropológica podem ser tomadas como ponto de partida para reconstruir o local, para repensar o desenvolvimento e para propor alternativas de desenvolvimento (ESCOBAR, 2002).

Um desenvolvimento que fosse capaz de gerir atividades baseadas em diretrizes que provocassem menores impactos, e capazes de despertar no ser humano a conscientização cada vez maior de que algo deveria ser feito para minimizar tamanhos estragos, levando em consideração a procura de novas alternativas de produção.

Denominada posteriormente como agricultura ecológica e baseada historicamente em três movimentos sociais emergidos do contexto europeu (Alemanha, Suíça, Áustria e na parte anglo-saxônica), cognominada de agricultura biodinâmica (Rudolf Steiner), a unidade rural biodinâmica é vista como complexo constituinte, autorregulado que se encontra inserido na paisagem e que é geralmente conduzido por agricultores identificados com a vida no campo e preparados por uma formação não apenas técnica, mas são também estimulados pela alta sensibilidade criativa e artística, o meio rural

passa a adquirir características de polo de irradiação cultural e social (ABREU, et al., 2006).

A articulação de novas e emergentes suposições traduz a capacidade da resistência camponesa (não somente em manifestos, ocupações, marchas, mas também num amplo leque de diferentes práticas, gradativamente interligadas, constituindo-as visivelmente diferentes) no qual é o resultado da ação ativa que os agricultores podem assumir nos processos de organização social e de produção, através do conhecimento que acumularam e das decisões tomadas, desenhando um sortimento de respostas concebidas para afrontar o “modelo hegemônico” (“império”- nova superestrutura dos mercados globalizantes que reorganiza progressivamente grandes domínios do mundo social e do mundo natural, controle centralizado e de apropriação massiva) como principal estilo de ordenação (PLOEG, 2008).

Pelos esforços de alguns pesquisadores, como o agrônomo J.A. Lutzenberger, que lançou em 1975 o Manifesto Ecológico Brasileiro: “O fim do futuro?”, influenciando ambientalistas e agrônomos, os pesquisadores Artur Primavesi e Ana Primavesi que também contribuíram com a Agricultura Ecológica, demonstrando que a saúde das plantas está intimamente relacionada com um solo saudável, além de nomes como, L.C. Pinheiro Machado, A.D. Paschoal e S. Pinheiro, dentre outros, se introduzia concretamente no aqui no Brasil, a discussão em torno desta problemática (MORAIS; DIAS, 2016).

Na década posterior (1980), esse movimento ganhou força, resultando a realização de três Encontros Brasileiros de Agricultura Alternativa, na cidade de Curitiba/PR (1981), em Petrópolis/RJ (1984), e em Cuiabá/MT (1987) (ABREU, et al., 2006).

Nesse mesmo período, as ONGs ambientalistas passaram por um processo de fortalecimento criando o Projeto de Tecnologias Alternativas (PTA), que associado com a Federação dos Órgãos para Assistência Social e Econômica (Fase), centralizou a atuação de diversas organizações de agricultores

alternativos e resultando na criação da Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA), expandindo de forma significativa o movimento de agricultores alternativos e articulando uma rede de organizações com entidades nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste (PINHEIRO, 2004).

O lançamento do Relatório Brudtland, que assinalava a noção de “Desenvolvimento Sustentável”, no final da década de 1980, expunha a necessidade em priorizar políticas integradas para possibilitar “garantir as necessidades das gerações futuras”. Assim sendo, foi delimitado um encadeamento de medidas e metas a serem adotadas, para então, concretizar um novo modelo de desenvolvimento (ABREU, et al., 2006).

É na década de 1990, porém, que se desencadeia expansivamente o debate sobre os problemas ambientais, numa corrente contrária ao modelo de agricultura produtivista, as linhas ou pensamentos contrários a esse modelo convencional, mesmo com obstáculos, tais como, falta de exatidão científica quanto aos impactos ambientais, além de indagações de caráter social, político e econômico, inúmeros profissionais, movimentos e estudantes ligados às ciências agrárias, discutiam as consequências ambientais sofridas pela adoção massiva do Pacote Tecnológico da Revolução Verde e reflexionavam sobre um propósito em comum, se mudar o alicerce da agricultura.

Princípios fomentadores desse processo foram elencados para se estabelecer um bom convívio com o meio e toda sua integridade, além do desenvolvimento sustentável para atender as necessidades humanas, dentro de limites ecológicos, primordial para uma revolução cultural que ensejasse um arcabouço conceitual para a geração contínua de soluções para situações e locais específicos.

Surge então, em 1990, através de uma interrelação entre a Rede PTA e o Centro Latino de Agroecologia e Desenvolvimento (CLADES), a concepção inicial de agroecologia, substituindo o que até então era chamado de agricultura alternativa, isso dado que, era vigorosa a necessidade e a busca de

fundamentos científicos para as propostas técnicas desenvolvidas até o momento (PETERSEM; ALMEIDA, 2004, LUZZI, 2007, ELHERS, 1996).

Mesmo sendo ela apresentada no Brasil como uma disciplina científica que estuda os agroecossistemas, baseados nos conceitos, princípios e metodologias que objetivam orientar a implementação de agriculturas mais sustentáveis, a agroecologia tornou-se rapidamente também, uma prática agrícola propriamente dita, ou um amplo “amparo” conceitual, que permite abrigar as várias tendências alternativas do país (VEIGA, 1994).

Como elenca Almeida (2002, p. 7):

A agroecologia substituiu, pouco a pouco, a noção-chave (e, reconhecidamente, um pouco fragmentada) de “tecnologia alternativa”, muito em voga no período de meados da década de 70 até o final da década de 80. Ela parece ampliar a percepção que se deve ter do agrícola, do rural e da sociedade. Mesmo sendo pensada, primeiramente, para tratar do “agro”, a agroecologia, através de uma intervenção mais localizada, tem bem presente a visão macro, ou “sistêmica”, ou até mesmo “planetária” (ver, por exemplo, as representações expressas anteriormente). E, nesse ponto, parece ter evoluído em relação à tecnologia (agricultura) alternativa.

Caporal e Costabeber (2000), baseando-se também no documento Marco Referencial em Agroecologia da Embrapa (2006), confirmam que a agricultura de base ecológica configura-se pelo conjunto de estilos de produções ecológicas que respeita os seus qualitativos e reduz possíveis incompreensões conceituais entre técnicos, ambientalistas, comerciantes e consumidores, sendo ela, amplamente utilizada pelo Programa Nacional de Apoio à Agricultura de Base Ecológica nas Unidades Familiares de Produção (Programa Nacional de Agroecologia), documento de Políticas Públicas do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

Objetivando-se atingir a sustentabilidade, na busca da autorregulação dos agroecossistemas, a agroecologia não só enfatiza a importância dos parâmetros agronômicos e ecológicos como também das questões socioeconômicas, resgatando o fato de que a agricultura, além de ser um processo ecológico, é um processo social, isto é, o desenvolvimento

tecnológico deve estar inserido num processo amplo em que a tecnologia seja instrumento para um desenvolvimento rural que atenda às demandas sociais e econômicas (ASSIS, 2006).

Duas tendências estimulam diferentes percepções sobre a agroecologia e sua significância, a primeira define agroecologia como uma disciplina científica, ou campo de conhecimentos, com um enfoque metodológico que tem como objeto a aplicação de princípios ecológicos ao desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis baseado em diferentes disciplinas científicas, com pretensão de estudar a atividade agrícola e agrária sob uma perspectiva ecológica, a segunda tendência (proposta por Sevilla-Guzmán), em que a agroecologia caracteriza-se como um novo estilo de vida rural ou, como um instrumento de resistência dos camponeses na proposta de um distinto projeto de agricultura, o que vai além de uma forma de gestão dos recursos naturais (SCHMITT, 2009).

Consideravelmente, país rico de uma vasta diversidade, o Brasil possui um alto patrimônio biológico que necessita incessantemente de alta conservação e continuamente conscientização da sociedade, suas várias formas sociais de produção de base ecológica, com diferentes processos de transição (passagem do sistema convencional para a produção de base ecológica) e de sistemas de comercialização.

É preciso compreender que os atores envolvidos nessa transição e nesse processo de desenvolvimento rural e da prática agroecológica devem, sobretudo, olhar e respeitar uma diversidade que não defende somente uma modificação nas estruturas rurais e instituições, mas, mais que isso, devem agir pleiteando uma mudança profunda no ideológico-político, na predominância dos sistemas educativos, nas relações interativas e comunicacionais entre as pessoas em todos os espaços sociais e também nas percepções psicológicas.

A Lei da Produção Orgânica nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, regulamentada em 2007, teve como base na sua formulação, o conceito de agroecologia, destacando variados elementos integrantes da noção conceitual,

tais como: a equidade social, a integridade cultural das comunidades rurais, a valorização econômica das produções familiares, além do respeito aos recursos naturais. Passou também a reconhecer o produto orgânico como aqueles provenientes de diferentes estilos de agricultura: biodinâmica, regenerativo, orgânica, sistemas agroflorestais, natural, permacultura, etc (ABREU, et al., 2006).

Mesmo com todos esses avanços na referida questão e algumas medidas governamentais que subsidiam uma “prática sadia”, a política ambiental e agrícola brasileira ainda assim, é contraditória, se por um lado há incentivos para um “cultivo livre e saudável”, por outro, o país registra crescentes progressos na fomentação de cultivos geneticamente modificados, dispara no ranking mundial no uso de agrotóxicos, as políticas de incentivo aos monocultivos são fortemente subsidiadas financeiramente, além de outras medidas que agravam os danos ecológicos e esmagam esse modelo de agricultura mais sustentável.

2.3 Histórico da agricultura ecológica no nordeste

O processo de conscientização da população não se deu aleatoriamente. Incidentes graves relatados mundo a fora, fizeram com que se pensassem as formas de se praticar agricultura. O desejo por uma vida saudável, o consumo de produtos seguros e de boa qualidade, dentre outras condições, são um pressuposto pela busca incessante de formas de agriculturas sustentáveis e equilibradas, aliada a uma maior consciência ecológica.

Historicamente, o processo de exploração agrícola no Brasil deu início no Nordeste, com a introdução em grande escala da cana de açúcar, passando a ser o carro-chefe da agricultura brasileira, utilizando de mão de obra escrava e explorando as terras por intermédio dos latifundiários. Marinho e Oliveira (2013, p. 2), discorrem sobre o período colonial, em que as estratégias político-

econômicas para a região, deixavam ausentes planos estruturais de desenvolvimento para o Nordeste:

O complexo nordestino, tal como foi denominado por Celso Furtado o sistema econômico então vigente, caracterizou-se pela existência da economia açucareira na Zona da Mata, a policultura no agreste e a pecuária nos sertões tórridos, compondo assim, três sistemas que se complementavam. A ação governamental de combate às secas se resumia às medidas emergenciais de distribuição de alimentos e amparo aos retirantes.

Após o ápice dos primeiros sistemas agrícolas no Nordeste que esgotaram em boa parte os recursos naturais da região, dava início uma decadência econômica acarretada por diversas ações danosas do homem, como a desertificação, dentre outras. Os solos férteis estavam esgotados e a maior parcela da população que dependia exclusivamente do meio rural era de categoria familiar, passou viver à margem das políticas agrícolas econômicas e de forma extensa se alastravam os problemas. O processo de modernização desencadeado na agricultura brasileira também se instalara na região, mas a situação se agravava ainda mais. A população era dependente de um sistema econômico que explorava a mão de obra barata no setor industrial e comercial. O homem não tinha em si o desejo de continuar fixado no campo, os grandes centros urbanos, eram a melhor saída para muitos. Era secundária a importância dada à agricultura de subsistência.

Era necessário se pensar em como amenizar tantos problemas e desafios expostos na agricultura nordestina. Tal como salienta Castro (2013), já que estes envolvem questões sociais, políticas, tecnológicas, ambientais e econômicas que vão da reforma agrária às queimadas; do êxodo rural ao financiamento da produção; da infraestrutura de escoamento da produção à viabilização econômica da agricultura familiar.

Haja vista as diversas as dificuldades de implantação encontradas pelas políticas de geração de renda para essa região. Fickter (2004) considerando as formas de implementação dessas políticas de maneira geral e comparando a outras regiões do país, menciona que grande parte das terras férteis foram

monopolizadas para o cultivo de cana e algodão em grande escala, marginalizando boa parte da população rural a lugares com baixa fertilidade e produtividade. O mesmo comparando os agricultores familiares dessa região, com outras regiões, como o Sul, as diferenças regionais ganham ainda mais evidência: a média da produtividade por estabelecimento da agricultura familiar da região Sul é seis vezes maior que o NE e a produtividade por ha é quase 8 vezes maior do que no Nordeste.

Por outro lado, é válido avultar que a agricultura tem papel de destaque na economia da região Nordeste: 82,6% da mão de obra do campo equivale à agricultura familiar. Em dados produtivos lidera na produção nacional de banana, respondendo pelo montante de 34% do total; na produção da mandioca, responde com 34,7% do total. É a segunda maior produtora de arroz, ocupando ainda, a segunda posição na produção frutícola, com cerca de 27% da produção nacional em 2008 (CASTRO, 2012).

Contudo, diante de tanta complexidade, é benéfico destacar as estratégias próprias de sobrevivência e de produção desenvolvidas como uma forma de vida por milhares de homens e mulheres que resistiram ao longo do tempo, sobretudo ao processo excludente de “progressão moderna da agricultura” e que, portanto, os agricultores familiares, que aspiram dentro do mundo capitalista e competitivo manterem seus lugares, que mesmo com a concorrência desigualmente com produções atuantes na lógica do agronegócio, respondem de maneira diferenciada às restrições e aos desafios.

Seja em termos de disponibilidade de recursos, acesso ao mercado, capacidade de geração de renda e acumulação, a agricultura familiar é um universo profundamente heterogêneo (BUAINAIN et al., 2003). Conforme Inca/FAO (2000), dentro desse coletivo, os variados perfis de produtores são condutores de racionalidades exclusivas, além do mais, se amoldam ao meio no qual estão inseridos, o que limita a validade de desfechos procedentes puramente de uma racionalidade econômica singular, universal e atemporal que, teoricamente, tipificaria o ser humano.

É indiscutível que a evolução da agricultura ecológica no Nordeste está diretamente correlacionada com os agricultores familiares. Foram eles que começaram o processo de conscientização e “transição ecologicamente equilibrada”, construindo uma nova identidade para a agricultura, por meio das organizações, sindicatos, serviços pastorais e associações comunitárias, estabeleceram novos padrões organizativos, técnicos e de intervenção política.

Mesmo, passados mais de 40 anos do início do processo modernizante na agricultura, remanescem comprovações de que seus efeitos sobre o mundo rural, em particular, e sobre a sociedade em geral foram adversos. Conquanto, as novas ruralidades, a maneira de se produzir sustentável e as novas exigências que valorizam não somente o produto, mas sim, a sua totalidade na sua simbologia cultural e territorial agregadas, apresentam-se como potencialidades e alternativas para a garantia de uma vida digna no campo.

De maneira concisa, as reflexões nesse trabalho realçam para a necessidade de uma clareza que a agricultura ecológica e/ou de base ecológica e suas tantas outras designações existentes, conceitual e empiricamente, em geral, são decorrência do emprego de métodos e técnicas distinguidos dos pacotes convencionais, normalmente estabelecidas de acordo e em função de regulamentos e regras que orientam a produção e instituem limites ao uso de certos tipos de insumos e a liberdade para o uso de outros.

Outro quesito que merece consideração é que não é apenas a simples substituição de agroquímicos por insumos orgânicos que denotam uma agricultura ecológica, isto porque, o manejo inadequado de produtos orgânicos pode comprometer negativamente o solo (diminuindo sua fertilidade), os rios, o meio ambiente em si, podendo ocasionar sérios prejuízos, assim a agricultura ecológica trata-se de uma mudança técnica e cultural mais ampla.

2.4 O que é conhecimento, inovação e aprendizagem?

2.4.1 Conceituando a produção de conhecimento (refletindo)

O processo de produção de conhecimento considera aspectos formais, informais e cotidianos, como bases elementares para a construção e reprodução de inovação, levando em consideração princípios históricos e somatórios desse processo constante. Nesse processo, os sujeitos estão constantemente interagindo, firmando vínculos e alterando constantemente aquilo que os transforma.

O processo de composição de conhecimento sobre o mundo é um processo coletivo e não somente individual isto porque, os conceitos gerados para sua concepção foram e são elaborados durante toda história da humanidade pelo conjunto dos sujeitos sociais, significando assim, que o conhecimento é histórico e social; histórico, já que cada novo conhecimento é um aperfeiçoamento de conhecimentos anteriores; e social, já que nenhum sujeito dispõe um conhecimento totalmente novo, sendo assim, todo conhecimento fundamenta-se em conhecimentos anteriores, elaborados por outros indivíduos. Desta forma o conhecimento “novo” também é socialmente elaborado (TOZONI-REIS, 2010).

Bauer, 2012 apresenta diferentes tipos de conhecimento, dividindo em: cotidianos, pré-científicos e científicos e empíricos e teóricos.

O conhecimento cotidiano deriva principalmente da informação sensorial sobre o mundo que nos cerca e da experiência acumulada cotidianamente em nossa interatividade constituinte da vida social; O conhecimento pré-científico é aquele que resulta da observação realizada pelo homem que lhe permite constatar e descrever fenômenos [...]; O conhecimento empírico é aquele que se fundam, diretamente, nos dados disponíveis, verificáveis e introdutórios da possibilidade de construção de hipóteses e axiomas; O conhecimento teórico (ou formal) é o que se cria através da elaboração mental, partindo ou não dos êxitos e/ou objetos concretos que lhes possam interessar; O conhecimento científico parte dos tipos de conhecimentos acima mencionados, porém os supera. Inclui a informação sensorial, a observação, a verificação e a elaboração teórica abstrata sistemática, de modo que não somente constata, descreve, classifica e explica os fenômenos, senão também os generaliza e desta forma obtêm leis e é capaz de fazer previsões[...] (Bauer, 2012, p.74).

Na percepção de Nonaka e Takeuchi (1997) o conhecimento humano pode ser categorizado em duas espécies: o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, sendo o tácito aquele que habita na mente dos indivíduos, tendo forte conexão com a prática e sendo fortemente pessoal dificilmente partilhado e dependente da história de vida individualmente pessoal, seus modelos mentais e seus valores; já o conhecimento explícito é criptografado, formal, consegue ser simplesmente comunicado e compartilhado achado em projetos e documentos, sendo consubstanciado no próprio item, os conhecimentos tácito e explícito não são unidades desagregadas, mas sim integralizadas.

De forma particular, a condição humana é variável conforme as circunstâncias naturais (condição física, idade, saúde, sexo), psíquicas (absorvência, temperança, nível de satisfação) habituais e psicossociológico do sujeito (atuação social e política, nível de escolaridade, grau de discernimento: inocente, mágico ou perscrutador). Inteiramente, estas variantes são capazes de auxiliar para que o sujeito opere relativamente intensivo no modo que intervenha acerca da vida social, desse modo, influenciando sobre a geração dos fatos históricos e culturais, que são gerados, visto que é necessária uma interpretação racional e sistemática daquele que apodera-se a executar tal encargo, de forma particular, na construção do universo educacional, mas sobretudo do universo social e da sua história.

De acordo com Terra (2001), o conhecimento tácito é interligado ao processo de inovação, visto que assume aos propósitos de identificar e resolver problemas, do menor para o maior embate e por fim precipitação e previsão.

Neste conjunto, o conhecimento é, portanto, uma forma teórica prática de entendimento do mundo, dos homens e das coisas, refere-se a uma ferramenta para a compreensão das relações dos sujeitos entre si e deles com o ambiente em que vivem em diversas, variadas e detalhadas dimensões. Visto que, o conhecimento é o utensílio central da consumação dos seres humanos como humanos, já que os operacionaliza para pensar e agir de forma mais

consciente sobre o mundo, sua prática social, a pesquisa, é uma tarefa complexa que se realiza em todos os momentos da vida humana, levando a concluir que pesquisar é gerar conhecimentos para a ação (TOZONI-REIS, 2010).

Diante desta importância do conhecimento sobre a nossa vida e não somente pelo viés científico, é indiscutível que o mesmo, perpassa por todos os campos e áreas que circundem o universo em que vivemos, sendo assim, ele não somente está presente, mas como também sua obtenção e aprofundamento fazem com que no campo científico seja inaceitável a ausência dele. Considerando as particularidades e assuntos a serem abordadas na ótica do pesquisador, respeitando sobre tudo a ética e o comprometimento com os fatos relatados.

Já pelo caráter científico, Tozoni-Reis (2010) destaca:

[...] Diferentemente daquilo que expressa o senso comum, a Ciência não resulta na verdade absoluta, embora se caracterize pela busca da aproximação mais completa da realidade. Isso significa que a Ciência tem um caráter processual, isto é, ela não é um produto, pronto e acabado, para a compreensão da realidade, mas um processo de investigação constante e contínuo, carregado de intencionalidades e escolhas, de dúvidas, incertezas e certezas temporárias que fazem avançar a compreensão das coisas e da vida [...]

Relacionando o conhecimento a uma área bastante dependente e baseada numa visão evolucionista, Cassiolato e Lastres (1999, p. 98) dispõem sobre a inovação e a mudança tecnológica:

Existe o conhecimento de que a inovação e conhecimento, em vez de fatores marginais são elementos centrais da dinâmica e do crescimento de nações, regiões, setores, empresas e até indivíduos; inovação é um processo relacionado à busca e ao aprendizado, este dependente de interações, socialmente determinadas e fortemente influenciadas por formas institucionais e organizacionais; existe o reconhecimento de que se verificam importantes diferenças entre sistemas de inovação de países, regiões, setores, organizações etc, em função de cada contexto histórico, social, político e institucional

específico; informações e conhecimentos codificados apresentam condições crescentes de transferência, dada a eficiente difusão das tecnologias da informação, mas os conhecimentos tácitos, de caráter localizado e específico, tem papel primordial no sucesso inovador (CASSIOLATO; LASTRES, 1999, p. 98).

O conhecimento desempenhou, no desenvolvimento econômico e social, um papel crucial nas últimas décadas, sintetizando a expressão “economia baseada no conhecimento”, empenhada para descrever a tendência à dependência crescente da informação, do conhecimento e de habilidades, na maioria dos países de economias avançadas (CONDE; ARAÚJO-JORGE, 2003).

Vista de outros âmbitos, numa esfera empírica, a Produção de Conhecimento, integra várias ações fundamentadas num esforço sistemático diretamente relacionado à geração, absorção, difusão, progresso e emprego de conhecimentos e técnicas, incluindo diversas atividades interligadas no processo, como por exemplo, as pesquisas, a sistematização de experiências, a produção de técnicas, tanto no viés produtivo, como atuante, o desenvolvimento de processos e produtos e as pesquisas.

2.4.2 O que é Inovação? Desatando nós

O conceito “Inovação” vem sendo aplicado numa enorme variedade de definições, sendo muitas vezes, confundido com “novidade”. De forma concisa, algumas considerações se fazem pertinentes neste sentido, refletindo que inovação é a exploração bem sucedida de novas ideias, ou seja, uma nova fusão de conhecimentos para se produzir algo “novo” é uma inovação, no entanto um novo conhecimento que tenha não apenas valor de uso, mas também de troca.

Santos et al. (2011) dividem de maneira histórica a inovação e seu ciclo em três fases: a primeira delas é a invenção, existente desde o início da humanidade; a imitação ou difusão, comum nos mercados da qual a economia

foi fundamentada pela produção; e a terceirização de produtos de consumo e inovação, utilizada como estratégia para sustentabilidade econômica das organizações no século XXI, procedente após globalização da economia e possibilidade para conduzir a velocidade de procura por novos produtos, particularidade da dinâmica contemporânea.

Para Rogers (2003), o percurso em que a inovação se desenvolve resulta em todas as decisões, atividades e seus impactos, que acontecem mediante o reconhecimento de um obstáculo ou de uma carência, mediante a sequente adesão da inovação pelos utilizadores. Ainda completando, a etapa da “tomada de decisão” do utilizador acerca da inovação é intitulada de processo de deliberação da inovação, assim sendo executado em estágios ou passos, como conhecimento, persuasão, decisão, implementação e confirmação, assim como ilustra na figura em seguida.

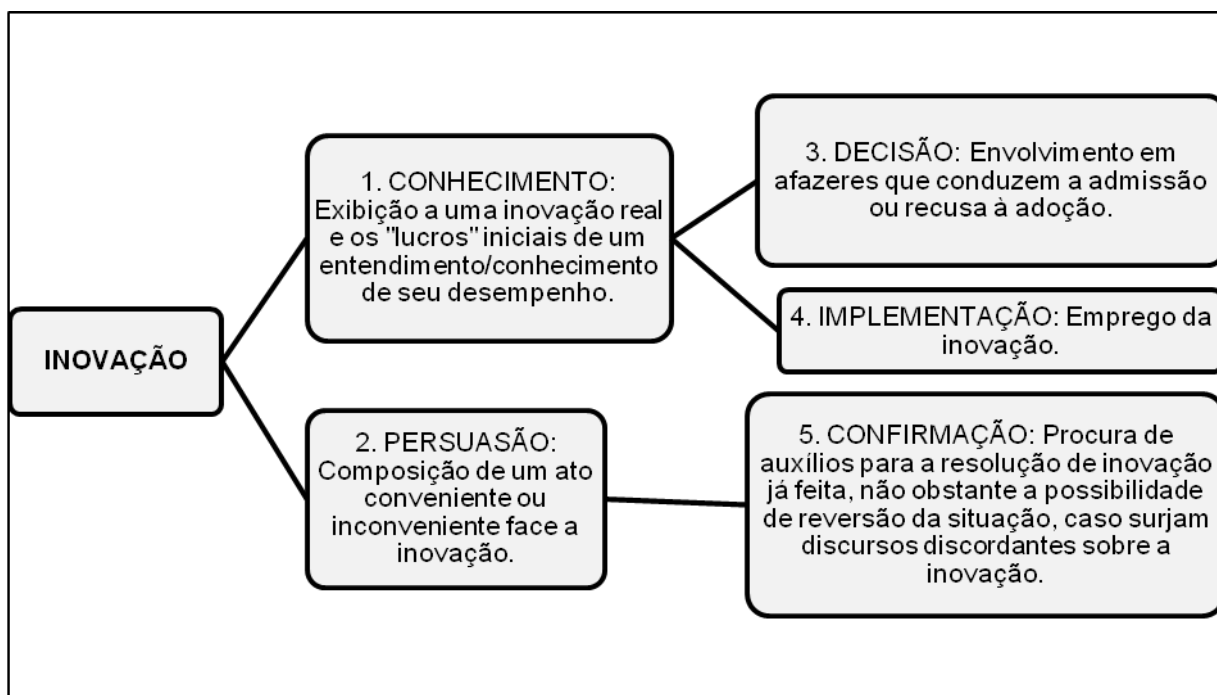


Figura 1: Estágios do progresso de definição da inovação.

Fonte: Fundamentada em Rogers (2003).

A ideia de inovação é idealizada como uma criação ou renovação de algo que já existe, advindo de observações, estudos e persistência, buscando soluções que sejam simples e práticas, à proporção que possam ser

descomplicadamente compreendidas e aceitas pelos consumidores (BISPO, et al., 201?).

Oliveira (2014) ressalta a primordial importância de sobre a diferença corriqueira, entre a invenção e a inovação, considerando que a invenção é o “remédio” tecnicamente viável de um problema, enquanto que a inovação é o “remédio” técnico e economicamente viável do problema. Sendo ela técnica e economicamente viável, a inovação é a invenção espontaneamente sociabilizada e dispersada na sociedade.

Herrera e Ugarte (2008) destacam que a inovação:

(...) A inovação sempre se refere ao conjunto de ações necessárias para transformar uma situação particular, que inclui desde o redesenho dos processos até o desenvolvimento de novas capacidades, já que toda inovação supõe uma nova competência. (...) Uma nova forma de fazer as coisas, de organizar-se para fazer frente à vulnerabilidade.

A depender do tipo de inovação, mas porque não dizer do contexto no qual está sendo empregado, é possível classificar sucintamente diferentes tipos de inovação, elencando três sinalizadores principais, sendo eles, os problemas, as restrições e as oportunidades.

Podendo ser formal ou informal, a atividade inovativa assume dois diferentes caracteres, sendo ele formal, no qual o exercício de inovação é realizado em ambientes exclusivos e em instituições formais, como por exemplo, nos laboratórios científicos e nos departamentos de pesquisa e desenvolvimento. Já na inovação informal, o gestor de resolução de problemas incentiva encontrar uma solução dentro das normas que lhe convém, fazendo uso dos seus conhecimentos e aduzindo-os ao problema (OLIVEIRA, 2014).

As incumbências com base em inovação passam a ser indispensáveis para a manutenção do desenvolvimento econômico no sistema capitalista, inserindo a modificação de padrões de vida e a criação de novas tecnologias (LOPES; BARBOSA, 2008).

É relevante compreender que geralmente, as inovações surgem em consequência das condições antagônicas de falta de trabalho e de oportunidades, seja por parte do mercado, ou de outro fator, constituindo uma ferramenta de inserção social, que visa à construção de novas modalidades de desenvolvimento. Notoriamente, assentam inovações que se derivam da genialidade, vocação ou aptidão, entretanto, a preponderância das inovações, se dão como resultado de uma busca racional, inteligente e premeditada de oportunidades de se inovar.

Triunfar na construção de um novo paradigma capaz de superar as dificuldades e aceitar a pluralidade do campo científico e tecnológico é um “desafio sempre inovador e construtivo” para as competências científicas e tecnológicas, isto porque se deve reconhecer o papel tanto das empresas/atores na criação das oportunidades e atividades de investigação e desenvolvimento, quanto no papel e no comprometimento pessoal de cada membro, para que assim um novo impulso à inovação possa ser impresso e facilite a adaptação do setor produtivo aos desafios impostos pela globalização por meio da difusão, adequação e uso de novos processos, formas de organização, serviços e produtos.

2.4.3 APRENDIZAGEM: conceituando

Considerada como uma das principais funções mentais dos seres humanos, a aprendizagem é alcunhada como o processo de aquisição de conhecimentos, valores, habilidades e atitudes, propiciado através do estudo, do ensino ou da experiência. É o resultado obtido através da experiência construída por fatores emocionais, neurológicos, relacionais e ambientais. Pode ser analisado sob diferentes perspectivas, pela qual existem diferentes teorias da aprendizagem.

A aprendizagem, segundo Skinner (2005), pode ser uma mudança na possibilidade de resposta, sendo inescusável esclarecer as condições nas quando ela acontece. O autor afirma ainda que a efetuação de um comportamento é fundamental, porém é isso que prova uma plena

aprendizagem. Sendo importante o conhecimento da origem do comportamento e o seu processo de assimilação.

Aprender é o resultado da interação entre estruturas mentais e o meio ambiente. O processo fundamental na aprendizagem é a imitação, a repetição de um processo observado, necessitando de tempo, espaço, habilidades e outros recursos para tal observação.

É milenar o anseio natural de passar informações uns aos outros, haja vista, os muitos registros rupestres encontrados em cavernas primitivas, e com isto, o desígnio de que os demais aprendessem primeiro a experiência e depois as ideias sobre essa experiência. Sucessivamente, pedaços de pedra esculpida permitiam transferir a informação de um lugar a outro, assim como a própria cerâmica reproduz o cotidiano, mais tarde, o papiro, seguido do papel em suas formas iniciais, agregaram-se a esse processo de compartilhar traduções da realidade e pontos de vista a respeito. Na idade Antiga, nos deparamos com os primeiros indícios de sistematização da aprendizagem nos povos egípcios, indianos e chineses, no propósito de preservar tradições, costumes e regras, utilizando o ambiente familiar e transmitindo os saberes de geração em geração (DÍAZ, 2011).

Nas sociedades antigas (leia-se romana e grega), a aprendizagem foi oficialmente reconhecida a contar de bem cedo, mesmo não anulando em total o ensino familiar, era propriedade do Estado o papel de ensinar a população, seguindo fins militares e políticos, era selecionado quem tinha esse “direito de aprender” o definido campo do saber, deixando desprezados povos nominados como servos e escravos.

No enfoque centrado na aprendizagem, o conhecimento é construído e reconstruído continuamente, em um processo gradual que ocorre durante toda a vida do indivíduo, desde a mais viçosa infância até a mais avançada velhice. Desta maneira, as crianças aprendem as tarefas básicas necessárias para subsistir e desenvolver habilidades mais tarde. Na fase adulta, o sujeito distende atividades que lhes atendam nas suas carências e lhes assegure

financeiramente. Já na fase idosa, além de compartilhar todo o aprendizado somado de uma vida inteira, elas ainda sim, possuem a capacidade de aprender, seja um novo idioma, uma nova profissão, dentre tantas atividades que ora podem ser exercidas.

De forma a aperfeiçoar cada vez mais a aprendizagem, é válido considerar o memorável passado baseado na filosofia e nas diferentes teorias que caracterizam uma série de correntes de pensamentos a se desenvolveram no decorrer da história, definindo paradigmas para as diferentes teorias da aprendizagem, como descreve o quadro abaixo:

Quadro 2: Teorias da Aprendizagem

PRINCIPAIS PARADIGMAS	PRÍNCÍPIOS
EMPIRISMO	<ul style="list-style-type: none"> • Considera que o ser humano, ao nascer, tudo deve aprender, desde as capacidades sensoriais mais elementares aos comportamentos adaptativos, mas complexos; • A mente é vista como inerte; • As ideias vão sendo gravadas a partir das percepções (a inteligência é concebida como uma faculdade capaz de armazenar e acumular conhecimento).
INATISMO OU NATIVISMO	<ul style="list-style-type: none"> • Argumenta que a maioria dos traços característicos de um indivíduo é fixado desde o nascimento; • A hereditariedade permite explicar uma grande parte das diferenças individuais físicas e psicológicas; • As formas de conhecimento estão pré-determinadas no sujeito que aprende.
BEHAVIORISMO/OS ASSOCIACIONISTAS	<ul style="list-style-type: none"> • O comportamento complexo é a combinação de uma série de condutas simples, é um objeto observável, mensurável e que pode ser reproduzido em diferentes condições e em diferentes sujeitos; • São precursores desta corrente de pensamento, Edward L. Thorndike, Pavlov, Watson, Guthrie, Hull, Skinner; • Atribuem imenso poder ao ambiente, “o homem é produto do meio”; • Acreditam que manipulando os elementos do ambiente (estímulos) pode-se controlar o comportamento;
MEDIACIONAIS: APRENDIZAGEM GENÉTICO-COGNITIVA (PIAGET)	<ul style="list-style-type: none"> • O desenvolvimento humano é estudado e relacionado à aprendizagem; • A aprendizagem constrói-se em processos de troca, por isso sua teoria é chamada de construtivista; • Sujeito e objeto interagem em um processo que resulta na construção e reconstrução de estruturas cognitivas; • São estágios do desenvolvimento genético cognitivo: Sensorio motor, Pré-operacional, Operacional concreto, Operacional formal; • Consideram a conduta humana como totalidade; • Assimilação é o processo de integração de novos conhecimentos em estruturas já existentes; Acomodação é o mecanismo de reformulação das estruturas em relação aos novos conteúdos que se incorporam e Adaptação é o equilíbrio entre assimilação e acomodação.
MEDIACIONAIS: GENÉTICO-DIALÉTICA (VYGOTSKY)	<ul style="list-style-type: none"> • O sujeito biológico converte-se em sujeito humano pela interação social (sócio gênese); • Diferentemente de Piaget, Vygotsky parte da premissa de que o desenvolvimento cognitivo deve ser entendido com referência ao contexto social e cultural no qual ocorre; • Dois níveis de desenvolvimento, “Um real”: adquirido ou formado, que determina o que o aluno é capaz de fazer por si próprio; “Um potencial”: capacidade de aprender com outra pessoa;
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Vinculação substancial das novas ideias e conceitos com a bagagem cognitiva do indivíduo (subsunções); • Aprendizagem compreende aspectos lógicos (coerência na estrutura do conteúdo) e psicológicos (conteúdos compreensíveis desde a estrutura cognitiva que o sujeito que aprende possui); • Não é mecânica, repetitiva, memorialística.

Fonte: Adaptado de SILVA, 1998; MARQUES, 2013; GRINGS, 2002.

Além destes, outros nomes merecem destaque nesse aprofundamento das teorias mais representativas, sugerindo além do mais, novas abordagens para compreensão dos processos de desenvolvimento cognitivo e aprendizagem, como podemos citar Albert Bandura (abordagem de aprendizagem social e o papel das influências sociais na aprendizagem), J. S. Bruner (teoria de que o desenvolvimento cognitivo se dá numa perspectiva de tratamento da informação, que ocorre de três modos: inativo, o modo icônico e simbólico), Maturana e Varela (estudo sobre a cognição especificamente) e o mentor da educação para a consciência, como assim é intitulado, Paulo Freire, que não desenvolveu uma teoria da aprendizagem, mas seus postulados sobre a pedagogia problematizadora e transformadora enfatizam uma visão de mundo e de homem não neutro (SILVA, 1998).

No decorrer da vida, o indivíduo sofre influência de agentes externos, tanto de natureza física, quanto social, que atuam em seu organismo e espírito, incitando sua capacidade e aptidão, favorecendo seu desenvolvimento físico e mental. O talento do professor, o tipo intelectual do aluno, as oportunidades oferecidas pelo ambiente escolar, assim como perspectiva de vida do aluno são condicionantes para garantir eficácia na aprendizagem.

Deste modo, a aprendizagem nada mais é do que um modo de apreensão de conhecimentos e ações físicas e mentais, que estão norteados pelo processo de aprendizagem.

2.4.4 Produção do conhecimento, Inovação e Aprendizagem - O caso da Agricultura

Na agricultura, concomitantemente, existem diversos modelos de produzir por diversas razões: características de clima e solo, fenômenos biológicos, os conhecimentos aglomerados e os novos conhecimentos requisitados pelo processo de inovação e modernização e a contemplação de fundos das diferentes categorias de agricultores.

Baesso e Silva (2009), ao fazerem um breve histórico da mudança que se deu na paisagem do campo, a partir de evoluções tecnológicas na agricultura, apontam que a agricultura é a atividade que apossa os maiores espaços terrestres e uma das que mais acarretam modificações no meio ambiente, isto posto, que ao longo de séculos os agricultores conceberam mudanças radicais no meio ambiente que provocaram modificações nas cadeias alimentares, nas paisagens, nos ciclos dos elementos naturais e no microclima, isto de forma muito lenta, devido às técnicas e as necessidades no princípio, não serem exorbitantes.

Tida como uma das principais atividades humanas naturais, a agricultura sofreu ao longo do tempo muitas transformações e metamorfoses que se levaram a pensar o modelo de como esta vem sendo praticada, mas além da análise deste modelo ultrapassado de se fazer agricultura, é necessário analisar a forma de como esta vem sendo subsidiada ao passar dos anos.

Mazzoleni e Oliveira (2010) abordam a evolução da inovação tecnológica na agricultura, fazendo uma exposição das revoluções agrícolas. A primeira delas foi designada por uma profunda mudança tecnológica, baseada na utilização da tração animal e, precipuamente, na permutação do pousio pela integração da agricultura/pecuária, empregando-se o fertilizante animal, concluindo-se assim, que a Primeira Revolução Agrícola não era uma descoberta, mas, completamente uma inovação, desta forma, a utilização prática do conhecimento, resultando em ganho econômico. Já a Segunda Revolução Agrícola foi evidenciada pela inovação dos fertilizantes químicos, precedendo a Revolução Verde, as descobertas das utilizações da química na agricultura foram o esteio que faltava na tentativa de dominar a natureza.

Chamada de Segunda Revolução Agrícola dos tempos modernos e significando a crescente dependência da agricultura em relação à indústria, bem como, a relativa homogeneização das agriculturas mundiais e fortes agressões ao meio ambiente, assim se deu a passagem da agricultura tradicional para a agricultura intensiva em insumos, conhecida também como agricultura moderna ou convencional (BIANCHINI; MEDAETS, 2013).

A Revolução Verde oportunizou o domínio da natureza, baseando-se, sobretudo, na indústria química de agroquímicos e adubos sintéticos, permitindo o uso intenso e indiscriminado de pesquisas genéticas, máquinas e equipamentos, assim como na utilização intensiva de energia.

Nesse cenário, nenhum financiamento poderia contemplar sistemas agrícolas primitivos, nenhuma pesquisa poderia ser feita fora da modernidade química, nenhum consumidor teria direito a um produto que não fosse moderno e seguro, essa segurança se dava na visão de que o alimento produzido artesanalmente era menos nutritivo e corria-se o risco de contaminações biológicas por falta de padronização do sistema produtivo e higiene (MAZZOLENI; OLIVEIRA, 2010).

Produzir em grandes escalas, sem custo excessivo com mão de obra e tecnologicamente subsidiado era a realidade presente em grande parte das terras brasileiras que nessa época ganhavam maior concentração em menores números de donos. A devastação desenfreada da natureza pelos avanços da agricultura, da indústria e do consumo crescente de recursos naturais não renováveis era acelerada, isto porque o viés econômico gritava mais alto e o agronegócio “respondia” a todas as expectativas de quem o adotava, principalmente no aspecto financeiro.

A modernidade na agricultura surgia como resposta a problemas enfrentados no mundo, tal como cita Rosa (1998):

O problema da fome tornava-se cada vez mais sério em várias partes do mundo, e o governo americano e os grandes capitalistas temiam que se tornasse elemento decisivo nas tensões sociais existentes em muitos países, o que poderia ampliar o número de nações sob o regime comunista, particularmente na Ásia e na América Central, tradicionais zonas de influência norte-americana (ROSA, 1998, p. 19).

De um setor agrícola tradicional para uma fonte lucrativa de engrandecimento econômico, essa “sequela” circundava o investimento em novos fatores de produção, insumos e máquinas, comercialização, além de aplicações em instituições públicas de pesquisa e extensão, e a necessidade de se investir no nível educacional das pessoas ligadas à atividade agrícola, de

maneira que os agricultores pudessem empregar os insumos modernos de forma mais eficaz, tornado assim, a agricultura uma atividade rentável (SCHULTZ, 1964).

Mas, nem todas as respostas e problemas poderiam ser elucidados pelo moderno modelo de agricultura adotado, isto porque, os impactos surgiam e mostravam que o uso da natureza estava limitado e que a recuperação do meio ambiente degradado é ímprobo, especialmente por práticas agrícolas intensas relacionadas aos monocultivos e por substâncias químicas, situação esta, ainda refletida de forma bastante expressiva nos dias atuais.

Mesmo diante de tal cenário de expansão das terras para grandes cultivos, as questões ambientais e sociais se universalizam com o final da Segunda Guerra Mundial e o advento da Era Nuclear, com base numa reflexão da sociedade sobre a devastação imensa da natureza pelos avanços da agricultura, da indústria e do consumo crescente de recursos naturais não renováveis (BIANCHINI; MEDAETS, 2013).

Pelo mundo inteiro alguns cientistas faziam crítica à modernização da agricultura e criticavam também o modelo de desenvolvimento dominante e os seus impactos em relação ao meio ambiente.

Neste notório espaço de tempo se fazia menção à forma de planejar e conduzir a inovação na agricultura (modelos de inovação) numa ótica crítica que dividia dois grandes grupos: modelos lineares e modelos interativos. De forma sintética, são modelos lineares, aqueles “de única via”, desprezam as atividades externas à pesquisa e desenvolvimento, considerando a inovação tecnológica relacionada somente à invenção, produção e comercialização e não a um processo social contínuo; e os interativos, ou seja, de “mão dupla” que enfatizam as diferentes formas de interações entre Ciência, Tecnologia e Inovação, elucubrando a influência de diferentes fatores interno e externo nesse processo, não havendo uma fase apenas de invenção, em que o aumento do conhecimento é aproveitado pelo sistema econômico.

A EMBRAPA foi a introdutora de modelos interativos no Brasil durante a década de 1980, nesta mesma época, também em decorrência de um esforço de contextualização da pesquisa agrícola, surgem outros novos enfoques, dentre os quais a proposta de uma agricultura participativa, quando o público da pesquisa é principalmente formado por agricultores familiares, alegando-se, de forma central, que estes agricultores têm dificuldades de aderir inovações geradas pelos centros de pesquisa agrícola, especialmente devido a presença de dilemas de comunicação entre agricultores, pesquisadores e extensionistas (OLIVEIRA, 2014).

A Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004 é um importante passo na conceituação da inovação como a introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social (FARIA, 2012). Ela estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País.

Ter conhecimento do sistema local de conhecimento é um fator importante quando se fala de ação de desenvolvimento e manejo de inovação agropecuária, para que haja diálogo, entendimento e consenso entre agricultores, técnicos e tomadores de decisão. Isso será possível por meio de uma representação comum, sendo esta o alicerce dos processos de aprendizagem coletiva. Por não ser única e definitiva, tal representação deve permitir que técnicos e agricultores se possibilitem a abandonar visões imediatas, reducionistas e equivocadas da realidade (ALBALADEJO;CASABIANCA, 1994).

O processo de aquisição de conhecimentos que possibilitem a utilização eficiente de tecnologias é longo e difícil, mas imprescindível. Nesse processo coletivo de aprendizagem, mesmo que o ponto central seja constituído pelas empresas nos diferentes setores onde atuam outros agentes e instituições públicas e privadas possuem importante participação. De maneira particular, vale destacar o papel das universidades e instituições de pesquisa, que

abastam o pilar do desenvolvimento científico e tecnológico para a geração de conhecimentos e capacitação de pessoas, isto porque, é preciso compreender que mesmo o *locus* do processo de inovação sendo a empresa, a mesma não inova sozinha, dela vem a necessidade de articulação com os demais agentes, visando este ser um processo interativo (LASTRES; ALBAGLI, 1999).

Processos de produção e adaptação de inovações, construídos de formas individuais, se fortalecidos por apoio institucional, de ação pública, processos de aprendizagem coletiva ou organizações que favoreçam diálogo, podem crescer, tornar-se eficiente e abrangente. A ideia não é substituir instituições de P&D por organizações de produtores, nem obrigar estes últimos a tratar do manejo da informação e da inovação de forma coletiva. O que se pretende é, de forma mais coordenada, valorizar conhecimentos e funções específicas dos três níveis de ação, e, como sugere Albaladejo (1999), reinventar a ação pública.

2.4.5 Inovação, Produção de Conhecimento e Aprendizagem na Agricultura Familiar

Ao mesmo tempo em que a grande propriedade era voltada à monocultivos de exportação e recebia dos governantes garantias e estímulos, os produtores de alimentos no Brasil (historicamente falando da diferente trajetória dos índios, negros, mestiços, brancos não herdeiros e imigrantes europeus) que apesar de diferentes, estão ligados sob uma mesma unidade: a posição secundária que ocupavam dentro do modelo de desenvolvimento do País desde sua origem, compondo um mosaico de formas camponesas ligadas a cultivos alimentares dirigidos ao abastecimento interno e colocados à margem das políticas públicas (ALTAFIN, 2005).

Ao analisar as fronteiras do modelo tecnológico legado desde a Revolução Verde e ao analisar as propostas conduzidas ao desenvolvimento sustentável, incorpora-se em evidência que o processo de transição para uma

agricultura mais respeitosa com o meio ambiente não é um processo unilateral, mas sim plural composto de diversas dimensões, o que reflete de forma perceptível à própria complexidade da noção de sustentabilidade agrária, na proporção que se apresenta como meta a ser alcançada a médio e longo prazo (COSTABEBER; MOYANO, 2000).

Compreendida como aquela praticada em menor escala, em estabelecimento familiar, a agricultura familiar prioriza o uso da mão de obra do núcleo familiar não ultrapassando uma determinada área de exploração, respeitando o meio e os recursos, buscando a sustentabilidade, pautada num modelo preocupado com os aspectos tecnológicos e com os componentes econômicos e sociais dos agroecossistemas. Alguns autores fazem referência ao conceito à agricultura familiar de forma variada, no entanto, não se pode afirmar que existe um conceito fechado do que seria essa categoria.

Não propriamente novo, o termo “Agricultura Familiar” ganha em seu uso recente, um amplo aprofundamento nos recursos acadêmicos, nas políticas de governo e nos movimentos sociais, apossando-se de novas designações, como por exemplo, quando o poder público implanta uma política federal voltada para este segmento, como a criação do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) em 1996 e também quando cria a Lei 11.326/2006, a primeira a estabelecer diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, opção essa, adotada para delimitar o público no uso “operacional” do conceito, centrado na caracterização geral de um grupo social bastante heterogêneo (ALTAFIN, 2005).

A Lei nº 11326 de julho de 2006, em seu artigo 3º, define o agricultor familiar de uma forma mais ampla:

[...] agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos requisitos de:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;

II - utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento;

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (LEI 11.326/06).

“A agricultura familiar não é uma categoria social recente, nem a ela corresponde uma categoria analítica nova na sociologia rural. Entretanto, sua utilização, com o significado e abrangência que lhe tem sido atribuído nos últimos anos, no Brasil, assume ares de novidade e renovação” (WANDERLEY, 2001: 21).

Altafin (2005) destaca a agricultura familiar brasileira como um conceito em desenvolvimento, ligado à produção camponesa tradicional e com expressivas raízes históricas, apontando que as modificações vividas pelo agricultor familiar moderno não constituem um rompimento definitivo com os modelos de produção anteriores, mas, pelo contrário, preservam uma prática camponesa que intensifica a capacidade de habituação às novas demandas da sociedade.

Num modelo econômico altamente capitalizado, a agricultura familiar tem ao longo dos anos galgado passos em busca da valorização da força e do trabalho familiar, procurando meios de adaptar-se as exigências dos mercados, adicionando em seu processo produtivo avanços tecnológicos e também de gerenciamento financeiro.

Durante muito tempo o termo Inovação foi erroneamente remetido na agricultura de forma restrita convencional, tratando-se de uma inserção no contexto mais amplo da economia baseada no agronegócio, possibilitando identificar as fontes de inovação para o setor, assim como situar o papel da pesquisa em melhoramento genético. Isto porque, o termo “inovar” era inteiramente associado ao poder aquisitivo e ao acesso aos “Famosos Pacotes Tecnológicos”, compostos por um complexo de tecnologias conjugadas, de abrangência generalizada e limitada, compreendidos como formas lineares

eficientes de difundir, divulgar, transferir, comercializar e financiar tecnologias, bem como avaliar e fiscalizar sua adoção.

Não se havia lugar para se falar de inovação na agricultura familiar, isto porque, o “rótulo”, ora imposto aos sujeitos que viviam em função de uma agricultura onde a base é o núcleo familiar era discriminativo, excludente e minimizado por uma série de adjetivos, que com a falta de conhecimento de tais sistemas adotados por estes homens e mulheres apenas os caracterizavam como primitivos, rudimentares, praticantes de uma agricultura apenas de subsistência e ignorantes de tais assuntos como desenvolvimento, inserção em mercado, economia, dentre outros.

A invisibilidade política e socioeconômica da agricultura de base familiar foi resultado de um longo processo de submissão e, em diversas situações, de subordinação da grande agricultura de exportação, prevalecente em toda a história brasileira a grande propriedade, se instituiu como padrão socialmente reconhecido (PICOLOTTO, 2015).

De acordo com dados do convênio entre o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária e a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, INCRA/FAO (2000), o universo da agricultura familiar colabora de maneira eficiente para o suprimento do país à medida que aponta grande capacidade produtiva, ainda que com o pouco acesso à terra, às inovações tecnológicas e ao crédito. Por outro lado, é ainda nesta categoria que se situa metade dos brasileiros em condição de risco, vivendo abaixo da linha da pobreza. Nessa lógica, é percebida como uma ferramenta de autoefetivação da segurança alimentar, o apoio produtivo à agricultura familiar.

Numa economia elevadamente capitalizada, a agricultura familiar contemporânea defronta dificuldades ao concorrer num mercado cada vez mais rigoroso e violento, dessa maneira, como alternativa para o agricultor familiar é a inovação, quer na composição de itens diferenciados, quer na composição de novos mercados, ou no emprego de tecnologias eficazes de aprimorar o modo de produção (FARIA, 2012).

Para isso faz-se necessário analisar o desenvolvimento da agricultura familiar que por algum tempo se fez silenciosa, sob a ótica das inovações, tendo em vista, que esta não é uma categoria atrasada e excluída da absorção de técnicas e práticas inovadoras que respondam de forma eficiente as expectativas dos agricultores familiares, visto que além dos itens já mencionados nesse trabalho, enfatizando o importante papel da agricultura familiar, é nela também que podemos identificar a função de geração de emprego bastante significativa, já que são os estabelecimentos familiares, os principais geradores de postos de trabalho no meio rural.

O acesso ao mercado e às inovações tecnológicas é, coincidentemente, um critério para seleção do público da agricultura familiar de transição, também sendo o objetivo de medidas a serem implementadas pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), nos submetendo a identificar nessa política uma lógica produtivista, sustentada na tecnificação e na realização de um rendimento para o agricultor que lhe permita não somente melhorar o seu padrão de vida, mas, eminentemente, restituir os investimentos públicos (CARNEIRO, 1997).

Picolloto (2015) alega que tiveram três conjuntos de atores fomentadores e difusores da categoria agricultura familiar no Brasil: o primeiro foi composto pelo debate acadêmico que embasou ruminar a esfera desta agricultura na história e no desenvolvimento do país; o segundo é representado pelas ações do Estado e os regimentos legais que deram visibilidade e determinaram operacionalmente como se depreende esta categoria; e o terceiro, mas não menos importante, é composto pelo sindicalismo dos trabalhadores rurais e pelos movimentos sociais do campo que, mesmo sendo formado por forças políticas diversas, conseguiram organizar projetos de um novo lugar para a agricultura familiar no país.

A inovação na agricultura familiar é perceptível, visto que o cenário em que essas mudanças aconteceram, englobam os saberes usados pelos agricultores por gerações (de conhecimento empírico), as relações de diversas fontes de conhecimento, a aprendizagem coletiva (representação da

organização que valoriza a experiência e o comportamento dos sujeitos), a adoção e adequações dessas diferentes relações e dos métodos decorrentes de cada realidade e particularidade encontrados, tal como a influência de tais adequações características no cotidiano e nas heranças históricas de cada existência política, social e cultural, abrangendo assim, os conhecimentos descendentes de várias proveniências.

A adoção de insumos específicos, os sistemas alternativos de cultivos, as sementes selecionadas, o uso de diferentes tipos de energia na produção, a adaptação da cultura ao tipo de solo, a eficiência do uso da terra, o tipo de adubação, o uso adequado e racional da água, os métodos para controle de pragas e doenças, a assistência técnica necessária, as capacitações técnicas, o papel das Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária, dentre tantas outras melhorias dos sistemas de produção, são algumas das inovações cumuladas pelo processo sucessivo de aprendizagem, hoje encontradas na agricultura familiar, permitindo ao agricultor uma melhor visibilidade de lucratividade e possibilidades de investimento.

Como cita Sabourin (2001), os modos de regulação da capacidade dos atores em definir e reconhecer regras na perspectiva de um controle coletivo das dinâmicas em jogo e das situações futuras podem ser adquiridos pela transmissão de regras ou de normas, impostos por marcos administrativos, como municipalidade, serviços de extensão, escolas, jurídicos, como sindicato, associação, cooperativa e ideológicos igrejas, pastorais religiosas ou construídos socialmente por meio da aprendizagem coletiva.

Isso se dá também de forma integrada e acentuada como ação coletiva, pelo importante papel dos Sindicatos de Trabalhadores Rurais, das Organizações e agentes sociais, através de políticas públicas, ou não, tendo em vista que algumas políticas públicas são falhas e insuficientes, que agem como órgãos receptores das necessidades dos agricultores, atuando como dinamizadores e motivadores de propostas, voltadas à viabilidade e sustentabilidade da agricultura familiar através de sistemas de produção

respeitosos com o meio ambiente, adotando as práticas ecológicas e os conhecimentos acumulados no decorrer das gerações.

É válido destacar que os principais empecilhos mencionados são o baixo nível de capitalização dos produtores familiares e a carência de recursos, apesar de que são consideravelmente pertinentes, mesmo que por si só, tais limitações não são suficientes para desvendar os obstáculos encarados pelos agricultores familiares que repontam pela sua trajetória tecnológica (SOUZA FILHO et al. 2004).

Nesse processo de transição da agricultura convencional para uma agricultura mais sustentável e consciente, as inovações adotadas e implantadas dentro dos sistemas de agricultura ecológica e a produção de conhecimento são características de cada grupo de agricultores, considerando aspectos físicos, climáticos, culturais, dentre outros.

Além da multilinearidade de sua evolução e seu desenvolvimento, a transição contempla também a noção de coexistência, a mudança da sociedade tradicional para a sociedade moderna resultou útil como exemplo: a modernização simulou um processo de transição que, antes de alastrar-se de maneira homogênea, converteu-se, ao contrário, em fonte geradora de diferenciação social e heterogeneidade (COSTABEBER; MOYANO, 2000).

Considerando alguns contextos que devem ser levados em consideração quando associamos ciência, tecnologia e agricultura, Caporal (2011) aborda que um dos contextos da inovação, dar lugar a produção do conhecimento teórico, empírico e técnico, mas como também a construção de artefatos de uso prático, como resultado da aplicação da ciência, dentro deste contexto é diluída a separação entre ciência básica e aplicada. Os critérios que importam na inovação são generalidade, coerência, consistência e validade.

É indispensável ainda, reconhecer o papel da escola/ universidade, como veículo associado integrador nesse processo de transformação, “ganhou nova roupagem”, não cabe mais a ela agir somente de forma mecânica na

alfabetização e formação dos indivíduos. Sua missão não pode ser reduzida a simplesmente ensinar. O fundamental é que desenvolva no indivíduo, de maneira ampla e profunda, o senso crítico, sua responsabilidade e compromisso e seu olhar mais otimista sobre a aprendizagem e a realidade. O ambiente escolar possui a árdua tarefa de possibilitar a integração harmoniosa do educando no meio social em que vive, oferecendo-lhe todos os aparatos que permitam que o mesmo possa ter progresso individual e social.

Muito se tem caminhado no campo da pesquisa participativa e da inserção e participação efetiva destes agricultores em modelos interativos ou modelos integrados, entretanto, Oliveira (2014) salienta que todos esses avanços ainda não são satisfatórios para se analisar a produção de conhecimentos e de inovações na agricultura, de forma especial entre agricultores familiares, e, de forma mais específica ainda, entre agricultores familiares que praticam uma agricultura contra tendente.

Combinar instrumentos de acordo com as diferentes configurações sociais, condicionantes socioeconômicos da região, características dos produtores, qualidade da terra, dentre outros itens, é desejável quando se objetiva eclodir com a lógica de modelos fechados de políticas públicas e desenhar políticas abertas, adequáveis e versáteis às particularidades e demandas das comunidades (SOUZA FILHO *et al.* 2004).

O enfoque unidimensional que reforça a dimensão econômica e que é tão contínuo nas justificativas dos processos de câmbio na agricultura, enquanto atividade orientada ao mercado é módico para dar conta da heterogênea e complexa realidade da agricultura enquanto espaço de produção e reprodução econômica, sociocultural e ambiental (COSTABEBER; MOYANO, 2000).

De forma geral, Silveira (2013) ressalta que essas inovações, no campo social, têm surgido em razão das condições adversas de falta de trabalho e de alternativas, seja por parte do Estado, ou do mercado, além de integrarem uma alternativa de inserção social, essas inovações têm em vista à construção de

novas particularidades de desenvolvimento, elencadas numa base técnica de produção sustentável, melhor dizer, não ficam limitadas a um perfil assistencialista, mas dão existência a embriões de novos modelos de gestão, de trabalho e de organização.

Seja na participação das atividades em grupo, ou em outras atividades, os agricultores familiares de base ecológica ou agroecológica desafiam seus próprios limites e ganham cada vez mais voz e direito nas decisões que a eles competem, agindo agora não com submissão, mas sim, com autonomia e liberdade diante das situações mais complexas possíveis, sendo cada vez mais atuantes e críticos, agindo como sujeitos políticos, entendedores dos processos inovadores e do conhecimento a eles propostos e por eles produzidos.

Souza *et al.* (2004) mencionam duas causas básicas que têm feito a maior parte dos agricultores familiares ficarem à margem das “tecnologias inovadoras”, a primeira delas, ao verem a mais importante, é a falta de financiamento para investimentos, e a segunda, mas não menos importante, é a relativa inadequação de muitas tecnologias às necessidades da agricultura familiar, neste último caso, deixando claro que a inadequação da tecnologia não se deve, como muitos parecem acreditar, a um problema de geração de tecnologia adequada, pelo contrário, do ângulo técnico, combinar tecnologia poupadora de mão de obra às condições dos agricultores familiares é algo usual e não oferece qualquer problema.

O uso da expressão "agricultura ecológica" neste trabalho objetiva tratar de forma abrangente a temática em discussão, o que também ajuda evitar a discussão conceitual que tem confundido Agroecologia com um estilo de agricultura. Por esses motivos propomos, para esta dissertação o uso do termo “agricultura ecológica”, isto é, referimo-nos indistintamente a formas de agricultura que incorporam métodos e práticas sustentáveis para produzir, independente de seguir esta ou aquela corrente ou escola de agricultura. Considerando como elemento importante, a incorporação do conhecimento ecológico para alcançar maior sustentabilidade, assim como, em uma

perspectiva mais ampla, a construção de contextos de sustentabilidade no desenvolvimento rural.

3 O POLO DA BORBOREMA

3.1 O polo da Borborema e as lutas camponesas

De maneira histórica e contemplando o desenvolvimento produtivo, o espaço agrário paraibano pode ser dividido em duas grandes áreas: a área costeira e os tabuleiros situados em seu rebordo, onde se situa a Zona da Mata, primeira área colonizada com a extração do pau-brasil e, logo depois e até a atualidade, com a produção de cana-de-açúcar e o Planalto da Borborema em sua depressão a oeste, onde se situam o Agreste, o Cariri e o Sertão, regiões que predominam, as atividades econômicas como pecuária e a produção de alimentos destinados à população local e aos habitantes da Zona da Mata (CAI, 2011).

Decorrentes da desagregação dos currais de criação de gado da produção de cana nos engenhos da Zona da Mata, as atividades produtivas no Território da Borborema, no Agreste paraibano, tiveram o seu início no século XVIII (MOREIRA; TARGINO, 1997). A crescente oferta de açúcar se expandiu, crescendo a sua produção, como outros países já produziam. Houve uma queda de preços, com isso aumentou-se a demanda por áreas maiores de plantio. O trabalho produtivo tornou-se mais complexo, obrigando o produtor a investir em novos conhecimentos, a utilizar técnicas novas e a usar máquinas agrícolas, algumas delas bastante sofisticadas, a modernização das atividades implicou na intensificação da agricultura, aumentando a carga de trabalho e “expulsando” a atividade pecuária para áreas, até então praticamente inexplorada.

A posição geográfica e as características da paisagem fizeram com que, na História da Paraíba, essa região fosse colonizada tardiamente. O interior do estado só foi ocupado (na segunda metade do século XVIII) quando a atividade açucareira do litoral úmido impôs a separação entre a produção de cana-de-açúcar e a pecuária. Assim os sucessivos ciclos econômicos,

induzidos pelo modelo de desenvolvimento agroexportador, influenciaram a dinâmica da agricultura camponesa no Agreste, promovendo períodos históricos do território que podem ser interpretados como de campesinização e de descampesinização (SILVEIRA, FREIRE, DINIZ, 2010).

Apesar de constituir a atividade econômica mais importante para o Estado, a agricultura paraibana apresentava desigualdades acentuadas. Havia-se uma separação muito grande entre “o grande e o pequeno”, as atividades agropecuárias eram implantadas pela mão de obra explorada e sem nenhum tipo de análise prévia sobre o potencial ou a capacidade de adaptação daquela determinada atividade. O que hoje é visto como crucial, não era perceptível, isto porque as terras eram jovens e não se pensava nos problemas que tanta degradação causariam mais tarde. Mesmo nesse cenário, a agricultura familiar sempre existiu nessa área e sempre foram eles, os próprios agricultores os especialistas em adaptar seus desejos e suas aspirações nessas terras.

O planalto da Borborema é marcado pela eminente concentração da agricultura familiar, marcando a paisagem regional e delimitando as peculiaridades fisiográficas, ecológicas e socioeconômicas da região, como descrevem Silveira, Freire e Diniz, (2010): no centro do território, se constituem as propriedades familiares, dedicadas à policultura associada à pecuária; ao leste do planalto, as águas da bacia do Rio Mamanguape percorrem um relevo fortemente acidentado, onde se estabelecem as propriedades familiares dedicadas à fruticultura (região denominada de *Brejo*, devido as suas *ilhas de umidades* e seus solos férteis); a fração noroeste é demarcada pelas criações de animais combinadas com roçados de milho e feijão (marcada pela depressão do Rio Curimataú, uma área de *sombra de chuva*, vista como zona mais seca e pelas formações de caatinga). Ao fim, a sudoeste, as águas da bacia do Rio Paraíba do Norte definem uma quarta região ambiental, o cariri agrestino, que também é uma região seca onde predomina grandes fazendas de gado de corte e leiteiro e uma expressiva população de foreiros e trabalhadores sem-terra, produtores de fava e milho.

No ano de 1996 com o esforço e junção de três sindicatos de trabalhadores e trabalhadoras rurais dos municípios de Remígio, Solânea, e Lagoa Seca nasce o Polo da Borborema. No entanto, já se tinha uma ação da AS-PTA com os sindicatos de Remígio e Solânea em 1993. Em 1996, com o sindicato de Lagoa Seca, o trabalho do Polo germina de uma demanda das famílias e dos sindicatos que viviam isolados uns dos outros, sendo iniciado pelos próprios agricultores e por incentivadores e motivadores dos diversos movimentos da agricultura contratendente. Assessorados pela AS-PTA, os pioneiros desse processo colocaram o desafio de buscar estratégias inovadoras de ação incidência, capazes de gerar dinâmicas sócio-organizativas na construção de um projeto coletivo que atuassem sobre a essência do problema específico da agricultura familiar da região, baseando-se no fortalecimento da mesma, o que antes eram lutas até então, genéricas e sob forte influência do movimento sindical nacional passa a ser um impulso concreto para ações diretas e reais nas mais diversas heterogeneidades da agricultura familiar do território.

A área foi aos poucos se tornando uma das mais organizadas do semiárido nordestino. Isto porque muitas práticas e alternativas sustentáveis são constantemente desenvolvidas e adaptadas e na região, visando exercer uma função de premência articuladora de organizações locais de agricultura familiar, promovendo a mútua relação entre as dinâmicas sociais emergentes que se idealizam nos municípios e comunidades da região figurando uma transição sustentável dos agroecossistemas regionais.

Considerando sua ocupação histórica no território, pode-se afirmar que o Polo da Borborema reintegra e atualiza uma extensa tradição de resistências sociais que se compõem como respostas ativas a conjunturas econômicas e políticas adversas à agricultura camponesa. Constitui uma rede de sindicatos de trabalhadoras e trabalhadores rurais (STRs), uma organização regional de agricultores ecológicos e cerca de 150 associações comunitárias, que vem apoiando redes locais de inovação agroecológica e articulam mais de cinco mil

famílias agricultoras dos municípios que conformam o Território da Borborema (SILVEIRA; FREIRE; DINIZ, 2010).

Essas resistências aconteceram de variadas maneiras pelos camponeses que, de maneira histórica, se organizaram em torno do território, como a organização técnica e econômica dos sistemas de produção que de contrapartida ao modelo hegemônico dos sistemas de monocultivos para exportação e das políticas de desenvolvimento, essas populações contrastaram e prosperaram suas experiências de produções diversificadas de alimentos, seja nos menores espaços “invisíveis” aos latifúndios ou naqueles distendidos pelas crises econômicas. Posteriormente, ganharam espaços nos mercados e feiras locais levando seus produtos e, estimulando de modo dinâmico a economia.

A partir das positivas experiências dos primeiros sindicatos, o trabalho foi tomando uma proporção ainda maior, os demais municípios passavam a integrar esse movimento, muitas vezes, pelo desejo dos próprios agricultores que cobravam e reivindicavam suas bases, passando agora a constituir um espaço político de construção comum do projeto de desenvolvimento local. Hoje fazem parte do Polo da Borborema: Lagoa Seca, São Sebastião de Lagoa de Roça, Esperança, Remígio, Arara, Massaranduba, Areial, Casserengue, Algodão de Jandaíra, Solânea, Queimadas, Montadas, Matinhas e Alagoa Nova.

Esse projeto de desenvolvimento foi assentado em dois eixos principais, apontados por Silveira, Freire e Diniz (2010).

As bases desse projeto foram estabelecidas no início dos anos 2000, a partir da decisão de que o Polo formularia e implementaria uma estratégia de promoção de desenvolvimento regional assentada em um programa de formação estruturado em dois eixos: o primeiro tendo como objeto os temas relacionados à inovação agroecológica, enquanto o segundo, com foco nas políticas públicas, seria orientado para extrair ensinamentos das experiências inovadoras em curso na região para formular e defender propostas de políticas voltadas à fortalecer a autonomia

técnica, a eficiência econômica e a sustentabilidade ambiental da agricultura familiar.

O Polo nasce nessa esfera de resistência e vai junto às famílias agricultoras compondo a identidade da agricultura camponesa na região. Associações comunitárias, sindicatos, organizações de apoio e serviços estabelecendo novos padrões técnicos, organizativos e de intervenção política para o fortalecimento da agricultura familiar (SILVEIRA; FREIRE; DINIZ, 2010).

Sua essência principiante o define como uma articulação do movimento sindical, mas devido o frequente debate em torno do acesso as políticas públicas, incorporou a partir de uma autorreflexão, a gestão dessas políticas públicas no sentido de gerenciamento de recursos em rede para fortalecer o movimento. Começou nos início dos anos 2000 a discussão em volta do Polo como entidade jurídica.

A realização de diversos diagnósticos e através de um seminário (o primeiro da agricultura familiar na região em 2001), o trabalho foi se ampliando. Por meio do processo de intercâmbio entre os agricultores que pertenciam aos sindicatos já integrados no Polo e os agricultores que os sindicatos ainda não estavam no Polo, por meio das apresentações das experiências das famílias em forma de carrosséis para aqueles que estavam chegando, nasce a necessidade de articular o trabalho por temáticas específicas.

No decorrer do tempo e na consolidação do seu trabalho, o Polo construiu uma forte dinâmica de experimentações de inovações, mediante os variados processos coletivos de aprendizagem fundamentados na reapreciação dos conhecimentos locais sobre o manejo dos agroecossistemas. Foram realizados também inúmeros diagnósticos coletivos, motivando um amplo acervo de saberes que se abre para a busca de novos conhecimentos dirigidos à superação dos problemas econômicos, técnicos e sócio-organizativos para a produção agroecológica. No caminho dessa trajetória, vivenciou-se uma crescente expansão social e geográfica de inovações técnicas e sócio organizativas no território (DINIZ, 2015).

O impulso aos processos inovadores locais, assim como a inter-relação entre os mesmos, se dão por meio de comissões temáticas do Polo, compostas por líderes referenciais engajados diretamente em atividades de experimentação agroecológica. É dever de cada comissão desenhar (planejar) e supervisionar o progresso das redes sociais responsáveis pela elaboração e propagação de conhecimentos inovadores ligados aos seus respectivos temas. A coordenação do Polo acompanha, inspeciona e projeta o composto das ações, proporcionando a manifestação pública dos resultados.

Estas comissões estão organizadas em diferentes áreas temáticas, Criação animal, Sementes, Recursos Hídricos, Saúde e Alimentação (Mulheres), Cultivos ecológicos (viveiros/agroflorestais), Mercado (comercialização) e Juventude, cada comissão dentro da sua temática embasam e constroem redes de inovação agroecológica que articulam hoje mais de oito mil famílias agricultoras do Território da Borborema. Dentro delas estão, lideranças municipais (sindicalistas), agricultores experimentadores e assessoria. Todo o planejamento e direcionamentos das ações são construídos por dentro dessas comissões.

A composição do Polo se dá por uma coordenação ampliada, onde estão presentes os sindicalistas dos municípios (em torno de três pessoas por sindicatos), uma coordenação executiva (espaço de gestão com onze coordenadores) que exerce a função de “puxar o fio condutor”, com um papel de tratar as questões mais políticas derivadas das comissões temáticas e da coordenação ampliada, o Polo conta também com uma equipe técnica composta por uma gerente financeira, uma secretária, um técnico/agrônomo, um comunicador popular, uma coordenadora (gestão administrativa) e três técnicos de campo que animam os programas nas comunidades. Além destes, membros da AS-PTA também estão nesses setores compartilhando e construindo as propostas.

Todo este trabalho tem como princípios norteadores: “partir do conhecimento/sabedoria das famílias agricultoras”, “esse conhecimento não fique somente para quem o detém, mas que haja a troca e haja a prática” e por

fim “os sindicatos sejam os propulsores desse projeto provocando a autonomia dos mesmos, apostando a construção desse projeto agroecológico por dentro dos sindicatos” no entendimento de que construir agroecologia necessita do envolvimento na organização social.

Em relação à assistência técnica propriamente formal, do Estado ela é deficiente do ponto de vista geral, haja vista que os próprios agricultores sempre fizeram seu processo de inovação a partir da sua capacidade ser um agricultor experimentador, a assessoria de Estado nunca chegou aos pequenos agricultores, os conflitos sempre foram muito fortes. O modelo convencional de assistência técnica na maioria das vezes criminalizou e desconsiderou o saber e trabalho dos agricultores familiares, tanto da natureza dos agroecossistemas como dos princípios segundo os quais eles sempre adotaram como estrutura metodológica de trabalho.

É de extrema relevância se pensar como a assistência técnica governamental vem hoje sendo executada, de modo que fortalece ainda mais a necessidade uma nova prática que trate de forma integrada com um enfoque múltiplo e pluralizado acerca de soluções alternativas cabíveis para as problemáticas encontradas articulando, explorando e movendo interesses de bens comuns que venham a investigar e propor sugestões eficazes para os problemas desde os mais simples até os mais elevados, substituindo e simplificando discursos complexos por outros de fácil entendimento, desprezando a imposição de público mais frágil imposta a esses grupos de agricultores e reorientando os ciclos de debates fortalecendo os movimentos sociais, fornecendo assim subsídio para as indagações posteriores.

A importância da extensão impulsionando a atualidade do debate em torno das políticas de ATER tanto nas universidades, como em órgãos públicos e privados e ONGs, comprovam as dificuldades ainda vivenciadas pelo agricultor familiar no rural brasileiro, nesse aspecto, fazem parte dos princípios da extensão rural uma série de atividades informais, desenvolvidas pelos centros de pesquisa voltadas as transformações do sistema produtivo-econômico e social do meio rural (LIMA et al., 2010).

Como proposta de uma nova extensão rural deve-se levar em conta dois aspectos. Em primeiro plano é preciso analisar a crise do modelo de desenvolvimento imposto ao setor rural, onde o desempenho mostrou-se frágil, excludente, concentrador de renda e terra e responsável pela degradação do meio ambiente. Em seguida, deve-se considerar o modelo de extensão rural que se mostrou ineficiente e insuficiente para solucionar os problemas econômicos e sociais dele oriundos. Diante disso, há a necessidade de um novo paradigma de desenvolvimento que possua o envolvimento da sociedade e a construção de uma nova visão política, onde a participação popular e a transparência nas ações sejam efetivas (CAPORAL, COSTABEBER, 2004).

No discurso dos personagens dessa construção sustentável local, a AS-PTA faz, os sindicatos e os próprios agricultores exercem essa tarefa de assistir uns aos outros, na troca de conhecimento, nos intercâmbios, acontecem esses momentos de socialização dos problemas e das soluções alternativas.

A partir de toda essa organização vem desenvolvendo propostas de mobilização que afluem para o fortalecimento dos processos de inovação por ele impulsionados, se institucionalizando para gestão de recursos financeiros por diversos programas, e Políticas como o P1MC (Programa Um Milhão de Cisternas), Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2), Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), Programa de Convivência com o Semiárido, Gestão de fundos Rotativos Solidários (acesso a projetos do BNB, parceria com a Fundação Banco do Brasil), e muitos outros que através de parcerias e projetos voltados à região que destinam e gerenciam recursos para a expansão e ampliação das dezenas de ações que constituem e viabilizam todo o trabalho. Os projetos captados pela AS-PTA e parcerias (organizações nacionais e internacionais) compõem esses investimentos que impulsionam o projeto da agroecologia. As diversas políticas públicas do Governo Federal implementadas na conjuntura anterior voltadas para o estímulo e fortalecimento da agricultura familiar muito contribuíram para o progresso das atividades, a política de desenvolvimento

territorial propiciou para que o projeto em construção do Polo alcançasse uma visão ainda maior entre atores públicos e privados.

Como ferramenta de divulgação e propagação desse trabalho, além de todos estes já citados, o Polo tem um programa de rádio para comunicar os projetos na rádio e tem também uma rede de comunicadores na ASA Paraíba.

Reconhecer a história agrária do território de ação do Polo da Borborema é reafirmar um “antes e um depois” completamente extremos na vida de tantos agricultores e na vida dos próprios organizadores desse processo, visto que é possível identificar a evolução dos processos de inovações dentro da acelerada progressiva dos processos de mudança agropecuária, caracterizada pela multiplicação das inovações.

É válido antes de tudo, considerar que o termo conhecimento está sendo tratado nesse trabalho, como a admissão e o desempenho das capacidades intelectuais e sensoriais pelo ser humano, podendo ser ele, tanto conquistado pela experiência quanto pelo aprendizado formal, como pelos dois. Além de que, como já mencionado nessa dissertação, o conhecimento tanto pode ser amontoado na mente humana (conhecimento tácito), quanto pode ser factual, gerando um complexo de cursos e acúmulos (conhecimento codificado).

O aprendizado abrange as múltiplas metodologias pelas quais os conhecimentos e a capacidade de fazer algo são arranjados, num processo de domínio pelos indivíduos e pelos grupos sociais. Tal qual exposto por Rosenberg (1976), o aprendizado pode ser pela prática informal (aprendizado no cotidiano de trabalho), como também um aprendizado formal (através das escolas, estágios, treinamentos, dentre outros).

Nesse campo que integra a associação entre a produção de conhecimento e conseqüentemente a geração de novas soluções se concebe a atividade de inovação ou “atividade inovativa”, atividade essa que resulta em soluções perceptíveis na forma de invenções ou inovações. Considerando a mais que uma inovação é uma nova agregação de conhecimentos no intuito de

fabricar um novo, acrescentando a esse novo conhecimento o valor não somente de uso, mas também de troca.

De maneira específica a agricultura ecológica/agroecológica ou as diversas práticas de agriculturas alternativas integram um grupo diferenciado para este tipo de contemplação, isto porque, é coerente afirmar que o grau de institucionalização da produção de conhecimento, da atividade de inovação e conseqüentemente da aprendizagem é baixo, ou em algumas situações, quase irreal. Mas porque isso acontece? Na maioria das vezes e no debate teórico/científico/político da questão agrária contempla essa categoria, na maioria das vezes, como margem desfavorecida dos padrões técnicos produtivos e das trajetórias tecnológicas instituídas pela modernização da agricultura.

Isto considerando como que a institucionalização da inovação e os roteiros tecnológicos estabelecidos foram assentados em parâmetros que considera a anexação de elementos industriais (insumos modernos) como substancial a expansão da produtividade e da lucratividade da agricultura.

Oliveira (2014) desenvolve a ideia do nível de institucionalização ligado de forma direta a tecnologia e a ciência:

O nível de institucionalização da atividade inovativa refere-se ao quanto a atividade inovativa provem do trabalho formal, em centros de pesquisa e laboratórios de P&D. Este aspecto está diretamente relacionado com investimentos em ciência e tecnologia realizados em determinado setor. A organização do trabalho remete aos modos de fazer e de se usar determinadas técnicas. Quanto mais rígida for a organização do trabalho, menor será a possibilidade de encontrar um ambiente propício ao desenvolvimento de uma atividade informal de resolução de problemas. Ao contrário, quanto mais flexível for a organização do trabalho e das rotinas empregadas, maior a possibilidade de criação de novas rotinas, de novas práticas e de inovações. A proposta é de que, ao se observar a organização do trabalho, é possível inferir com mais clareza sobre a existência, ou não, da inovação como atividade cotidiana de resolução de problemas.

Nada obstante, mesmo com esta propensão histórica de padronização e de descaracterização da atividade inovativa, a atividade habitual e informal

ainda permanece e, em muitas circunstâncias, é tão ou mais importante que as atividades formais. Dois pontos determinantes do tipo de atividade inovativa que sobressaem num dado setor ou atividade podem ser elencados, um ponto é o nível de institucionalização da atividade inovativa e o outro, o método com que o trabalho é organizado naquele setor ou atividade (ZAWISLAK, 1996).

Com fundamento nas referências teóricas aventadas precedentemente, apresenta-se aqui as principais inovações e conhecimentos produzidos na agricultura ecológica de Remígio/Paraíba, ponderando que esse processo é contínuo, que muito se têm acrescentado ao longo dos anos e que isso nada mais é, do que o resultado do crescente trabalho desenvolvido em forma de práticas criativas e de processos de contextualização de conhecimentos e práticas exógenos às condições agroecológicas e ao conhecimento local, desencadeado pela organização dos próprios agricultores, além da reorganização proposta pelo Polo da Borborema na região.

3.2 Contexto histórico do município de Remígio e a relação com o Polo da Borborema.

Situado na microrregião do Curimataú Ocidental, o município de Remígio possui uma área territorial de 178,1 km², densidade demográfica de 98.77hab/km² e sua sede fica a aproximadamente 157 km da capital paraibana João Pessoa, está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido brasileiro.

A caracterização agrícola no município de Remígio é bastante diversificada, compondo um campo de lavouras de mandioca, feijão, milho, banana, laranja, hortaliças, amendoim, entre outros. A atividade pecuária é caracterizada pela produção de médio porte, com ovinos, caprinos e bovinos tendo maior destaque, a comercialização de carne, leite e seus derivados.

Remígio possui 959 estabelecimentos rurais e destes 626 são de agricultores familiares, desse total aproximadamente mais de 200 famílias

estão integradas a ação do Sindicato, junto ao Polo e a AS-PTA. Os estabelecimentos rurais variam nos tamanhos de 1,0 a 10 hectares.

Um diagnóstico realizado em 1993 apontou para o histórico de como se deu a construção e a desconstrução dos camponeses no município de Remígio.

Relatos de antes dos anos de 1950, descrevem o ambiente como uma grande mata, as terras praticamente não tinham escrituras (documento legal no qual, que dentre diversas informações sobre o imóvel, consta, principalmente, dados sobre quem é o proprietário formal daquele bem), porém os donos eram poucos, a cidade era dos grandes latifúndios, as pessoas costumavam ter seus roçados quase que no quintal de casa, somente para o consumo familiar, já que na maioria das vezes produziam nos “pequenos espaços despercebidos” pelos donos das terras, contudo, devido o estágio inicial de exploração que a terra se encontrava (visivelmente mais férteis) conseguiam ainda produzir e até gerar excedentes para vender nas feiras locais. As criações animais também viviam soltas, sem nenhum sistema de confinamento, sendo criadas dentro da mata.

As políticas públicas não tinha influência no município, porém após a ditadura militar (pós-golpe de 1964), Remígio cria uma associação rural que virou o sindicato patronal, dentre as “ações” dessa associação rural destaca-se a introdução do agrotóxico nessa região (1968-1969), cultivava-se nas pessoas a ideia de combate às pragas, como a formiga, pelo uso de veneno e também a importação de sementes, para que assim pudessem aumentar as áreas de roçado, o que ia contrário à ideia da preservação da biodiversidade nativa acrescentando a possibilidade de se cultivar outros tipos de produtos na agricultura que antes não existia.

Eram crescentes as desigualdades, a concentração de terra era excludente e regida pela mão de obra barata, os sucessivos ciclos econômicos, induzidos pelo modelo de desenvolvimento agroexportador, influenciavam a entrada de projetos do governo somente para quem tinha áreas maiores, o que

promovia períodos históricos do território que podem ser interpretados como descampesinização, que tinha como um dos objetivos aumentar as produções agropecuárias (destaque para a criação de gado) que entrava na fazenda e obrigavam os “meeiros” a saírem.

Os fazendeiros passaram a derrubar as casas, o gado invadia os roçados e eles iam avançando na demolição, as pessoas iam saindo das fazendas, indo morar nas periferias da cidade (1960 a 1970), o que mais adiante, em 1976 ficava ainda pior, o êxodo rural era avassalador e o desmatamento cada vez mais intensivo, as modificações no ambiente se davam de forma agressiva.

No início dos anos 1990 houve praticamente uma falência dessas fazendas e a cidade já estava bastante “inchada”, com crescentes picos de transferência da população rural para a zona urbana (em 1971, 71% da população de Remígio residia na zona rural, já o censo de 1990, 64% dessa população estava fixada na zona urbana), ou seja, uma divergência enorme em percentual.

Mesmo com todo este histórico dos latifundiários, a agricultura camponesa existia silenciosamente nesse mesmo território, ela nasce sob forte influência dos tropeiros, que seguindo a história da ocupação da agricultura da Paraíba (litoral ocupado com cana e o sertão com gado), as pessoas que transitavam de um lado para o outro do estado, nas suas diversas trocas de alimentos, sementes como erva doce, eram atraídos pela região, se fixavam e formavam pequenas propriedades passando a morar paralelamente com o latifúndio, produzindo alimentos e diversidade para os tropeiros. Ascenderam então, algumas culturas de renda, como o feijão e suas variedades, a mandioca e seus derivados (farinha, beiju, tapioca, goma) que capitalizou alguns agricultores para compra da sua propriedade, e outras “culturas de verão” como o algodão, sisal, cebola, fumo, entre outros.

De forma paralela nas particularidades dos dois modelos de agricultura, quando a produção ficou intensiva, o desmatamento, o uso de agrotóxico, a

“superpopulação” na cidade, o desequilíbrio ambiental, o ambiente também estava modificado, os grandes assustadores prejuízos começaram a aparecer, isto porque os cultivos como o algodão (por conta do bicudo), a erva doce (por conta do pulgão), o sisal (substituído pela fibra sintética após o descobrimento do petróleo), a mandioca (parte pela podridão) foram desaparecendo.

Entrava em ascensão nos anos 1990, a batatinha inglesa, o governo investiu na implantação e manutenção de equipamentos e estrutura física caríssima, com a produção em alta ela teve uma expansão casada com o crédito bancário que passaram a ter os médios e pequenos agricultores, ela “mascarava os lucros” e gerava endividamento. Casada ao crédito, vinha a assistência técnica acompanhada com o veneno, o adubo químico e a semente de fora, além de ter no seu escopo, um modelo de cultivo que não se adequava as condições da região. O ciclo da batatinha durou de 1990 a 1995-96, entrando em decadência devido as enormes dívidas dos agricultores e por sucessivas tragédias no ambiente, como açudes e terras salinizados pelos adubos químicos em excesso e os sistemas de monocultivos.

3.3 Atuação do Polo da Borborema em Remígio: reconstrução da agricultura camponesa – como nasce a vida do Polo em Remígio

A criação do Polo da Borborema se entrelaça com a história dos agricultores ecológicos do município de Remígio, isto se dá, pela articulação dos Sindicatos de Trabalhadores Rurais de Remígio, Solânea e Lagoa Seca que iniciam os trabalhos criando condições políticas e sociais para o nascimento do Polo Sindical da Borborema.

O Sindicato de Remígio nasceu de uma delegacia Sindical da cidade de Areia que tem na sua carta sindical, Sindicato de Trabalhadores Rurais de Remígio e Areia, criado em 1962, reconhecido em 1967 e desmembrado em 1973, era em sua essência bastante assistencialista, funcionava mais como um ambulatório médico do que propriamente um sindicato.

Em 1992, todavia, um novo modelo sindical começa a ser traçado, jovens de diferentes denominações como o MST, serviços pastorais, organizações de apoio e outras, interessados em fazer um novo modelo de sindicato, que fosse comunitário como nunca teve em Remígio, motivados pelo ideal de se fazer um sindicato propriamente comunitário, usando como exemplo/sonho o de Xapuri de Chico Mendes, começaram a se engajar na luta pela reforma do modelo sindical ultrapassado que Remígio se enquadrava, estabelecendo novos moldes técnicos, organizativos e de interferência política.

O trabalho não era fácil, as comunidades não entendiam o sindicato indo até elas e resistiam muito essa presença, foi quando a Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA) começou a fazer um trabalho na região, a princípio em Remígio e Solânea, através de um Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) que refletiu a agricultura dentro da propriedade, buscando entender melhor a agricultura e o papel de intervenção do sindicato nas experiências, com difusão, experimentação, até em se gerar políticas públicas que pudessem ser cobradas.

Foi a AS-PTA que já assessorava e construía um trabalho junto com o Polo despertou em Remígio a ideia de agroecologia, pouco se entendia de tecnologia alternativa e mesmo a agricultura familiar era bastante “mista”, era difícil essa compreensão entre a alternativa ecológica e ainda entender que, por exemplo, tinha que ter veneno para formiga porque ninguém combatia a formiga, não era compreendido que o desequilíbrio ambiental que levava as formigas ter uma população maior que o predador dela, o entendimento de tecnologia alternativa era que seria mais acessível as famílias, mas ela propriamente dita, isto porque até então a ideia de agricultura ecológica que se tinha era a desenvolvida pelos próprios agricultores.

Em 1994, a AS-PTA promoveu em Bananeiras um encontro com os sindicatos de Remígio e Solânea, onde discutiu a introdução da agroecologia e provocou-se também algumas experimentações, como a arvore dentro do roçado (princípio de uma agrofloresta).

Em 1996, Lagoa Seca também fez o diagnóstico apoiado pelo Sindicato de Remígio, assim foi também se criando a ideia da Articulação do Semiárido Paraibano (ASA), com sede em Campina Grande e, em 1996, o Polo Sindical da Borborema, já com expressiva visibilidade e trabalhos com sementes, arborização dentro do roçado, técnicas de plantio, silagem animal e mesmo com todas essas ações, viveu-se uma crise política no sindicato, entre o presidencialismo e o sindicalismo comunitário, enfrentando dificuldades na implantação dessa ideia de sindicato comunitário. A partir de 1995 o sindicato passa a ser integrado por homens e mulheres, desenvolvendo trabalhos com a infância e a juventude.

A característica do sindicato hoje é diferente, com vários grupos autônomos, algumas ações auto gerenciais, como a feira agroecológica, e os fundos rotativos solidários, cultivando a ideia de deveres e responsabilidades coletivas. A feira agroecológica de Remígio foi criada em 2006, desde a sua criação, ela possui o caráter de comunidade, se reunindo mensalmente (exemplo na região), é uma feira que faz seminários de gestão, de produção, visita de intercâmbio.

A ação do Polo começa com a AS-PTA em 1993, quando se começa a debater e construir a experiência de agroecologia, a avançada proposta de desenvolvimento local nos municípios de Solânea, Remígio e Lagoa Seca se disseminando aos poucos e despertando o interesse de sindicatos e de outras organizações de agricultores dos demais municípios do agreste paraibano. Após o diagnóstico sobre o agrotóxico nas verduras de Lagoa Seca, “bateu no problema dos vizinhos”, depois disso é realizado um encontro de agroecologia para divulgação da experiência de Remígio e Lagoa Seca e algumas experiências próprias de agricultores, despertando nos agricultores que estavam por fora desse trabalho nos outros municípios, a também quererem introduzir alguma experiência daquela, pressionando os sindicatos a entrarem nesse trabalho de construção do Polo.

3.4 As variedades culturais na agricultura de Remígio

O desenho da agricultura agroecológica em Remígio hoje, traz o arredor de casa com bastante fruteiras, alguns agricultores produzem fruta para se transformar em polpa, e também para consumo em natura. Na área de roçado, encontra-se feijão preto, feijão mulatinho, feijão carioca, feijão gordo, faveta, milho jaboatão, milho pontinha, milho 1051, fava, milho, fava. Criações animais encontram-se gado mesmo de corte, tem criações de caprinos e ovinos, além de pequenas criações como galinhas, peru, etc.

Além de que é valioso destacar a enorme diversidade ambiental, na costa leste ou costa litorânea, caracterizando uma região de brejo, uma encosta a 540 metros acima do nível do mar, encima do topo da serra da Borborema temos uma transição entre Brejo e Curimataú que considerado o agreste, descendo a serra da Borborema sentido norte até o poente é uma região mais seca limitando com o Cariri, mas que é considerado Curimataú tem áreas de roçado bem maiores já cria mais animais, a região ainda tem essa tendência de criação de animais como o caprino, tem ovelha e tem gado e galinha de capoeira, então a diversidade já se modifica também de acordo com o ambiente.

O uso da expressão agricultura agroecológica nesse trabalho refere-se as realidades ora estudadas, que compõem um conjunto de praticas produtivas e relações sociais que de maneira inter-relacionada constroem o desenho de uma agricultura que prioriza os valores socioambientais na produção agropecuária. Para melhor compreensão e visibilidade a agricultora de Remígio/PB não está baseada somente na eliminação de agrotóxicos, adubos químicos de alta solubilidade e organismos modificados geneticamente. É um progresso e uma mudança de postura que vai muito, além disso, porque nela são valorizados os aspectos políticos, culturais, sociais e econômicos que subsidiam as práticas agroecológicas.

Esse frequente uso da expressão enraíza um caráter específico e local do trajeto de construção da agricultura agroecológica nesta realidade. O resultado da capacidade das “sementes disseminadoras”, dos pioneiros em agir e bater de frente com as fortes tendências e conceitos dados ao

desenvolvimento, sobretudo pelo viés modernizante de agricultura, emergindo assim uma nova proposta sociotécnica.

Isto considerando que essa nova proposta sociotécnica abrange dentre muitas coisas, a síntese do diálogo entre as ideias e os ideais somados e construídos nos mais variados espaços pelos técnicos e também pelos agricultores que comungam de um mesmo ideal, a busca incessante de estratégias, de conhecimentos através da prática com as famílias agricultoras e da soma com os parceiros que se envolvem na construção de novas alternativas sociotécnicas e produtiva o que lhes permite a identidade de agricultores agroecológicos/ecológicos é manifestada localmente através de seus discursos.

3 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 O Estudo de Caso

Metodologicamente, optou-se pelo estudo de caso e pela abordagem qualitativa na análise dos dados. O instrumento de coleta de dados foi a entrevista semiestruturada, que abordou a visão dos agricultores e dos técnicos.

Assim sendo, ressalta-se que o propósito de um estudo de caso é reunir informações detalhadas e sistemáticas sobre um fenômeno (YIN, 2005). É um procedimento metodológico que enfatiza entendimentos contextuais, sem esquecer-se da representatividade (LLEWELLYN; NORTHCOTT, 2007), centrando-se na compreensão da dinâmica do contexto real e envolvendo-se num estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento (GIL, 2007).

Para Yin (2005, p. 32), “o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real” adequado quando “as circunstâncias são complexas e podem mudar, quando as condições que dizem respeito não foram encontradas antes, quando as situações são altamente politizadas e onde existem muitos interessados”.

Mesmo com a constante realização dos estudos de caso na pesquisa social, em virtude do seu baixo custo e sua compreensibilidade, este tipo de estudo exterioriza limitações no que se referem à probabilidade de se generalizar os resultados alcançados. Como tentativa de sobrelevação dessa limitação, escolher casos específicos, ou melhor, casos que, conforme as informações precedentes, pessoais e outras fontes, parecem ser a melhor demonstração de um contexto ou acontecimento (GIL, 1991).

Nesta lógica, a escolha da agricultura ecológica de Remígio, PB, destaca-se, sobretudo, pela forma de organização do grupo de agricultores que compõem o sindicato local, isto porque o pioneirismo deles, já que foi um dos primeiros grupos de agricultores que se engajaram numa agricultura ecológica na região da Borborema, torna-os não somente um grupo de associados, mas sim uma comunidade onde a coletividade é notável e real e onde diversas ações são desenvolvidas pela ação e mobilização dos próprios agricultores, concebendo a eles um título de “comunidade” e o direito de decisões e

responsabilidades, além disso, a agricultura ecológica de Remígio/PB vem contribuindo de forma positiva para o avanço na produção de inovações essenciais para a produção ecológica/agroecológica e para processos de transição que vem sendo decorrente na Paraíba e no Brasil.

Para a coleta dos dados primários, o instrumento utilizado foi um roteiro de entrevista semiestruturada e a observação participante. Antecipadamente, via pré-teste da entrevista, foi feita a escolha dos entrevistados, identificando os sujeitos de análise da pesquisa de acordo com os objetivos que orientam esta dissertação. Optou-se trabalhar com diferentes unidades familiares, as quais se encontravam em diferentes localizações no desenho da área territorial (Curimataú, Agreste e Brejo do município), levando em consideração as características particulares de ocupação e fixação naquele ambiente, incluso aqui o contexto histórico como, também, a sua trajetória na agricultura.

Sendo assim, foram entrevistados representantes de famílias de agricultores ecológicos sindicalizados, e membros/técnicos/difusores da agricultura ecológica, vinculados ao Polo Sindical da Borborema e ao Sindicato de Trabalhadores Rurais de Remígio, PB. Ao todo foram realizadas 20 entrevistas (14 agricultores e 6 técnicos). As entrevistas foram gravadas e, posteriormente, foram transcritas. Além das entrevistas, foram coletados materiais técnicos (folhetos e boletins) produzidos a partir da agricultura ecológica de Remígio.

A título de esclarecimento atendendo a critérios éticos, cada entrevistado recebeu, sendo que de E1 a E14 agricultores familiares, e E15 a E20 técnicos disseminadores do processo de desenvolvimento proposto pelo Polo. Como critério para escolha de tais entrevistados, partiu-se do pressuposto deles serem sindicalizado e das diferentes particularidades em termos de produção e localização dentro da área de estudo, como já mencionado acima.

4.2 Área de Estudo

O município de Remígio está localizado na Mesorregião do Agreste Paraibano e na Microrregião do Curimataú Ocidental, conforme demonstrado

na Figura 2, possui uma área territorial de 178,1 km² com uma densidade demográfica de 98.77 hab/km². No que se refere à população, o censo de 2010 apresentou um número de 17.581 habitantes. Sendo 12.953 habitantes residentes na zona urbana, o que representa aproximadamente 74 % da população total e 4.628 habitantes residentes da zona rural representando 26% da população (IBGE, 2010).

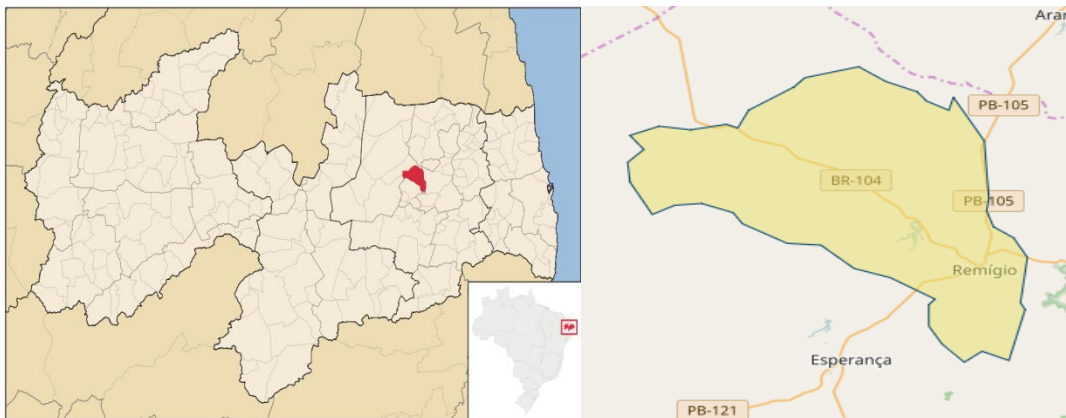


Figura 2: Localização do município de Remígio no mapa da Paraíba.

Fonte: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=251270>

Remígio é um dos municípios que compõem o Polo Sindical da Borborema, formado por uma rede de catorze (14) sindicatos de trabalhadoras e trabalhadores rurais (STRs), aproximadamente cento e cinquenta (150) associações comunitárias e uma organização regional de agricultores ecológicos.

Organizado em diferentes áreas temáticas (recursos hídricos, agro biodiversidade, criação animal, saúde e alimentação, cultivos ecológicos e comercialização), o Polo da Borborema constrói o trabalho em forma de redes de inovação agroecológica que articulam mais de oito mil famílias agricultoras do Território da Borborema.

Historicamente, o Polo ocupa no território da Borborema, uma presença de destaque, à medida que retoma e atualiza uma longa tradição de resistências sociais que se estruturaram como respostas ativas a conjunturas políticas e econômicas adversas à agricultura camponesa.

4.3 Passos Metodológicos

- Levantamento bibliográfico dos temas abarcados pela pesquisa.
- Levantamento de dados secundários junto a banco de dados, governamentais e não governamentais, com o intuito de se saber, entre outros: o número das propriedades rurais; o tamanho da área dos estabelecimentos; o tipo de atividade predominante; produção temporária e permanente; o número de pessoas trabalhando na agricultura familiar.
- Pesquisa de campo com realização de entrevistas.

4.4 Forma de Análise dos Dados

Os dados secundários coletados e os dados primários foram sociologicamente analisados, confrontando-os com a bibliografia levantada.

Dessa forma, com o suporte das técnicas anteriormente citadas, foi estudada a produção de conhecimento e inovações, de base agroecológica implantadas entre os agricultores familiares orgânicos sindicalizados do município Remígio, PB.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Inovação e transição para a sustentabilidade nos municípios pertencentes ao polo da Borborema

É notável o avançado processo de ecologização da agricultura, como também os avanços no quesito da conscientização em respeito ao imperativo socioambiental, que devem orientar o desenvolvimento rural sustentável. A “chave” determinante para tais processos é fruto do trabalho conjunto dos vários atores envolvidos, sejam eles os próprios agricultores, os sindicatos, os incentivos em pesquisas “*in loco*”, as entidades parceiras, como no caso das instituições de ensino, que muito têm contribuído para o desenvolvimento e prospecção cada vez maior das estratégias locais, além de mudanças nas políticas públicas (mesmo que não atendam efetivamente na sua totalidade, nem apresentem todas as respostas às expectativas demandadas, já indicam fortes avanços), de maneira que sejam incorporados instrumentos capazes de reorientar as práticas produtivas e os estilos de agricultura, de pecuária, dentre outras atividades, hoje dominantes numa determinada parcela da população.

É válido destacar que o conceito de sustentabilidade foi incorporado de forma acentuada ao discurso rural num momento de grandes avanços no olhar mais acentuado para os problemas ambientais, a Agenda 21 (documento assinado em 14 de junho de 1992, no Rio de Janeiro, por 179 países, como produto final da Rio 92), definida como um “instrumento de planejamento participativo visando o desenvolvimento sustentável”, como aludido no Programa Nacional de Apoio à Agricultura de Base Ecológica nas Unidades Familiares de Produção:

O ideal da sustentabilidade, presente na Agenda 21 Brasileira e nas exigências da nossa sociedade, requer estratégias que levem a estilos de desenvolvimento que sejam orientados à construção de processos produtivos ambientalmente sustentáveis, economicamente rentáveis, socialmente incluídos e equitativos e culturalmente aceitáveis. Tais processos devem fortalecer a segurança alimentar e nutricional da nossa população e, portanto, assegurar a produção de alimentos saudáveis, de melhor qualidade biológica, e livres de qualquer contaminação (Programa Nacional de Apoio à

Agricultura de Base Ecológica nas Unidades Familiares de Produção, 20?).

Dentro da noção dos modelos de desenvolvimento sustentável aplicados à agricultura propostos na atualidade, é valioso olhar para a grande necessidade de fortalecimento da agricultura familiar, considerando estratégias hábeis que atendam as demandas, sejam elas, por alternativas tecnológicas ambientalmente adequadas de maneira conciliáveis com os divergentes padrões culturais e ponderem as dimensões sociais e econômicas do desenvolvimento rural e agrícola.

Tais perspectivas de uma agricultura mais sustentável envolvem inovações sociotécnicas na grande realidade daqueles agricultores que protagonizam o universo da agricultura familiar de base ecológica, “agroecológica”, também mencionados como redes sociotécnicas, dado que aglomeram diferentes perfis locais para realizarem atividades nas quais eles possam trocar práticas, experiências, informações, ideias ou técnicas.

Foge aos objetivos desse trabalho a reconstituição das diferentes configurações do desenvolvimento sustentável no cenário mundial, mas sim, é nossa proposta, dissertar sobre a agricultura ecológica praticada no município de Remígio, Paraíba, como parte do amplo movimento de contestação socioambiental que surge no rural brasileiro, considerando como pontapé inicial a forte atuação do Polo Sindical da Borborema, que vem apoiando as redes locais de inovação “agroecológica” de forma articulada.

5.2 Inovações técnicas capazes das famílias reproduzirem

Conforme revelou-se, o “divisor de águas” da agricultura ecológica em Remígio foi a nova “roupagem” que o Sindicato local vestiu-se, porém é a partir da fundação do Polo da Borborema, no início dos anos 1990, juntamente com assessoria da AS-PTA, momento marcado por fortes debates à cerca de toda a resistência aos modelos convencionais propostos e não adaptáveis a região que os desafios surgem no sentido da busca por estratégias inovadoras em torno da noção de agroecologia e sócio organizativas capazes de gerar

soluções sobre os problemas específicos das famílias agricultoras, como demonstram os depoimentos a seguir:

O Polo nasceu da ação dos sindicatos, existe uma transição do nascimento do Polo em três pontos, o primeiro ponto foi o Polo de Renovação Sindical, que atuou nos anos 90, 91, 92 quando a gente tinha uma política da CUT de oposição sindicais, a gente está tentando lutar para mudar as direções dos sindicatos [...] a gente se filiou a CUT e a gente entendia que o sindicato tinha que ser de base, a gente mudou muito a cara do sindicalismo aqui, ai nós criamos o segundo Polo, o polo de renovação sindical ele não mais tanta necessidade, porque a gente não era mais oposição ao sindicato, a gente passou a ser um polo onde a gente estava lutando muito mais por políticas públicas [...] eram Previdência Social que estavam se começando um trabalho em 93 da regulamentação da Previdência Social[...] e também a gente começou também a trabalhar de agricultura alternativa, ai tinha o Centrac e o Patac que fazia alguns trabalhos [...] nessa época esse Polo a gente aproveitou-se de vários polos que a FETAG quis criar na Paraíba, o único que ficou vivo foi esse [...] e ficou vivo esse porque a gente terminou tomando conta, e não sendo mais o um polo da FETAG, sendo um polo da região mesmo, a gente se articulava com os sindicatos afins (Entrevista nº15).

O Polo nasceu em 96 e quando ele nasceu a gente já tinha uma ação aqui com AS-PTA com os sindicatos de Remígio, Solânea 93 e em 96, o sindicato de Lagoa Seca [...] o trabalho do Polo nasceu assim de uma demanda das famílias e dos próprios sindicatos, porque na verdade, os sindicatos viviam meio que isolados um dos outros e a Federação dos Trabalhadores na Agricultura aqui na Paraíba não olhava para as demandas que a gente colocava aqui, que era a luta pela garantia de um espaço pra comercialização, era a luta pra que o posto do INSS pudesse com dignidade receber as famílias[...] e a gente disse assim, cada sindicato isolado, a gente não vai conseguir fortalecer a luta pra combater essa forma de opressão [...] (Entrevista nº 17).

Em 94 nós fomos a um encontro em Bananeiras que a AS-PTA promoveu com o sindicato de Remígio e Solânea e lá nós tivemos a introdução a agroecologia, a ASPTA nos levou para andar dentro de uma mata e depois andar dentro de um roçado de um camponês e voltamos para sala, aí disseram o que vocês viram na mata e o que vocês viram no roçado? Aonde é mais fácil de dá praga? Porque na mata não tem praga? Essas perguntas veio ajudar a gente a analisar e porque o roçado não imita a mata? Quando o roçado imita a mata? Foram essas perguntas que ajudaram a gente a fazer a introdução a agroecologia e a nos basear também algumas experimentações: a árvore dentro do roçado (Entrevista nº15).

Quando questionados, tanto os agricultores como os técnicos difusores dessa nova agricultura de base ecológica/ agroecológica sobre como era o passado abordando como se deu a participação no Sindicato e no Polo para se desenvolver uma agricultura mais sustentável, estes foram consoantes em apontar a participação em cursos, visitas de intercâmbio, experimentações e outras atividades de formação como fundamentais no processo de formação.

[...] a gente sabia que o sindicato tinha que ter um trabalho de base, mas gente tinha um trabalho de base muito mais formado pelas políticas que a gente acreditava que tinha de ter, créditos essas bandeiras de lutas antigamente, aí com a ASPTA a gente começou a fazer Agroecologia mesmo, aí nós tivemos a sorte de fazer uma visita a Nicarágua e lá tinha o movimento campesino a campesino, então a gente fez uma mudança de postura muito grande aqui na região, isso foi fundamental para se criar um novo polo diferente [...] a gente liderança, fazia um trabalho de difusão de experiências, no molde antigo, a gente ia pra reunião comunitária: Quem quer fazer curva de nível? Quem quer plantar arvores no roçado? Quem quer fazer silagem? Então quando as pessoas aderiam a gente ia lá treinar para elas fazerem, quando a gente viu que na Nicarágua era diferente, de agricultor para agricultor embora a gente era agricultor mas era liderança e as pessoas viam a gente como de fora da propriedade, que estavam chegando para dentro para colocar a experiência para ela, ela passou a fazer experiência ela própria, e passou a ajudar a difundir as experiências, então essa foi uma mudança muito grande (Entrevista nº15).

Em 2002 eu conheci os trabalhos do Sindicato e do Polo, AS-PTA, aí mudou tudo porque primeiramente eu comecei a fazer visita de intercâmbio, aí nessas visitas, o que eu via lá em outras comunidades que vinha dando certo, eu cheguei aqui na minha comunidade e fiz também (Entrevista nº03).

[...] nós não tinha o conhecimento que a gente temos hoje, tinha-se vontade de fazer, mas não tinha o conhecimento que se tem hoje, a gente somos uma pessoa de informação, a gente tem o agricultor informado, a gente informa e somos informado, a gente não tem, o que a gente temos é uma riqueza que jamais eu pensava de ter num trabalho de agricultura familiar, depois que a gente entramos nesse trabalho do sindicato [...] (Entrevista nº05).

Segundo relatos dos entrevistados, a junção das vertentes que embasam os trabalhos desenvolvidos na região é baseada, sobretudo, nas práticas sustentáveis e nas experimentações que consideram elementos técnicos suficientes para pensar e propor intervenções mais ecológicas nas

unidades de produção das famílias de agricultores, proporcionando um processo de aprendizagem coletiva, motivado no reconhecimento e enaltecimento dos conhecimentos sobre os agroecossistemas locais por parte dos próprios agricultores. Isto, levando em conta o Polo da Borborema como esfera política-organizativa consolidador do conjunto de desenvolvimento local e de estímulo da Agroecologia e não somente como um reivindicador de políticas públicas, tal como frisam Silveira, Freire e Diniz, 2010.

As bases desse projeto foram estabelecidas no início dos anos 2000, a partir da decisão de que o Polo formularia e implementaria uma estratégia de promoção de desenvolvimento regional assentada em um programa de formação estruturado em dois eixos: o primeiro tendo como objeto os temas relacionados à inovação agroecológica, enquanto o segundo, com foco nas políticas públicas, seria orientado para extrair ensinamentos das experiências inovadoras em curso na região para formular e defender propostas de políticas voltadas a fortalecer a autonomia técnica, a eficiência econômica e a sustentabilidade ambiental da agricultura familiar.

Dentre as várias inovações agrícolas de base agroecológicas ganham destaques as práticas citadas além de técnicas utilizadas, como seguem adiante:

✓ Bancos de Sementes Comunitários (BSC)

Cultivadas e guardadas historicamente, as Sementes da Paixão (assim como são chamadas as sementes crioulas na Paraíba) representam verdadeiras joias para as famílias agricultoras. Portadoras de uma carga genética riquíssima, essas sementes trazem em si a resistência, a adaptação e o patrimônio cultural de várias gerações que significa, dentre tantas maravilhas, a independência da compra de sementes todos os anos. Articulada em forma de rede, os Bancos de Sementes Comunitários de Remígio (7 bancos no município) se articulam com os mais de 70 bancos no território do Polo, mobilizando famílias camponesas para o uso e a conservação das variedades locais cultivadas em sistemas consorciados.

[...] em 2000 a gente fez o primeiro encontro estadual da semente crioula, que foi onde nasceu a ideia de semente da paixão, naquele momento havia uma pressão muito grande para conseguir semente do estado e não existir uma lei que protegia que a gente conseguia essa semente, então foi junto com a ASA que fizemos o encontro no acampamento 68 em Remígio (hoje é o assentamento de Irmã Dorothy), então esse encontro teve repercussão nacional, também passou no “famigerado” globo rural do agronegócio, mas a gente passou lá também e foi aí que nasceu a ideia da semente da paixão, que é só da Paraíba, nasceu nesse encontro[...] (Entrevista nº15).

Os bancos de sementes são formas de organizações comunitárias que aspiram a autossuficiência de um coletivo no abastecimento de sementes de determinadas espécies, referindo-se ainda como estratégia fundamental para as instabilidades climáticas, do Semiárido, posto que garante a diversidade e a quantidade de variedades e espécies escolhidas para o adequado momento do plantio (ALMEIDA; CORDEIRO, 2002).

Considero neste trabalho, os Bancos de Sementes Comunitários como inovação devido o fato que alguns agricultores já tinham a prática de armazenamento de sementes nas suas próprias casas antes de se formar os bancos comunitários (era uma espécie de banco pessoa/individual) com a proposta de aperfeiçoamento do Polo na conscientização dos agricultores fazerem essa reserva genética pensando não somente nele próprio, mas no seu vizinho, na sua associação, na sua comunidade, nascem os valores da agroecologia, os princípios do trabalho em conjunto pelo objetivo em comum na busca pelo bem para todos.

São os agricultores e agricultoras os próprios gestores, como um sistema de empréstimo, eles garantem aos agricultores uma semente de boa qualidade para o plantio na hora certa, além de serem sementes adaptadas às condições locais, valorizando os gostos e preferências de cada região. As famílias pegam uma quantidade de sementes e assumem o compromisso de devolução na mesma quantidade com um pequeno acréscimo percentual no momento da colheita, para que assim os bancos possam sempre prosperar

(FOLHA AGROECOLÓGICA, 2012). É compromisso também das famílias agricultoras devolverem aos bancos uma semente em bom estado para que assim haja uma garantia de comprometimento com o trabalho.

✓ Infraestruturas para captação e armazenamento de água

A dinâmica para construções de milhares infraestruturas focadas à captação e o armazenamento de água também é uma inovação reconhecida tanto por parte dos difusores dessa agricultura agroecológica no município de Remígio, quanto pelos agricultores, já que na maioria dos domicílios rurais é possível encontrar tipos diferentes de reservatórios de água, como cisternas de placas; cisternas calçadão, o que vem garantindo uma malha hídrica representativa que gera em consequência uma segurança tanto pessoal para uso e consumo, como na produtividade;

A Articulação do Semiárido (ASA) já colocou em prática várias tecnologias sociais, seja para o abastecimento familiar ou produção, no entanto, algumas já se transformaram em programas governamentais, como é o caso das cisternas de placa para captação de água de chuva para abastecimento humano, que suscitou no projeto Cisternas de placa, cisternas calçadão, cisternas de enxurrada, barreiro trincheira.

- Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC): Num processo de desconcentração e popularização da água, através do armazenamento da água da chuva que cai do telhado, em cisternas construídas com placas de cimento ao lado de cada casa, os agricultores passam a ter água potável para consumo, ao invés de caminhar quilômetros à procura de água principalmente para beber em reservatórios (açudes, barreiros) na maioria das vezes de propriedades privadas, as cisternas ocupam um significativo volume de água para uso da família num representativo curso de tempo, com isso a autonomia e a qualidade de vida, as famílias são gestoras da sua própria água, além da decrescente incidência de

doenças em virtude do consumo de água contaminada e a diminuição da sobrecarga de trabalho das mulheres nas atividades domésticas.

- Cisternas calçadão e Cisternas de enxurrada- Programa 1 Terra e 2 Águas (P1+2): Com o objetivo de ampliar o estoque de água das famílias agricultoras, o Programa incentiva o potencial produtivo das unidades familiares, o espaço mínimo próximo a casa deve ser usado para plantio e criação animal, a terra e a água integram um sistema de “Terra e Água para cultivo e manter a vida das plantas e dos animais”. Neste espaço, ter água significa segurança hídrica e também segurança alimentar e nutricional, porque a água da chuva armazenada serve igualmente para produzir alimentos e sementes.

O Polo atua nesses programas como articulador das famílias, onde junto com AS-PTA oferece cursos de formação sobre os quintais produtivos do P1+2 em Gerenciamento da Água para a Produção de Alimentos (GAPA) e unem o trabalho das comissões de Recursos Hídricos e de Saúde e Alimentação no objetivo de aprimoramento do uso da água, organizando e fortalecendo o trabalho das mulheres agricultoras experimentadoras.

São elas as tecnologias sociais que proporcionam qualidade de vida para família, além da geração de renda no aproveitamento dessa água para consumo e criações, canteiros, tornando para as famílias um instrumento de libertação e autoafirmação.

O sofrimento das águas era muito grande, no ano de seca a pessoa saía do curimataú pro brejo porque era o único canto que tinha água, tirava a pé, no jumento, saia de 3 horas da manhã para de 7 horas está voltando pra poder tomar café, então existia um sofrimento muito grande, os carros pipas nem existia tanto, as emergências existia muito mais para pegar os camponeses dizia que era pra ajudar davam de fato uma esmola e um trabalho escravo, porque as pessoas iam limpar açudes dos fazendeiros [...]aquele açude era dele colocar o gado dele, então a emergência era política publica, era voltada para os fazendeiros, para as grandes obras, nós temos grande açudes que foram feitos aqui, o próprio Queimadas, que hoje é assentamento, na fazenda Jacaré, são açudes grandes que os pequenos não têm direito (Entrevista nº16).

Em alguns casos são novidades (como as cisternas calçadão), essa tecnologias sociais, em outros são consideradas inovações no aspecto de suas melhorias ou adaptações, todavia o mais importante tem sido sua democratização, essas tecnologias sociais estão também na gama de ações possibilitadas pela implantação de fundos rotativos solidários.

✓ Fundos Rotativos Solidários (FRS)

Nada mais são do que instrumentos de soberania popular das inovações agroecológicas das famílias agricultoras. No município de Remígio existem diversos tipos de FRS, com ou sem circulação de moeda, podemos incluir os BSC, cercas de tela (produzida pelos próprios agricultores), cercas de arame, campos de palma, fogões ecológicos, aquisições de pequenos animais reforma e melhoramento de cozinhas, aquisição de fornos e maquinas (para produção de polpa e processamento de outros produtos como a mandioca) que muito tem auxiliado a produção e comercialização de produtos nas feiras agroecológicas.

Os Fundos (reúnem recursos como mão de obra e dinheiro) Rotativos (os recursos circulam, giram entre todos os membros) Solidários (quem recebe o recurso, assume a responsabilidade de contribuir mais à frente, você não pensa só na sua necessidade, mas também no outro) são mais uma ação do Polo, com articulação nos sindicatos voltados à diversificação e à reestruturação produtiva dos arredores das casas proporcionando o acesso por parte dos agricultores a um conjunto de ferramentas que oportuniza a transição agroecológica e a sustentabilidade econômica das comunidades no protagonismo de suas realidades, gerando autonomia.

[...] o fundo rotativo solidário, ele também nasceu de dentro da propriedade que era para fazer a tela para criar galinha, que era a cisterna, e a própria comunidade toma conta desse recurso, o sindicato não interfere, o polo não interfere, apenas a gente faz formação para que as pessoas entendam que aquele recurso tem que girar, com autonomia da comunidade, cisterna, água o silo (Entrevista nº16).

[...] os fundos rotativos solidários trazem o debate sobre a questão da gestão das famílias com seus próprios recursos,

que é uma coisa que também não existia na vida das famílias, fazer a gestão, uma comunidade fazer gestão do seu próprio recurso é uma coisa nova, as associações sempre foram usadas também como meio político e os projetos que vinham eram geridos por outras pessoas, muitas vezes a associação era vítima até, ficava muito mais pra assinar um papel, a gestão muitas vezes era feita por fora, os fundos rotativos solidários trazem um debate sobre economia solidária [...] são também tecnologia inovadora, eles atendem as diversas demandas das famílias nas comunidade que vai desde a compra de uma lona, de um remédio[...] (Entrevista nº17).

O fundo rotativo solidário funciona como uma poupança comunitária, com sua gestão direcionada ao fortalecimento da agricultura familiar, pode ser formado tanto pela doação de recursos voluntários por cada participante/membro como pode ser montado a partir de recursos externos e ações voltadas para a comunidade.

✓ Arredor de casa (Quintais produtivos)

São muitas as ações apoiadas pelos FRS's, os quintais produtivos são um exemplo de revitalização, isto porque, são nos minúsculos espaços no arredor de casa, que na maioria das vezes as mulheres, cultivam alimentos, plantas medicinais, criam pequenos animais, o que garante uma melhor qualidade de vida para a família. O Polo tem realizado em Remígio, assim como em outros municípios através da Comissão Saúde e Alimentação um acentuado trabalho na regeneração desses quintais proporcionando que o complexo familiar possa inovar seus sistemas produtivos diversificando, gerando assim, segurança alimentar e renda. O que antes era visto "sem valor" passa a integrar agora, o sistema produtivo contribuindo de forma direta na economia, além de que, nele são demonstrados diversos saberes e práticas passadas de geração para geração.

O olhar pra o arredor de casa que sempre foi um lugar invisível, olhando para a vida das mulheres, o arredor de casa sempre foi também um lugar que construiu soberania alimentar, no arredor de casa que sempre se criou e se multiplicou gerações de agricultores [...] essa questão do machismo no mundo das mulheres camponesas também sempre foi um atraso pra própria reprodução da construção da agroecologia, por exemplo, o quintal sempre foi historicamente o lugar de

construção da soberania, porque lá naquele quintal onde as mulheres fazem a gestão, lá tem goiaba, mamão, acerola, onde tá o jerimum, os pés de cebolinha na carroça velha [...] é um espaço também de formação de novos agricultores e agricultoras [...] (Entrevista nº17).

Os quintais desenvolvem o importante papel na soberania e segurança alimentar da família, afirmando os princípios ecológicos, cultural, sociais e econômicos da Agroecologia. A Agroecologia extrapola a visão unidimensional dos agroecossistemas (genética, edafologia entre outros) para abarcar um entendimento dos níveis ecológicos e sociais de coevolução, estrutura e funcionamento. Em vez de centrar sua atenção em algum componente particular do agroecossistema, a Agroecologia enfatiza as inter-relações entre seus componentes e a dinâmica complexa dos processos ecológicos (VALDERMEER, 1995).

É essencial compreender a contribuição que o quintal pode trazer aos aspectos da segurança alimentar: acessibilidade e qualidade, outros elementos relevantes referentes aos quintais diz respeito à conservação das espécies cultivadas, a introdução de novas espécies conservando-se o germoplasma e a produção de plantas medicinais por populações tradicionais. No mundo atual, com raras exceções (causadas por secas, guerras e pelos desequilíbrios provocados por elas), existem muitos alimentos para atender a todas as pessoas nas áreas rurais e urbanas (MARCH; HERNÁNDEZ, 1998).

Os quintais vêm fortalecer tanto trabalhos individuais quanto em grupo e é instrumento mobilizador e de fortalecimento de um conjunto, que pode ser de pessoas, de variedades de espécies e de conhecimento. Essa diversidade contribui não somente para a segurança alimentar e estabilidade econômica dos agricultores familiares, mas para o equilíbrio do sistema agroecológico como um todo. Geralmente as espécies selecionadas pelos agricultores para esses espaços são espécies nativas, que apresentam um alto índice de produtividade e uma boa capacidade de adaptação e resiliência, nos quintais os conhecimentos das mulheres são aflorados, eles contam uma história da vida e da trajetória das agricultoras familiares, como enfatiza Freire (2015).

A reconquista material e a ressignificação simbólica do quintal como área de propriedade e domínio da mulher; a sua reorganização produtiva; a geração de renda; a aquisição de bens – como cisternas, telas de arame ou animais – via políticas públicas ou, principalmente, pela capacidade de se auto-organizar por meio de Fundos Rotativos Solidários provocaram duas grandes mudanças de percepção fundamentais para a consolidação do trabalho. A primeira foi o reconhecimento do arredor de casa como um subsistema importante dentro do estabelecimento familiar por sua capacidade de gerar riquezas, segurança e soberania alimentar e bem-estar para a família. Em segundo lugar, à medida que as agricultoras reassumem o domínio do espaço, vão conseguindo tomar iniciativas na produção e na economia com êxito, assim como vão conquistando mais poder nas esferas pública e privada (FREIRE, 2015).

✓ Trabalho com as mulheres

Além dos quintais já destacados, é notório e bastante marcante o trabalho com as mulheres, isto porque as ações do Polo voltadas para elas as permitem traçar uma nova história na construção e na difusão da agroecologia em todo o território e de forma especial em Remígio. Assessorado pela AS-PTA – Agricultura Familiar e Agroecologia, o Polo enraizou uma rede de agricultoras experimentadoras que tem proporcionado mudanças profundas na vida de centenas de mulheres e construindo um projeto de desenvolvimento em base agroecológica para a região.

Aglutinado na invisibilidade do trabalho feminino nas atividades produtivas e reprodutivas, bem como nas possibilidades abertas para as mulheres com a ascensão crescente das atividades não agrícolas como geradoras de renda, o debate sobre gênero e agricultura familiar tem avançado bastante nos últimos anos. Conquanto, algumas questões permanecem em aberto, e merecem uma reflexão quando nos perguntamos o lugar das mulheres nas propostas agroecológicas e as perspectivas de emancipação vinculadas a essas atividades (SILIPRANDI, 2007).

O Sindicato de Remígio, que em 1995 decidiu integrar em sua luta e composição o papel das mulheres, tornando a participação das mulheres efetiva no contexto dos problemas, traça um novo modelo de sindicalismo

permitindo as mulheres um novo desenho de suas respectivas histórias, porém assim como na maioria das realidades, nem sempre foi assim, como colocado pelas próprias lideranças.

[...] quando a gente chegava na casa do agricultor, muitas vezes, nós mesmo, tava o homem e a mulher, a gente chegava, só procurava conversar com o homem e a coitada da mulher ficava lá na cozinha e o marido dizia assim, vá fazer o café mulher, vá fazer o café e quando a gente ia olhar o trabalho do arredor de casa, todo a mulher fazia e muitas vezes a gente só olhava e não percebia e a gente foi[...] tem alguma coisa estranha nesse negócio, e esse pé de planta? – É da mulher! Essas galinhas? – É da mulher! E essa mulher não aparecia em canto nenhum [...] a gente sabe que as mulheres sempre tiveram no papel de diversificar seus produtos, de selecionar as sementes, de criar as galinhas de capoeira, selecionar (qual é a que põe mais? Quem é que cuida mais dos filhotes?) de quando pegar um pé de fruta, plantar lá por trás do banheiro, só as mulheres que faziam isso, era o papel delas e a gente foi analisando que precisava ter um trabalho fortemente com as mulheres [...] (Entrevista nº16).

Olhar hoje pras mulheres agricultoras, conseguir perceber no seu trabalho, na sua ação o papel inovador enquanto sujeitos sociais na construção da agroecologia era algo que não existia [...] ele não é uma técnica em si, mas o ao arredor de casa é um espaço, ele é um instrumento que tem sido pra fortalecer a visibilidade e o papel das mulheres agricultoras[...] (Entrevista nº17).

Os enfrentamentos das mulheres são não somente pelo seu lugar na produção, além deste, a luta delas é também pelos seus espaços como sujeitos sociais e protagonistas do avançado processo de construção e desenvolvimento da agricultura agroecológica no território da Borborema. Foi a partir da criação da comissão saúde e alimentação que o trabalho com as mulheres ficou intenso.

[...] a partir daí começa o trabalho de experimentação, fizemos um seminário só com as mulheres, elas desenharam o seu arredor de casa, o que elas faziam, onde tava o trabalho delas, é tanto que no final elas diziam; - Mas rapaz, eu faço tudo isso? E eu sou tão importante assim? [...] tudo estava no arredor de casa que era trabalho delas e às vezes não era visibilizado nem pela família, nem pela comunidade, tão pouco pela sociedade, tão pouco pelo Polo naquele momento quando a

gente fazia os momentos de formação [...] a partir daí que a gente foi resgatando, trazendo esse conhecimento das mulheres, elas foram trocando conhecimento, a gente foi refletindo sobre o papel das mulheres, sobre a questão da violência contra as mulheres (Entrevista nº16).

Muitos foram os desafios no início desse caminho

A gente articulava as mulheres pra vir pra assembleia, pra vir pra reunião, a gente muitas vezes mandava o convite pelo marido e ele rasgava no caminho[...] a gente foi mudando, ao invés de mandar o convite, a gente ia pra casa da mulher fazer o convite presencial, chamava ele[...] você já tá na criação animal, já tá em tal atividade e ela precisa participar e se ela ampliar a criação de galinha dela, não é pra ela, é pra família, se ela plantar mais frutas ao redor de casa não é só pra ela, é pra família, pra você e a gente foi dialogando com ele também e ele foi deixando, criando uma conscientização e quando a mulher vai pra uma reunião a primeira vez, ela não quer mais deixar de ir, isso gera um conflito dentro de casa que ao mesmo tempo é um conflito bom, porque ela tá indo acessar conhecimento e o conhecimento é uma coisa que ninguém tira da gente e a gente considera esse processo com as mulheres uma novidade (Entrevista nº16).

As muitas atividades hoje voltadas para as mulheres na agricultura ecológica/agroecológica, como a Marcha pela vida das Mulheres e da Agroecologia nasceu da atividade do sindicato de Remígio. Em 2008 foi realizada uma marcha com 100 mulheres onde foi debatida pela primeira vez na região, a lei Maria da Penha. Em 2009, foram feitas visitas de intercâmbio, adotando a metodologia. Visitar uma companheira que sempre recebia visita, e de lá ela levar para uma vizinha que faz também faz experiência nunca havia recebido visita. A participação nesse intercâmbio se deu em metade do público, convidadas das que sempre participavam das atividades e metade as que nunca participavam, criando assim, uma base para a Marcha de 2010, onde todo o Polo participou em Remígio e a partir de 2011, essa marcha virou um evento regional, que não é somente o dia da marcha (8 de março), ela tem atividades durante todo o ano. Ainda em 2010, começou um trabalho com a cisterna calçadão e junto com ele a multiplicação dos canteiros econômicos, numa difusão de mulher para mulher.

Neste ano de 2017 a Marcha pela Vida das Mulheres e pela Agroecologia completou seu 8º ano com um público estimado em mais de cinco mil mulheres, que vão as ruas reivindicar e lutar pelos seus direitos. Essa rede de mulheres camponesas agricultoras em que o município de Remígio é hoje uma grande referência articulada não somente no Polo, mas também no GT Mulheres da ASA, GT da ANA, na Marcha das Margaridas e outros.

O espaço inovador das relações de empoderamento das mulheres dentro dos movimentos sociais forma e desenha novas formas de reivindicar e de estabelecer relações com o poder institucional. Dentro do movimento de afirmação das mulheres como cidadãs é que surge a luta pelas relações de gênero horizontais e a ocupação igualitária, à medida que cabem a elas a difícil tarefa de reivindicar a dominante vigente, perpassada ao longo da história, contestando acima de tudo as relações sociais entre os sexos que permite a desigualdade entre homens e mulheres na dominação do pensamento patriarcal que é reproduzido em duas esferas distintas onde as relações de poder são exercidas de maneira diferenciada.

A partir do envolvimento em movimentos sociais as mulheres se sentem fortalecidas e começam a produzir seus processos de reação à submissão, passam a reconhecer que possuem um determinado capital específico suficiente para formar um grupo de produção, ter uma renda. Depois de experimentar uma atividade produtiva rentável, as mulheres não são as mesmas, já não se sentem tão prisioneiras, estão mais abertas às multiplicidades do mundo, sonham com liberdade e, assim, contagiam outras mulheres, afetando e sendo afetadas por esses desejos.

✓ As Parcerias

Também é considerada uma inovação do ponto de vista das lideranças, as diversas pesquisas e colaborações que se estabeleceram mutuamente no decorrer desse progresso no território, a florescente trajetória de tantas ações realizadas influencia de forma direta essas interações com diferentes instituições públicas e privadas que atuam no campo do desenvolvimento rural.

[...] a gente tem algumas parcerias, eu acho que têm avançado nos últimos anos que é com as universidades, eu diria que não é com a universidade, enquanto instituição, mas é com professores/pesquisadores que estão no campo, que conseguem perceber que o projeto agroecológico é um projeto de desenvolvimento e de vida para as pessoas e pro mundo [...] pra gente também é construir uma perspectiva da relação dos saberes dos agricultores, do saber popular com o saber acadêmico, a gente acredita num princípio de que esses conhecimentos eles não subestimem o outro, mas que eles se completem, como que o conhecimento de quem tá na universidade, de quem estuda com o saber da prática, da vivência, do cotidiano das famílias agricultoras, então a gente entende que também isso é um espaço inovador de construção do conhecimento, que é construir pesquisa, aprimorar pesquisa a partir do olhar da academia e do olhar da prática, como que esses conhecimentos se juntam pra gente construir caminhos bons pra agricultura familiar (Entrevista nº17).

[...] tem sido muito importante essa relação que a gente tem com as universidades, tanto de Areia, como Bananeiras e Lagoa Seca. Nós temos o Núcleo de Agroecologia, nós temos o NERA, de uma forma ou de outra a gente constrói junto com uma parceria, a Emater, não ela em si, mas alguns técnicos que comungam do nosso trabalho [...] (Entrevista nº16).

Outras entidades e ONGs parceiras juntam-se ao Polo nesse progressivo caminho, a Articulação do Semiárido Paraibano (ASA Paraíba), O PATAC (Programa de Aplicação de Tecnologias Apropriadas), o CENTRAC (Centro de Ação Cultural), o CEPES (Centro de Estudos Políticos e Sociais), a CPT (Comissão Pastoral da Terra), a ASA Brasil (Articulação do Semiárido Brasileiro), INSA (Instituto Nacional do Semiárido), o MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra), o Programa dos Territórios Rurais de Identidade (uma política de desenvolvimento territorial da Secretaria do Desenvolvimento Territorial do (até a pouco) Ministério do Desenvolvimento Agrário (SDT/MDA)) implementado em 2003 que também agiu como parceiro e reivindicador de políticas públicas adaptadas a região, constituindo formalmente o Território da Borborema e a própria AS-PTA que além de assessoria também trabalha como parceira, entre outras.

Além destas acima mencionadas, ações no manejo e conservação dos diversos sistemas produtivos, também são consideradas inovações. O

“despertar” da valorização da terra é um aspecto extremamente positivo se pensarmos no rompimento de muitos pensamentos que antes não olhavam para sua propriedade com o mesmo olhar que se tem hoje. É comum você ouvir, tanto por parte dos agricultores como por parte dos disseminadores, que não “viam seu ambiente sustentável”, não imaginam a diversidade de ações que poderia ali desenvolver.

Os diversos espaços de formação, produção, construção e experimentação também são considerados inovadores. Neles, muitas experiências são trocadas, somadas e disseminadas de forma que o agricultor seja o motor de partida para as transformações na sua vida, na da sua família e na propriedade:

- Visitas de intercâmbio: os agricultores conhecem outras experiências não somente na Paraíba, mas como também em outros estados, descobrem muitas experiências desenvolvidas por outras famílias de agricultores experimentadores e retornando as suas casas eles têm a vontade de também experimentar aquelas inovações ou novidades e à depender dos resultados, eles socializam o conhecimento adquirido com os vizinhos, despertando nos demais o desejo de se mobilizar a experimentar também.
- Oficinas de formação: São momentos em que as famílias recebem informação sobre determinada inovação, incluídas também nos momentos de intercâmbio, as oficinas desenvolvem diversas atividades inovativas tanto nos agricultores como nos expositores, isso porque o projeto de experimentação é apoiado e fortalecido também com os parceiros do Polo nessa construção do desenvolvimento local, por exemplo, temos citados silos, produção de biofertilizantes e outros;

[...] dentro da Política Territorial nós tivemos o apoio para 10 máquinas ensiladeiras pra fortalecer a rede de estocagem de forragem, nós tínhamos duas máquinas só da AS-PTA que tava dando suporte a estocagem nessa região, muitos agricultores sem poder estocar porque não tinha equipamento que desse conta da demanda, quando a gente passa a ter dez

equipamentos, acho que foi 2006, pela Política Territorial, a gente chegou a atender quase trezentas famílias nessa região, não lembro quando foi o ano, a gente chegou a 4 mil toneladas de forragem, teve família que estocou, fez dois silos, por exemplo, pra estocar ração para os animais (Entrevista nº16).

[...] a silagem ela começou com a gente ensinando e hoje a gente tem a máquina de fazer silo e as comunidades só planejam quando elas vão fazer o dela, a máquina vai pra lá e eles ficam com essa máquina o tempo que precisar fazer o silo de todo mundo, ele mesmos fazem os silos, então tudo tem uma construção de dentro da propriedade a gente conseguiu a política pública, as máquinas são tudo do território e que a comunidade tem consciência que aquilo é dela, ela toma conta (Entrevista nº15).

- A estocagem de forragem nos silos garante aos rebanhos maior disponibilidade de alimentos em boa qualidade principalmente nos períodos de estiagem. A matéria prima para a silagem vem dos roçados, na maioria das vezes dos “restos” que seriam desperdiçados, como o cambão e a palha do milho associados a outras culturas como capim, palma, gliricídia, triturados e estocados garantem aos animais uma alta nutrição devido à diversidade de culturas incorporadas.
- A produção de biofertilizantes e defensivos naturais também é vista como uma inovação. Foi por meio dos próprios saberes dos agricultores somados as experiências técnicas viáveis que foi possível encontrar alternativas para o controle de pragas e doenças acessíveis ao uso na agricultura de Remígio, o que era de cunho científico passou a ser substituído pelo cunho empírico, através da experimentação e difusão das metodologias utilizadas, substituindo os insumos externos pelos recursos disponíveis dentro de suas propriedades.
- As feiras agroecológicas também compõem uma estratégia inovadora proposta pelo Polo, já que nelas não acontecem apenas a comercialização dos produtos. Os agricultores trocam saberes e práticas e o dinheiro não é o essencial. Há toda uma construção, formação e respeito aos princípios agroecológicos. Na região do Polo hoje existe

uma rede de 12 feiras agroecológicas, coordenadas pela associação EcoBorborema. As diretrizes a ser seguidas procuram acima de tudo estabelecer essa relação de confiança entre o produtor, o ambiente e o consumidor prezando pela ética e confiança. A feira agroecológica de Remígio, como já citado no capítulo anterior, desenvolve uma série de atividades de formação e aprofundamento de alguns temas de interesse reflexivo, como o estudo da feira livre do município e o intercâmbio de agricultores de Remígio para conhecer a feira de Lagoa Seca-PB, o diagnóstico sobre o uso de agrotóxicos realizado em 2002 pelo Polo, que resultou em um vídeo assistido por mais de 800 pessoas na cidade, as reuniões de planejamento e avaliação, os seminários de avaliação e gestão já realizados. Uma característica forte dessa feira é a sua organização, com a participação dos feirantes nas assembleias da Ecocorborema, a realização de assembleias mensais, e articulação da venda para o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), hoje não mais tão forte do Governo Federal. A articulação dessa rede de feiras vem gerando novas oportunidades e acesso aos mercados para a agricultura familiar da região.

- São também considerados espaços de organização política dois momentos durante o ano, onde acontece a avaliação e o planejamento, o primeiro acontece entre janeiro e março onde são pensados e planejadas as atividades que serão desenvolvidas durante todo o ano e o segundo fragmentado em dois momentos (no fim do primeiro semestre e no fim do ano) onde acontece um balanço geral das ações. Como espaços de formação (instrução/conhecimento) são considerados segundo declaração dos entrevistados:

[...] são os espaços de formação extremamente importantes para gente, um é o espaço da Articulação do Semiárido Brasileiro, da ASA, enquanto um espaço que faz o debate sobre a convivência, então tem vários espaços, encontros de formação sobre comunicação, sobre a rede de sementes, por exemplo, do Semiárido, é onde tá a rede de agricultores e agricultoras experimentadores, a gente não está isolado, a gente tá também dentro dessas redes [...] um outro espaço que

é uma rede que a gente considera também como espaço importante é a Articulação Nacional de Agroecologia, a ANA, um espaço que tá todas as organizações do Brasil que constroem o projeto agroecológico[...] aí tem os GTs (Grupos de Trabalhos), nós temos uma representação no Grupo de Trabalho da Articulação Nacional de Agroecologia no GT de Mulheres, estamos hoje também com uma representação dentro da articulação da Marcha das Margaridas [...] e a gente tem os espaços que nós mesmo criamos, as vezes o Polo junto com a AS-PTA realiza alguns seminários que a gente acha importante aprofundar um tema[..] as vezes a gente chama algumas pessoas pra contribuir, alguns pesquisadores, alguns professores[...] a gente articula tanto pessoas que estão dentro dessas redes, como as nossas reflexões que a gente acumulou nesses 21 anos [...] (Entrevista nº17).

A autonomia dos agricultores e a distribuição de poder de forma horizontal e não vertical, é um processo inovador proposto pelo Polo, isso começando do novo formato de sindicato, “as quatro paredes” da sede não comportam mais o seu papel de diretor, secretário, líder, sindicalista;

[...] tirar os sindicatos de detrás do birô pra entender que a sua missão não é fazer burocracia, a missão do sindicalismo é de construir e fazer a luta política, o papel dos sindicatos é de fazer a organização do povo trabalhador [...] acho que pode até fazer a busca pelos direitos previdenciários e tudo mais porque a gente conseguiu isso pela lei, mas não é o único papel do sindicato fazer aposentadoria e salário maternidade, viver disso [...] o nome sindicato quer dizer “gritar juntos”[...] (Entrevista nº 17).

[...] uma delas, os sindicatos, eles estão fazendo uma nova forma de fazer sindicato, entenderam que o papel deles é ir pra base, mobilizar a base, articular a base [...] os sócios pagam a mensalidade por mês, que aquele recurso, ele tem que voltar pra o campo de forma, em projetos, em atividades, em ação [...] uma outra, a gente fortaleceu as redes, uma grande rede de agricultores e agricultoras experimentadores e experimentadoras (Entrevista nº 16).

A rede de agricultores experimentadores e agricultoras experimentadoras (monitores, multiplicadores) vem cada dia mais crescendo e se fortalecendo como uma inovação metodológica introduzida nas ações do Polo. Este modelo constrói a descentralização de poder e “nome” aos técnicos portadores de novos e maiores conhecimentos, com o rompimento desse monopólio é possível atribuir a eles como destaque duas funções essenciais, a

primeira de valorização ou resgate do saberes populares nesse processo de desenvolvimento e a transformação social.

[...] olhar essa gente como gente capaz, como gente que pensa, que sabe e que na medida que a gente dá oportunidade de conhecimento, de construir suas relações não individuais, mas coletivas, eles são capazes de construir um novo projeto de território pra suas famílias, pra suas comunidades, pra suas entidades[...] favorecer a autonomia das famílias deles poderem ser independente e não viver a miséria do que se viveu no passado[...] construir essas autonomias dessas famílias na busca de autoestima, de elevação de um povo que sempre foi colocado a margem pelas políticas públicas de estado, pelos governantes[...] (Entrevista nº 17).

✓ Trabalho com os jovens

O trabalho com a juventude muito tem avançado na proposta de provocar os mesmos para despertarem seus saberes e habilidades na contribuição do sistema produtivo e da família. Por meio dos fundos rotativos solidários e dos projetos parceiros de incentivo ao trabalho com os jovens, eles constroem um caminho com execução de atividades práticas gerenciando os fundos e despertando as potencialidades e expectativas individuais e coletivas do grupo (tem hoje jovens apicultores, criadores de animais, fornecedores de produtos para a feira agroecológica, mobilizadores políticos entre outros).

A gente começa a resgatar o trabalho da juventude camponesa, a gente começa a entender que os jovens precisam está no campo, permanecer no campo, e esse projeto político, ele precisa ser bebido pelos jovens pra ele dar continuidade, que um dia a gente vai embora [...] quando um dia a gente for saindo, quem tá mais jovem tem que continuar a luta [...] então, eu acho que uma grande novidade é essa, é tanto que hoje a gente tem uma rede de jovens camponeses se fortalecendo (Entrevista nº 16).

[...] a gente tem nossos apoiadores [...] incentivando muito a questão de viveiros, a questão dos fundos rotativos, pra quem não tem nada, o jovem que não tem nada, não tem renda nenhuma, você contribui com seus pais na agricultura, tem aquele ditado: “eles dão se eles quiserem”, porque eles já dão a roupa, a comida, já tá de bom tamanho, mas você sabe que

os jovens também precisam de outras coisas, precisa de dinheiro pra você ter o que bem quer, não destruir o dinheiro, mas ter a consciência de como trabalhar (Entrevista nº 13).

A gente tem articulado as comunidades, formando grupos de jovens, esses grupos de jovens, uns têm Fundo Rotativo Solidário de animais (ovelha e galinha) e outros é mais pra se reunir, pra discutir o que tá acontecendo na comunidade, pra falar o que é que querem fazer, se eles querem trabalhar com artesanato, com plantas, aí cada grupo decide a gente só faz apoiar e incentivar, a gente também tem o trabalho com viveiros e a gente tem o trabalho com apicultura, jovens apicultores e a gente tem que acompanhar toda demanda [...] (Entrevista nº 19).

✓ Rede de viveiros

O Polo da Borborema tem apoiado viveiros municipais, comunitários e familiares que colaboram para as práticas de rearboreização e restauração da paisagem nativa das propriedades, incrementando as funções das árvores nos sistemas produtivos ambientais e econômicos das árvores nos sistemas de produção.

As mudas variam entre frutíferas, forrageiras, florestais, medicinais e arbóreas que agregam ainda mais diversidade no ambiente. Com elas as ideias de cerca viva e integração paisagem-roçado são possíveis, garantindo ao ambiente um maior equilíbrio ambiental. As mudas desses viveiros muito têm ajudado os agricultores familiares a compreender os princípios da agrofloresta dentro de seus cultivos em suas localidades.

É um trabalho que tem fortalecido com a contribuição forte da juventude, com a campanha da Infância e da Juventude, desenvolvendo atividades de coleta de sementes, produções e distribuição de mudas, aprendidas e experimentadas em oficinas e momentos de formação.

Além de todas as inovações reconhecidas tanto pelos agricultores, como pelos técnicos/lideranças/integrantes do Polo da Borborema em Remígio e em toda a região que atende, foi unânime a percepção da nova consciência e de toda a sistemática que hoje mobiliza e transforma a vida de tantas pessoas. Mudança e adaptação em técnicas de uso e conservação dos recursos

também somam essas ações inovadoras. A leitura da realidade local abrange um imenso acúmulo de saberes somados à busca por novos conhecimentos e experiências, renovando cada dia os mecanismos de inovação conduzidos à superação das adversidades econômicas, técnicas, e sócio-organizativas vivenciadas pela agricultura familiar da região.

Outro papel inovador é de reconhecer o papel das famílias agricultoras, não como aqueles coitadinhos que não pensam que tão à espera de um salvador pra eles, mas o papel inovador dos agricultores se autoafirmarem, “eu sou um agricultor, eu sou uma agricultor experimentador”, isso pra gente já é um fruto que a gente não contabiliza do ponto de vista da autoestima desse povo, fortalecer a identidade da agricultura agroecológica camponesa que eles não tinham, eles eram, mas eles não tinham a sua identidade revelada porque sempre foram vistos como pessoas incapazes de pensar, de construir sua história [...] (Entrevista nº 17).

Na agricultura a inovação afirma a teoria das duas vertentes que ela pode acontecer, seja ela uma atividade formal, produzida em instituições de pesquisa e desenvolvimento e laboratórios, ou como atividade informal durante a prática produtiva. Oliveira (2014), completa que mesmo em casos onde há processos formais e institucionalizados de inovação, o tipo de trabalho característico da atividade, ou setor, possibilita, e até mesmo condiciona, a permanência da inovação cotidiana em paralelo a inovação formalizada. Este é o caso da agricultura.

Além de todas as descritas do ponto de vista da viabilização de todas essas ações, outros caracteres são lidos como inovadores:

Como inovação eu diria que a gente entender que o projeto da agroecologia ele serve para a humanidade, porque quando a gente começou as experiências iniciais às vezes escutava: - Ah, essas experiências em agroecologia é uma aqui outra acolá, não vai muito longe, demora demais a se multiplicar, a gente escutava muito isso em 93, quando a gente começou, hoje a gente consegue ver uma rede de 14 municípios, a gente hoje tem na nossa base de atuação com os vários temas todos em torno de 8 mil famílias que a gente atende, isso é inovador do ponto de vista da gente descentralizar, os agricultores tem autonomia pra ir numa outra família fazer uma oficina e trocar conhecimento, descentralizar esse poder na mão dos agricultores e das organizações pra gente é um processo

inovador, porque o movimento sindical no Brasil, ele vive muito de discurso, mas de muito pouca prática, isso era o desafio de outras experiências com o movimento sindical no Brasil[...] os sindicatos passaram a assumir outro papel na sua história nessa região, porque os sindicatos eram burocráticos, centralizadores de poder, só vivia pra burocracia e pro discurso e quando ia pra uma reunião do conselho num município falava das teorias e não das práticas então hoje quando a gente vai pra um espaço de debate de política pública seja no conselho da agricultura, seja em outro espaço, olha a gente tem experiência aqui, aqui e aqui, tem agricultores fazendo, tá dando certo[...] (Entrevista nº 17).

O melhoramento do esterco a partir das esterqueiras (que antes era muito desperdiçado), a máquina selecionadora de sementes, os teste de transgenia realizados nos milhos da região e ainda em fase de teste, a máquina pra fazer o “cuscuz da paixão” com as sementes locais também foram citadas como inovações

A vida e a trajetória dos agricultores ecológicos/agroecológicos de Remígio e em todo o raio de atuação do Polo descreve claramente duas histórias completamente diferentes, o passado enraizado numa agricultura “sofrida”, heterogênea, sem expectativas de melhorias e retorno e a de hoje, atual, que é um grito de “libertação” de assinatura e emancipação de suas história e de seus avanços positivos.

Nesses 21 anos que entramos agora em 2017 tem sido um privilégio esse trabalho com as famílias agricultoras no sentido da promoção da autonomia, a gente via muitas famílias nessa região dependendo de sementes de fora, dependendo de prefeituras e muitas comunidades quando a gente ia lá fazer uma reunião do sindicato, as famílias diziam, olhe não plantei ainda porque a prefeitura ainda vai distribuir, mas foi pra aquela comunidade primeiro, porque teve mais votos pro prefeito, essa aqui que não votou, não chegou ainda[...] (Entrevista nº17).

A enorme capacidade organizativa dos agricultores em suas comunidades e ambientes conduzem as experiências inovadoras de gestão de bancos de sementes comunitários, feiras agroecológicas, trabalho com as mulheres e com a juventude, fundos rotativos solidários, mutirões, dentre outros.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Promover e difundir tantas experiências com a agricultura familiar não é tarefa fácil, os desafios são inúmeros, nem tudo acontece quanto se deseja, isso porque a maioria das políticas implantadas na região não assumem junto ao Polo a valorização dessa agricultura que resiste à tanto tempo e que já tem mostrado concretamente resultados positivos em termos de desenvolvimento e qualidade de vida, uma agricultura que vem historicamente deixando sua marca em todo seu território. O desenho difusor baseado na ideia de passagem e apropriação das tantas tecnologias propostas em rede de experimentação tem revitalizado os processos inovadores locais como ferramentas sociais de socialização de conhecimentos de forma coletiva onde ninguém se submete ou desaparece.

As variadas redes e ações proporcionadas pelo Polo da Borborema confirmam a existência de atividades de produção e de intercâmbio de conhecimentos entre produtores, de observação mútua e de diálogo político, técnico e social com algumas variantes de uma região a outra.

Baseada na relação de reciprocidade reconhecendo a produção de conhecimento como resultado da prática, estamos enaltecendo ainda mais o papel das inovações produzidas e distribuídas de maneira horizontal, o que não negligencia as tecnologias produzidas externamente, e suas respectivas aplicações, isso quando se contextualiza a realidade e a necessidade local permite-se a construção e associação de novos conhecimentos produzidos à partir das práticas.

As relações comuns e coletivamente expressas no município de Remígio, embora já descritas são geradoras de inovação, sócio ativas do Polo, das parcerias, mas acima de tudo dos agricultores, prescrevem as mais diversas conexões em redes de ajuda mútua onde a vida e o desenvolvimento da agricultura agroecológica são comunitárias. Como sujeitos ativos e precursores de todo esse processo utilizando como fonte inicial o saber popular e poder de troca de conhecimentos (socialização), a aprendizagem em agricultura ecológica/agroecológica se permite muito mais forte pelo conhecimento acumulado em todo esse percurso histórico.

O processo de desenvolvimento local é contínuo, as lutas são diárias a produção de conhecimento, inovação e aprendizagem da agricultura familiar é um processo que se atualiza dia a dia.

Remígio hoje é um espelho para outros municípios em seu entorno, a autonomia e a reafirmação da identidade dos agricultores que sempre estiveram à margem da sociedade caracterizam um novo ciclo de recampesinação em termos de conquistas de terra e de soberania social, o que expressa a realidade da construção da agricultura camponesa no seu território e na construção de crescentes níveis de autonomia econômica, técnica, política e cultural.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, L. S; KLEDAL, P; PETTAN, K; RABELLO, F; MENDES, S. C. Trajetória e situação atual da agricultura de base ecológica no Brasil e no Estado de São Paulo. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 26, p. 149-178, Brasília, 2009.

ALBALADEJO, C; CASABIANCA, F. Une recherche-action agissant sur les représentations que les organismes de recherche et de développement se font du savoir ds agriculteurs. In: **Systems-oriented research in agriculture and rural development**, International Symposium, p. 618-622, Montpellier: Proceedings, 1994.

_____. Réflexions sur la notion de “systèmes locaux de connaissance” à partir de projets de recherche/formation et développement en Amérique Latine. In: **Elaboration de références technico-économiques**, 12p, Montpellier, Cirad Tera setembro de 1999.

ALMEIDA, P; CORDEIRO, A. Semente da paixão: estratégia comunitária de conservação de variedades locais no semiárido. **AS-PTA**, 2 p. Rio de Janeiro, 2002.

ALMEIDA, J. **A agroecologia entre o movimento social e a domesticação pelo mercado**. Porto Alegre, 2002. Disponível em: <www.ufrgs.br/pgdr/textosparadiscução/>. Acesso em: 17 de novembro, 2016.

ALTAFIN, I. **Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar**, 18 p. Brasília, 2005.

ALTIERI, M. A. **Agroecology: the science of sustainable agriculture**, (Organic farming) (Toward sustainable agriculture), Westview/IT publication, London. p.179-199 and p.367-379, 1995.

AMBROSANO, E. J; GUIRADO, N; FILHO, J. A. A. Informações Técnicas-Agricultura ecológica. **O Agrônomo**, 54(2), Campinas, 2002.

ARANTES, P. B; MENEZES, L. F. T; PEIXOTO, A. L. Novas tendências do desenvolvimento rural: agricultura ecológica no Espírito Santo. **Natureza On Line**, p.137-152, Espírito Santo, 2014.

BAESSO, D. C.; SILVA, F. R.; Lógica da Cidade no Campo. In: **IV Simpósio Internacional de Geografia Agrária/ V Simpósio Nacional de Geografia Agrária**,. Anais... UFF. Artigos, 20 p. Niterói, Rio de Janeiro, 2009.

BIANCHINI, V; MEDAETS, J. P. P. **Da Revolução Verde à Agroecologia: Plano Brasil Agroecológico**. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). 2013.

BISPO, C. S; SOUZA, D. J; ARAÚJO, F. P; CARDOSO, N. H; SILVA, P. S; SANTOS JUNIOR, V. R. **Empreendedorismo e Inovação**. IBES, 12 p. Salvador, [201?].

BRANDENBURG, A. **Movimento agroecológico: trajetória, contradições e perspectivas**. Departamento de Ciências Sociais/UFPR. (Mestrado em Sociologia e Programa de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento/UFPR). Curitiba, 2002.

BRUNO-FARIA, M. F.; FONSECA, M. V. A.; Cultura de Inovação: Conceitos e Modelos Teóricos. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 18, n. 4, art. 1, p. 372-396, Rio de Janeiro, 2014.

BRUNORI, G. *et al.* Towards a conceptual framework for agricultural and rural innovation policies. **Projeto Insight**. Clermont-Ferrand, 2008.

BUAINAIN, A. M., ROMEIRO, A. R., GUANZIROLI, C. Agricultura Familiar e o Novo Mundo Rural. **Sociologias**, ano 5, nº 10, p. 312-347, Porto Alegre, 2003.

CAI. Célula de Acompanhamento e Informação do Território da Borborema. Acompanhamento, monitoramento e avaliação da evolução e qualidade dos resultados do **Programa Desenvolvimento Sustentável de Territórios Rurais – PDSTR no território da Borborema (Paraíba)**, Relatório Analítico Parcial. Edital MDA/SDT/CNPQ – Gestão de Territórios Rurais nº 05/2009. 189 p. Campina Grande, 2011.

CAPORAL, F. R; COSTABEBER, J. A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova extensão rural. **Agroecologia e**

Desenvolvimento Rural Sustentável, v. 1, n. 1, p. 16-37, Porto Alegre, jan./mar. 2000.

_____. **Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre/RS, 2004.

CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. M. (eds.) **Globalização e inovação localizada: Experiências de Sistemas Locais no Mercosul**. IBICT/IEL. Brasília, 1999.

CASTRO, C. N. **A agricultura no nordeste brasileiro: Oportunidades e limitações ao Desenvolvimento**. IPEA, Rio de Janeiro, 2012.

_____. A agricultura no nordeste brasileiro: Oportunidades e limitações ao Desenvolvimento. **Boletim regional, urbano e ambiental**. IPEA, Rio de Janeiro, 2013.

CHALITA, M. A. N. **Desenvolvimento Rural, Agricultura e natureza: novas questões de pesquisa**. Instituto de Economia Agrícola, v. 52, n. 1, p. 97-113, São Paulo, 2005.

CONDE, M. V. F.; ARAÚJO-JORGE, T. C. Modelos e concepções de inovação: a transição de paradigmas, a reforma da C&T brasileira e as concepções de gestores de uma instituição pública de pesquisa em saúde. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, v.8, n.3, p. 727-741. Rio de Janeiro, 2003.

COSTABEBER, J. A.; **Transição Agroecológica: rumo à sustentabilidade**. Revista Agriculturas, v. 3, n. 3, outubro de 2006.

DÍAZ, F. **O processo de aprendizagem e seus transtornos**. EDUFBA, 396 p. Salvador, 2011.

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

ESCOBAR, A. Globalización, Desarrollo y Modernidad. In: CORPORACIÓN REGIÓN. **Planeación, Participación y Desarrollo**. Medellín: Corporación

Región, p. 9-32. Antioquia, Colômbia, 2002. Disponível em: <<http://www.oei.es/salactsi/escobar.htm>> Acesso em: 13 de setembro de 2016.

FICKTER, U. Incremento do Mercado orgânico no Brasil. In: KÜSTER, A. MARTÍ, J. F. (Org.) **Agricultura familiar, agroecologia e mercado no Norte e Nordeste do Brasil**. Fundação Konrad Adenauer, DED, p.23-50, Fortaleza, 2004.

FOLHA AGROECOLÓGICA. Polo da Borborema. AS-PTA/PB. Ano 3, n. 18, Maio, 2012.

FREIRE, A. G. Pela vida das mulheres e pela Agroecologia: Agricultoras da Borborema reescrevem suas história. In: **Revistas Agrícolas - Experiências em Agroecologia**, vol, 12, n. 4, p.04-14, Rio de Janeiro, 2015.

GRAZIANO NETO, F. **Questão agrária e ecologia**: crítica da moderna agricultura. Editora Brasiliense, 154 p. São Paulo, 1982.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Atlas, 3.ed. São Paulo, 1991.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. Atlas, 5 ed. São Paulo, 2007.

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

HERRERA, A. R; UGARTE, H. A. **Claves de La innovación social em América Latina y el Caribe**. CEPAL, Santiago do Chile, 2008.

INCRA/FAO. **Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto**. INCRA/FAO, Brasília, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, (IBGE, 2010). Sistema IBGE de Recuperação Automática. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=250830&search=paraiba|lagoa-seca>> Acesso em: 22 de outubro, 2016.

_____. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/territorio/mapa.asp?nivr=6&nm2=1&nm3=1&nm6=1&nz=3&uz=25&ni=6&ui=2508307&z=t&o=4&i=P&func=inic&btn=identify&w=1366&h=768>> Acesso em: 22 de outubro, 2016.

KHATOUNIAN, C. A. **A Reconstrução Ecológica da Agricultura**. Botucatu, Agroecológica, 2001.

LASTRES, H. ALBAGLI, S. Informação e globalização na era do conhecimento. Editora Campus, 136 p, Rio de Janeiro, 1999.

LEEF, E. Ecologia, capital e cultura: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável. **FURB, Sociedade e Ambiente**, v.5, Blumenau, 2000.

LEI Nº 11.326/06 DE JULHO DE 2006. Diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Presidência da República, Casa Civil. Diário Oficial da União, Brasília, 2006.

LIMA, F. A. X; OLIVEIRA, M. C. C.; PIRES, M. L. L. E. S. Agricultura familiar e a prática da Extensão Rural: A dinâmica do município de Tauá - CE. **48º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER)**. Tecnologias, Desenvolvimento e Integração social, Campo Grande, 2010.

LLEWELLYN, S; NORTHCOTT, D. The “singular view” in management case studies qualitative research in organizations and management. **An International Journal**, v. 2, n. 3, p. 194-207, 2007.

LOPES, D. P. T; BARBOSA, A. C. Q. Inovação: conceitos, metodologias e aplicabilidade. Articulando um constructo à formulação de políticas públicas - uma reflexão sobre a lei de inovação de Minas Gerais. **Seminário de Economia Mineira**, Diamantina, 2008.

LUZZI, N. O debate agroecológico no Brasil: uma construção a partir de diferentes atores sociais. **Tese** (Doutorado de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

MAZZOLENI, E. M; OLIVEIRA, L. G. Inovação Tecnológica na Agricultura Orgânica: estudo de caso da certificação do processamento pós-colheita. **RESR**, v. 48, n. 3, p. 567-586, Piracicaba, SP, 2010.

MALUF, R.; REIS, M. **Conceito e princípios em Segurança Alimentar e Nutricional (SAN)**. Ryerson University/Centro de Referência em SAN/UECE. 2009.

MARCO **referencial em agroecologia**. Embrapa Informação Tecnológica, 70 p, Brasília/ DF, 2006.

MARCH, R. HERNÁNDEZ, I. El aporte económico del huerto a la alimentación y la generación de ingresos familiares. In: LOK, R. **Huertos Caseros Tradicionales de America Central: características, benefícios e importância desde um enfoque multidisciplinario** Andes, p.151-183, Costa Rica, 1998.

MARINHO, J. R. O; OLIVEIRA, V. P. V. Os Paradigmas Orientadores do Desenvolvimento do Semiárido Brasileiro e suas Implicações para o Manejo dos Recursos Naturais. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 44, n. especial, p. 239-250, Fortaleza, 2013.

MARQUES, N. L. R. **Principais Teorias da Aprendizagem**. PRONECIM. Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Pelotas, 2013.

MORAIS, F; DIAS, F. **4 passos para se fazer uma Horta Orgânica em sua Casa**. Vida Agroecologia. Universidade Orgânica. Versão 1.0, 2016.

MOREIRA, E; TARGINO, I. Capítulos de geografia agrária da Paraíba. EDUFPB, João Pessoa, 1997.

MULLER, J. M; LOVATO, P. E; MUSSOI, E. M. **Do tradicional ao agroecológico: as veredas da transição (o caso dos agricultores familiares de Santa Rosa de Lima/SC)**, Eisforia (UFSC), v. 1, n. 1, p. 98-121, Florianópolis, 2003.

NONAKA, I; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação.** Campus, Rio de Janeiro, 1997.

OLIVEIRA, D. **Produção de conhecimentos e inovações na transição agroecológica: o caso da agricultura ecológica de Ipê e Antônio Prado/RS.** UFRGS. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural). Porto Alegre, 2014.

PETERSEN, P; ALMEIDA, S. G. **Rincões transformadores: trajetória e desafios do movimento agroecológico brasileiro: uma perspectiva a partir da Rede PTA.** Rio de Janeiro, 2004.

PINHEIRO, G. S. R. **Agricultor familiar e projeto agroecológico de vida.** Universidade Federal do Paraná. Dissertação (Mestrado em Sociologia das Organizações). Curitiba, 2004.

PLOEG, J. D. V. D. **Camponeses e Impérios Alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização.** UFRGS Editora, Porto Alegre, 2008.

PRIMAVESI, A. **Agroecologia: ecosfera, tecnosfera e agricultura.** São Paulo, Nobel, 1997.

PROGRAMA NACIONAL DE APOIO À AGRICULTURA DE BASE ECOLÓGICA NAS UNIDADES FAMILIARES DE PRODUÇÃO. Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural. Secretaria da Agricultura Familiar. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Brasília, 20?.

ROEL, A. R. **A agricultura orgânica ou ecológica e a sustentabilidade da agricultura.** Universidade Católica Dom Bosco. Campo Grande, MS, 2002.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations.** 5 ed, Free Press, New York, 2003.

ROSA, A. V. **Agricultura e meio ambiente- Série meio ambiente.** Atual, São Paulo, 1998.

ROSENBERG, N. **Perspectives on technology**. Cambridge University, Cambridge, 1976.

SABOURIN, E. Aprendizagem coletiva e construção social do saber local: o caso da inovação na agricultura familiar da Paraíba. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura**, p. 37-61. Rio de Janeiro, Abril 2001.

SANTOS, A. B. A.; FAZION, C. B.; MEROE, G. P. S. Inovação: Um Estudo sobre a Evolução do Conceito de Schumpeter. **Caderno de Administração**-Pontifícia Universidade Católica de São Paulo / PUC-SP, v. 5, n. 1, São Paulo, 2011.

SCHIMITT, C. J. Transição agroecológica e desenvolvimento rural: um olhar a partir da experiência brasileira. In: BALESTRO, M; SAUER, S. (Org.) **Agroecologia e os desafios da transição ecológica**. Expressão Popular, p. 177-204, São Paulo, 2009.

SCHNEIDER, S. Rurbanização e Pluriatividade: o mercado de trabalho não-agrícola e a pluriatividade das famílias em áreas rurais (um estudo de caso). In: CARVALHO, F; GOMES, M. M; LÍRIO, V. S. (Org.). **Desigualdades sociais: pobreza, desemprego e questão agrária**, p. 151-188. Viçosa, 2003.

SCHULTZ, T.W. **A transformação da agricultura tradicional**. Connecticut, EUA, 1964.

SELLTIZ, C. *et al.* **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. Tradução de Maria Martha Hubner de Oliveira. 2ª edição. São Paulo: EPU, 1987.

SILVA, C. R. O. **Bases pedagógicas e ergonômicas para concepção e avaliação de produtos educacionais informatizados**. UFSC. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção). Florianópolis, 1998.

SILVEIRA, L. M; FREIRE, A. G; DINIZ, P. C. O; Polo da Borborema: ator contemporâneo das lutas camponesas pelo território. In: **Revistas**

Agriculturas - Experiências em Agroecologia, vol, 7, n. 1, p.13-19, Rio de Janeiro, 2010.

SILVEIRA, S. M. P. A importância das inovações sociotécnicas para o fortalecimento da agricultura familiar de base ecológica In: Redes de agroecologia: uma inovação estratégica para o desenvolvimento territorial sustentável. Estudo de caso de dois grupos do Núcleo Litoral Catarinense da Rede Ecovida de Agroecologia no período de 2002 a 2012. 2013. 482 p. **Tese** (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política, Florianópolis, 2013.

SKINNER, B. F. **Teorias de Aprendizagem são Necessárias?** Revista Brasileira de Análise do Comportamento/Brazilian Journal of Behavior Analysis, vol.1, n. 1, p. 105-124, Belém, 2005.

SILIPRANDI, E. Mulheres e agroecologia: a construção de novos sujeitos políticos na agricultura familiar. **Tese** (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável)-Universidade de Brasília, 291 p. Brasília, 2009.

SOUZA FILHO, H. M; BUAINAIN, A. M; GUANZIROLI, C; BATALHA, M. O. Agricultura familiar e tecnologia no Brasil: características, desafios e obstáculos. In: XLIII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural- SOBER (**Anais**), Cuiabá, 2004.

SOUZA, N. J. **Desenvolvimento Econômico**. 5ª edição São Paulo: Atlas, 2005.

TERRA, J. C. C. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial: uma abordagem baseado no aprendizado e na criatividade**. 2 ed. São Paulo: Negócio, São Paulo, 2001.

THEODORO, S. H; DUARTE, L. G; ROCHA, E. L. Incorporação dos princípios agroecológicos pela extensão rural brasileira: um caminho possível para alcançar o desenvolvimento sustentável. In: THEODORO, S. H.; DUARTE, L.

G.; VIANA, J. N. (Org.). **Agroecologia: um novo caminho para extensão rural sustentável**, Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

TOZONI-REIS, M. F. C. "A Pesquisa e a Produção de Conhecimentos." Introdução a pesquisa científica em educação. **Curso de pedagogia da Unesp**, São Paulo, 2010.

VALDERMEER, J. The Ecological Basis of Alternative Agriculture. Annual Review of Ecology and Systematics, v. 26, p. 201-224, Palo alto, 1995.

VEIGA, J. E. Problemas da transição à agricultura sustentável. **Estudos econômicos**, v. 24, n. especial, p. 9-29, São Paulo, 1994.

YIN. R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZAWISLAK, P. A. Uma proposta de estrutura analítica para sistemas tecno científicos: o caso do Brasil. **Economia & Empresa**, vol. 3, n. 2, p. 4-29, São Paulo, 1996.

APÊNDICE 1. ROTEIRO DE ENTREVISTA JUNTO AOS AGRICULTORES

Identificação: _____
Dados sociodemográficos:
Idade: _____ **Sexo:** _____
Escolaridade: _____

Questões

- Um breve histórico da Família e da propriedade.
- Sistema produtivo:
- Trazer o passado e o presente (abordando como se deu a participação no Sindicato e no Polo);
- Quais são e como se estruturam as entidades com as quais você tem parceria para desenvolver uma agricultura mais sustentável?
- Como funciona a parceria com as entidades promotoras de uma agricultura mais sustentável?
- Como era a agricultura antes das parcerias?
- O que mudou do passado para o presente na sua realidade como agricultor?
- Surgiram inovações tecnológicas após a parceria?
- Quais foram as inovações tecnológicas que surgiram no processo de participação das atividades junto às entidades parceiras?
- Além das inovações tecnológicas, quais outras inovações surgiram no seu ponto de vista?
- Quando propostas essas inovações, eles respeitam seu conhecimento sobre a área, a região, o solo, enfim, tudo que se relaciona ao que você conhece antes das parcerias?
- Foram aceitas de imediato? Houve resistência?
- Como foram demonstradas essas inovações?
- Houve um processo de experimentação/capacitação? Como se deu?
- O que motivou a experimentação?
- Como foram vistas estas inovações (qual a primeira impressão)?
- Como se deu a implantação das inovações (por que meio financeiro)?
- Qual o nível de conhecimento do agricultor sobre as inovações a ele propostas?

- Qual o nível de credibilidade dessas inovações numa escala de 0 a 10?
- Quais foram as principais dificuldades enfrentadas antes e quais são hoje?
- Como a experiência se articula com outros modelos e subsistemas dos demais agricultores?
- Impactos / Resultados;
- Perspectiva / Sonhos / Objetivos.

APÊNDICE 2. ROTEIRO DE ENTREVISTA JUNTO AOS TÉCNICOS AGRÍCOLAS

Identificação: _____

Dados sociodemográficos:

Idade: _____ **Sexo:** _____

Escolaridade: _____

Questões:

- Um breve histórico do trabalho do Polo com as famílias agricultoras;
- Como se dá esse trabalho? O que fazem? Há quanto tempo fazem? E como fazem?
- Trazer o antes e o depois (abordando como era a realidade dos agricultores familiares do Território da Borborema, de forma especial, do município de Remígio antes da formação e atuação do Polo da Borborema);
- Formação do Polo (constituição)
- Formação do Polo (capacitação/ conhecimento acumulado/conhecimento disponível)
- Existem entidades parceiras nesse processo/trabalho? Como funcionam essas parcerias?
- Assistência Técnica
- Financiamento de projetos
- Quais foram as inovações que surgiram no processo cronológico de formação e atuação do Polo da Borborema?
- Como surgiram essas inovações (para atender demandas)?
- Como se deu o fomento para implantação dessas inovações?
- Como se deu a implantação das inovações?
- Qual o nível de conhecimento sobre essas inovações propostas?
- Como foram vistas, estudadas e analisadas estas novidades (qual a primeira impressão)?
- Como se deu a conscientização e formação para os agricultores sobre tais novidades?
- Foram aceitas de imediato? Houve resistência?
- Quais foram as principais dificuldades enfrentadas?
- Quais deram certo e quais foram as de insucesso?

- Quais os passos tomados nesse processo inovador e ao mesmo tempo de formação e produção?
- O que mudou do antes para o agora, principalmente na vida dos agricultores?
- Como acontece a disseminação das experiências de sucesso?
- Quais são os principais impacto-resultados que podem ser relatados;
- Em relação ao trabalho realizado pelo Polo, o que melhorou depois da implantação das inovações?
- No geral e de forma sucinta, descreva em poucas palavras o que tais inovações significaram e significam tanto na vida dos agricultores, como na sua vida, como Técnico disseminador desse processo que visa uma agricultura alternativa e mais sustentável?
- O que se perdeu e o que se ganhou com o passar dos anos e agregação de diferentes inovações?