



**Universidade Federal do Pará
Instituto Amazônico de Agriculturas Familiares
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Amazônia Oriental
Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas (PPGAA)
Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável**

Renan do Vale Carneiro

Experiências de recuperação florestal praticadas por agricultores familiares do Nordeste do Pará.

**Belém
2018**

Renan do Vale Carneiro

Experiências de recuperação florestal praticadas por agricultores familiares do Nordeste do Pará.

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento sustentável, no Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas, Instituto Amazônico de Agriculturas Familiares, Universidade Federal do Pará (UFPA) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Amazônia Oriental).
Área de concentração: Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável.

Orientação: Prof.^a DR^a. Lívia de Freitas Navegantes Alves.

**Belém
2018**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

C289e

Carneiro, Renan do Vale.

Experiências de recuperação florestal praticadas por agricultores familiares no Nordeste do Pará / Renan do Vale Carneiro,. — 2018.
128 f. : il.

Orientador(a): Prof^ª. Dra. Lívia de Freitas Navegantes-Alves

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas, Instituto Amazônico de Agriculturas Familiares, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

1. Agricultura familiar. 2. Recuperação florestal. 3. Nordeste do Pará. 4. Amazônia Oriental. I. Título.

CDD 630.98115

Renan do Vale Carneiro

Experiências de recuperação florestal praticadas por agricultores familiares do Nordeste do Pará

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento sustentável, no Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas, Instituto Amazônico de Agriculturas Familiares, Universidade Federal do Pará (UFPA) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Amazônia Oriental).
Área de concentração: Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável.

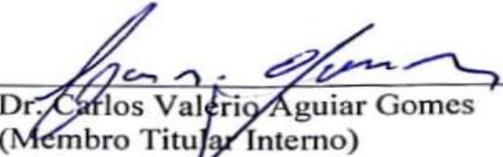
Orientação: Prof.^a DR.^a Livia de Freitas Navegantes Alves.

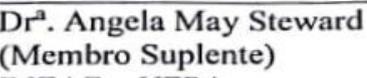
Data de aprovação 25 / 05 / 2018

Banca Examinadora


Dr.^a Livia de Freitas Navegantes Alves
(Orientadora)
INEAF – UFPA


Dr.^a Emilie Suzanne Coudel
(Membro Titular Externo)
CIRAD


Dr. Carlos Valério Aguiar Gomes
(Membro Titular Interno)
INEAF – UFPA


Dr.^a Angela May Steward
(Membro Suplente)
INEAF – UFPA

Aos meus pais, Márcia do Vale Santiago e Fernando Antônio Martins Carneiro, por acreditarem em mim, nos meus sonhos e pelo incondicional apoio e amor.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

À minha família pais, irmão, avós, madrinha, padrinho, tios, tias, primos e primas por todo apoio ao longo de minha existência. Através dos seus exemplos, sempre tive um incentivo a me tornar uma pessoa boa. Obrigado também por me possibilitarem estudar e buscar os conhecimentos necessários para tentar compreender o mundo.

Aos agricultores familiares do Nordeste do Pará por abrirem suas portas e me receberam em suas casas durante os períodos de pesquisa de campo, compartilhando seus saberes e práticas de forma tão generosa. Obrigado pela receptividade calorosa, pelos copos de água, as caronas, os cantinhos para rede, os pratos de comida, as caminhadas pelos lotes, as trocas de olhares, as confissões, os lamentos compartilhados, as descobertas e as experiências novas. Um agradecimento especial as famílias dos Senhores Manoel Branco e Nego Carneiro, que me receberam durante vários dias em Tomé-Açu e em Bragança, grato por terem me acolhido sem pensar duas vezes e por terem me transbordado de ensinamentos. Minha sincera gratidão também a professora, agricultora, cooperada e amiga Ana Alice, por todo apoio dado!

A minha amiga e orientadora, professora Lívia de Freitas Navegantes Alves, que se fez presente e dispôs a me ajudar durante todos os períodos do mestrado, das horas mais difíceis e apertadas aos momentos de comemoração e felicidade. Meu muito obrigado do fundo do coração, por ter se dedicado de forma tão generosa, empenhada e paciente, a meu aprendizado acadêmico e de mundo.

A toda equipe do Projeto REFLORAMAZ, principalmente a Emilie Coudel e Joice Ferreira, que acreditaram em mim desde o início da pesquisa e deram todo suporte necessário para que esta dissertação se materializasse. Meu muito obrigado pelas discussões valiosas em grupo, que fortaleceram as reflexões aqui presentes. Agradeço também a todos alunos do grupo que mesmo passando pelos mesmos entraves que eu, se dispuseram a me ajudar e diversos momentos nas pesquisas em campo, principalmente ao querido João Vitor.

A coordenação do curso e todos professores do Programa de Pós-graduação em Agrícolturas Amazônicas – PPGAA, por serem sempre solícitos, prestativos e atenciosos.

A Fundação Amazônia Paraense de Amparo à Pesquisa pela concessão da bolsa de estudos durante o mestrado, que permitiu me manter durante os dois anos de execução deste trabalho.

Aos extensionistas rurais da EMATER, escritórios locais de Tomé-Açu, Bragança e Capitão-Poço pelo apoio logístico e teórico com o qual contei durante os momentos em que estive nestes municípios.

A minha querida turma/família do MAFDS, por todos os momentos em que convivemos juntos, sofrendo ou resistindo, gratidão pela amizade e pelos sorrisos! Um agradecimento especial a amiga levarei para a vida toda, Rosileia Carvalho, obrigado pela parceria e por todo suporte emocional que me destes!

A todas amigadas verdadeiras conquistadas, do conjunto maguari, da UFRA e dos roles!

Muito obrigado!

RESUMO

Os agricultores familiares do Nordeste do Pará, tradicionalmente desenvolvem práticas de recuperação florestal em seus lotes, e mais recentemente vem adaptando-as. Nesta pesquisa buscou-se analisar as experiências que vêm sendo realizadas por estes sujeitos e compreender os principais desafios e processos em curso. Para isto, a pesquisa apoiou-se em princípios da transdisciplinaridade e da abordagem sistêmica, e assim realizou um levantamento de 60 experiências em quatro municípios da mesorregião Nordeste do Pará: Capitão Poço, Irituia, Bragança e Tomé-Açu. No primeiro artigo, a partir da realização de uma tipologia da recuperação florestal compreendeu-se as peculiaridades destas experiências, destacando as percepções e motivações dos agricultores. Assim foram encontrados os cinco principais tipos de recuperação florestal praticados pelos agricultores familiares da região: regeneração natural, quintal agroflorestal e os três tipos de sistemas agroflorestais (pouco diversificado, diversificado e altamente diversificado). O segundo artigo, a partir de pesquisa de campo, análise espacial e de dados secundários, verificou a integração das práticas que vem sendo realizadas pelos agricultores e que possibilitaram a ampliação das escalas de recuperação florestal em algumas regiões específicas, e das políticas públicas que tem atuado na região, com maior ou menor eficiência. O terceiro artigo analisa, sob uma perspectiva espaço-temporal, a diversidade de trajetórias que envolvem os processos de recuperação florestal praticados por agricultores familiares. Foi encontrado um padrão nas trajetórias estudadas, onde os sistemas de produção dos agricultores inicialmente passam por um processo de intensificação do uso da terra, em seguida atingem um ápice de crise e, a partir daí, começam um processo de diversificação produtiva, em busca da valorização das terras já abertas. Os resultados ajudaram a concluir que a recuperação florestal praticada pela agricultura familiar no Nordeste do Pará possui traços de práticas tradicionais, mas também inovadores, sinalizando assim um quadro ascendente de mudanças. Existe ainda uma confluência de motivações, que tem incentivados estes agricultores a desenvolverem este tipo de prática, seja através de valores típicos destes sujeitos ou a partir da atuação pública frente aos problemas ambientais. E assim, o cenário local, portanto, inspirado em paradigmas sociais, ambientais e econômicos, parece apontar novos rumos produtivos para a Amazônia Oriental.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Recuperação florestal. Nordeste do Pará. Amazônia oriental.

ABSTRACT

Family farmers in Pará's Northeast traditionally develop forest recovery practices in their lots, and more recently have been adapting them. This research aimed to analyze the experiences that have been carried out by these subjects and understand the major challenges and ongoing processes. Therefore, the research was based on principles of transdisciplinarity and the systemic approach, and thus carried out a survey of 60 experiences in four municipalities of the northeastern mesoregion of Pará: Captain Poço, Irituia, Bragança and Tomé-Açu. In the first article, from the realization of a forest recovery typology the peculiarities of these experiences were understood, highlighting the farmers' perceptions and motivations. Thus were found the five main types of forest recovery practiced by the region's family farmers: natural regeneration, agroforestry backyard and the three types of agroforestry systems (poorly diversified, diversified and highly diversified). The second article, from field research, spatial analysis and secondary data, verified the integration of the practices that have been carried out by farmers and that possibilized the amplification of forest recovery scales in some specific regions, and the public policies that have acted in the region, with greater or less efficiency. The third article analyzes, under a space-time perspective, the diversity of trajectories that involve the processes of forest recovery practiced by family farmers. A pattern was found in the trajectories studied, where farmers' production systems initially undergo a process of land use intensification, then reach a crisis peak and, from there, a process of productive diversification begins, in search of the valorization of the already open lands. The results helped to conclude that the forest recovery practiced by family agriculture in the Northeast of Pará has traces of traditional but also innovative practices, thus signaling an ascending scenario of changes. There is also a confluence of motivations, which has encouraged these farmers to develop this type of practice, either through values unique of those subjects or from public performance regarding environmental problems. And so, the local scenario, therefore, inspired by social, environmental and economic paradigms, seems to point new productive paths to the Eastern Amazon.

Keywords: Family agriculture. Forest recovery. Northeastern Pará. Eastern Amazon.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ARTIGO I

Figura 1 – Mapa de localização da área de estudo	39
Tabela 1 –Tipos de Sistemas Agroflorestais praticados por agricultores familiares do Nordeste do Pará.....	46
Figura 2 – Mapa de Localização dos tipos de recuperação florestal por municípios.....	52
Tabela 2 – Distribuição dos tipos de recuperação florestal praticados por município	53

ARTIGO II

Quadro 1 – Adaptações das classes do projeto TerraClass para as classes de análise nos mapas de estudo.....	62
Quadro 2 – Recuperação florestal e suas funções	65
Quadro 3 – Caracterização das formas de recuperação florestal praticadas por agricultores no Nordeste do Pará.....	65
Figura 1 – Academia montada no meio de uma área de regeneração natural	68
Figura 2 – Mapa de uso e cobertura da terra na Região dos SAF's, Irituia – PA, em 2004 ...	70
Figura 3 – Mapa de uso e cobertura da terra na Região dos SAF's, Irituia – PA, em 2014 ...	70
Tabela 1 – Alterações no uso da terra da “Região dos SAF's” em dez anos	71
Quadro 4 – Evolução das Legislações Ambientais sobre Recuperação Florestal no Brasil ...	72
Tabela 2 – Municípios da pesquisa por Porcentagem de Área com o CAR Implantado.....	76
Quadro 5 – Programas institucionais de incentivo a práticas de recuperação florestal voltadas para agricultores familiares no Nordeste do Pará e região de Belém.....	78
Gráfico 1 – Linha do tempo do início dos SAF's no Nordeste do Pará	72

ARTIGO III

Figura 1 – Esquema de caracterização dos tipos de recuperação florestal do Nordeste Paraense.....	99
Tabela 1 – Origem dos agricultores familiares que praticam SAF's Diversificados e Poucos diversificados.....	100
Gráfico 1 – Superfície da área (ha) dos lotes por tipo de recuperação florestal praticado	101
Gráfico 2 – Superfície média das parcelas de SAF's Pouco Diversificados e Diversificados no Nordeste do Pará.....	101

Gráfico 3 – Tipo de recuperação florestal por sistema agroflorestal em Bragança e Tomé-Açu	103
Figura 2 – Croquis da evolução do lote do Sr. Manoel Branco, em Tomé-Açu	107
Figura 3 – Croquis da evolução do lote do Sr. Nego Carneiro, em Bragança.....	108

LISTA DE SIGLAS

APP	Áreas de Preservação Permanente
APRAFAMTA	Associação dos Produtores e Produtoras Rurais da Agricultura Familiar do Município de Tomé-Açu
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CAMTA	Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CONAVEG	Comissão Nacional para Recuperação da Vegetação Nativa
COOMAC	Cooperativa Mista dos Agricultores Familiares dos Caetés
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IDEFLOR – BIO	Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará
IMAZON	Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
NEP	Nordeste do Pará
ONU	Organização das Nações Unidas
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PLANAVEG	Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PPCDAm	Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal
PRA	Programa de Regularização Ambiental
PRAD	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
PROAMBIENTE	Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural na Amazônia
PRONAF	Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PROVEG	Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa
RESEX	Reserva Extrativista
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental

RL	Reserva Legal
SAF	Sistema Agroflorestal
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TNC	The Nature Conservancy
UFRA	Universidade Federal Rural da Amazônia
UNFCCC	<i>United Nations Framework Convention of Climate Change</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL	15
1.1 PROBLEMÁTICA DE PESQUISA.....	17
1.2 PERGUNTA DE PESQUISA	20
1.3 OBJETIVOS.....	20
1.3.1 Objetivo geral.....	20
1.3.2 Objetivos específicos.....	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1 AGRICULTURA FAMILIAR AMAZÔNICA E A SUA RELAÇÃO COM O AMBIENTE	22
2.2 AGROECOSSISTEMAS FAMILIARES AMAZÔNICOS.....	24
2.3 ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO DE ECOSSISTEMAS EM ÁREAS DEGRADADAS	26
2.4 O ENFOQUE SISTÊMICO CONTRIBUINDO PARA COMPREENSÃO DA RECUPERAÇÃO FLORESTAL NA AGRICULTURA FAMILIAR AMAZÔNICA	30
3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
4 ARTIGO I – PREOCUPAÇÕES AMBIENTAIS E RECUPERAÇÃO FLORESTAL POR AGRICULTORES FAMILIARES NA AMAZÔNIA ORIENTAL	37
4.1 INTRODUÇÃO	37
4.2 METODOLOGIA	38
4.2.1 Área de estudo.....	38
4.2.2 Etapas metodológicas	40
4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
4.3.1 Novas preocupações ambientais	42
4.3.2 Motivações para recuperar as florestas.....	44
4.3.3 Conformação de tipos de recuperação florestal.....	45
4.3.4 Reflexões e dados gerais sobre os tipos de recuperação no contexto da agricultura familiar no Nordeste Paraense	52
4.4 CONCLUSÃO.....	54
4.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
5 ARTIGO II – INTEGRAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AMPLIAÇÃO DE ESCALAS COM AS PRÁTICAS DE RECUPERAÇÃO FLORESTAL	59
5.1 INTRODUÇÃO.....	59
5.2 METODOLOGIA.....	60
5.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	63

5.3.1 Recuperação florestal em uma escala ampla	66
5.3.2 Sobre a política de recuperação florestal	72
5.3.3 Entre as práticas dos agricultores e as políticas	83
5.4 CONCLUSÃO	85
5.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
6 ARTIGO III - O RASTRO VERDE: UM ENSAIO SOBRE AS TRAJETÓRIAS DA RECUPERAÇÃO FLORESTAL NO NORDESTE DO PARÁ	90
6.1 INTRODUÇÃO	90
6.2 METODOLOGIA	91
6.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	93
6.3.1 Tomé-Açu	93
6.3.2 Bragança	95
6.3.3 Diferentes rumos da recuperação florestal nos municípios de estudo	96
6.3.4 Trajetória dos Sistemas Agroflorestais	99
6.3.5 Trajetórias de recuperação florestal na escala do estabelecimento	103
6.3.6 Os lotes de Manoel Branco e Nego Carneiro	104
6.3.6.1 Manoel Branco	104
6.3.6.2 Nego Carneiro	105
6.3.7 Os croquis dos lotes de Manoel Branco e Nego Carneiro	106
6.3.8 O rastro verde	109
6.4 CONCLUSÃO	111
6.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	113
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO COM AGRICULTORES FAMILIARES DO NORDESTE DO PARÁ	119
APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA HISTÓRICA APLICADO COM ATORES CHAVES ROTEIRO DE ENTREVISTA HISTÓRICA	128

1 INTRODUÇÃO GERAL

Por séculos, grupos populacionais de agricultores itinerantes, extrativistas, indígenas, ribeirinhos, foram os mais significantes na Amazônia rural. Parte destes grupos ainda possui grande importância dentro do território onde está inserida a mesorregião do Nordeste do Pará (NEP), na Amazônia Oriental. Esta mesorregião é uma das áreas mais antigas de colonização na Amazônia. Foi inicialmente ocupada por intermédio dos vastos rios e igarapés (HÉBETTE, 2002), posteriormente, foi impactada pela construção da ferrovia Belém - Bragança, no início do século XX, e, em seguida, pela abertura das grandes rodovias, que cortaram o território, a partir das décadas de 1960 e 1970 (HURTIENNE, 1999).

Desta forma, a agricultura desenvolvida no Nordeste do Pará distingue-se por práticas típicas dos povos agroextrativistas tradicionais da região, tendo no sistema de corte e queima um ícone. Este sistema consiste no corte e queima da vegetação para o preparo de áreas destinadas ao plantio de culturas anuais, as chamadas “roças”, principalmente para o plantio de mandioca e produção de farinha. A partir do avanço do processo de modernização da agricultura, em meados do século XX, a região passa por transformações em seus sistemas de produção, antes de base estritamente familiar (HÉBETTE, 2004). Neste sentido, diante do crescimento demográfico e conseqüente diminuição da área disponível para pousio das áreas queimadas, além de problemas fitossanitários e do declínio na fertilidade dos solos, os sistemas de produção de mandioca do Nordeste do Pará entraram em crise (HURTIENNE, 2004).

A crise nos sistemas de produção das roças de mandioca no Nordeste do Pará tem levado os agricultores familiares a buscarem novas concepções nas formas de produção. Assim, tem prosperado, paulatinamente, em alguns municípios da região, sistemas de produção alternativos, como os sistemas agroflorestais (SAF's).

Este processo local ocorre em paralelo a uma crise ecológica global, apontada por vários pesquisadores mundialmente influentes, como Foster (1999), Sachs (2000), Martinez-Alier, (2007) e Altieri (2008), gerada pelo modelo predatório de exploração da natureza que, na Amazônia, acarretaram no avanço da fronteira agropecuária em direção as florestas (BECKER, 1990; HÉBETTE, 2004), causando o desmatamento, o que está associado à extração madeireira e à pecuária extensiva, e mais recentemente as *commodities* soja e do dendê.

Em resposta a estas questões, diferentes países e esferas de governo tem criado estratégias para atenuar os problemas ambientais. Assim, neste novo quadro, surgem políticas

voltadas à recuperação florestal. O Novo Código Florestal, instituído em 2012, apesar de suas ambiguidades, prevê regras para a recuperação de áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL), em propriedades rurais, instituindo que, estas, podem ser recuperadas com sistemas agroflorestais, contendo espécies nativas combinadas com exóticas, desde que a área recuperada com exóticas não exceda 50% da área total a ser recuperada. A recente Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PROVEG), decretada em 2017 é uma norma complementar aos dispositivos do Novo Código Florestal. A PROVEG busca integrar e promover políticas, programas e ações em todo o território nacional que promovam a recuperação de florestas e outros tipos de vegetações nativas.

Localmente, no Nordeste do Pará, existem entidades do estado, de instituições de pesquisa, e de organizações não governamentais que tem promovido debates, reflexões, e meios de incentivo para a recuperação florestal. A exemplo do Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (IDEFLOR-BIO), do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON) e da ong The Nature Conservancy (TNC).

Entretanto, é notável a existência de experiências produtivas e conservacionistas de recuperação florestal (seja através de sistemas agroflorestais ou por regeneração natural) que partem da agricultura familiar local. Estas experiências estão espalhadas em todo o Nordeste do Pará, porém alguns municípios vêm destacando-se há um certo tempo, como Tomé-Açu e Irituia, e mais recentemente também, Capitão Poço e Bragança.

Tais experiências estão sendo estudadas por pesquisadores de múltiplos campos do conhecimento (ALMEIDA; SABOGAL; BRIENZA, 2006; FERREIRA; OLIVEIRA, 2001; KATO et al., 2009; MORAN et al., 2000; OLIVEIRA, 2006) entretanto ainda há necessidade aprofundar estudos sobre a dimensão da agricultura familiar diante da questão da recuperação florestal. Esta categoria agrícola, é caracterizada por sua capacidade de adaptação e inovação, e possui especificidades que não são comumente exploradas em pesquisas sobre recuperação florestal. Vieira, Holl e Peneireiro (2009) discutem um modelo de recuperação florestal que se desenvolva a partir das especificidades desta categoria, principalmente pelo fato da agricultura familiar, tradicionalmente seguir princípios agroflorestais e agroecológicos, o que permitiria, portanto, ascendência ao paradigma de superação de obstáculos socioeconômicos e ecológicos através da recuperação de florestas.

Neste sentido, pesquisas sobre as experiências de recuperação florestal praticadas por agricultores familiares do Nordeste do Pará, podem servir de base para a compreensão dos processos de recuperação na Amazônia e apoiar ajustes as políticas públicas ou ainda subsidiar

novas legislações, além de auxiliar em novas ações governamentais e metas ambientais firmadas pelo Brasil.

1.1 PROBLEMÁTICA DE PESQUISA

As principais questões ambientais globais ganham notoriedade a partir do final da década de 60, com o estabelecimento do Clube de Roma e posteriormente com a Conferência de Estocolmo (em 1972). A partir da década de 80, cria-se um quadro significativo para estas questões, com o estabelecimento de conceitos importantes como o de desenvolvimento sustentável. Assim, uma gama de pautas passou a ser levantada na medida em que os estudos relativos a questões ambientais avançavam, como: biodiversidade, camada de ozônio, efeito estufa e mudanças climáticas. Esta primeira é um dos fatores os quais o mundo acadêmico volta atenções ao Brasil e especificamente a Amazônia, vista a grandiosidade da biodiversidade da região (ALBAGLI, 1998; CASTRO, 2008; FEARNSTIDE, 1989).

Neste momento a Amazônia passa então, a representar, a expressão de muitos dos dilemas ambientais globais. Principalmente a partir da abertura da malha rodoviária, dos incentivos a colonização e das iniciativas dos grandes projetos de exploração, que ocorreram na região. Todos estes fatos, expoentes de um modelo de exploração da natureza predatório que, na Amazônia acarretaram o desmatamento intensivo através principalmente da exploração madeireira e o avanço da pecuária, levando a uma respectiva perda da biodiversidade.

Em reação a situação do desmatamento na Amazônia, várias medidas foram tomadas, oriundas de demandas discutidas em conferências nacionais e internacionais sobre o clima e o meio ambiente, desta forma foram realizados acordos e estabelecidas metas entre os países para redução de danos ambientais.

Na prática, os acordos e metas firmadas resultaram em políticas públicas e legislações, que submeteram as instituições ambientais do país a fechar o cerco contra as práticas degradantes na Amazônia. Podemos citar a criação de diversas áreas protegidas (demarcação de terras indígenas e unidades de conservação) mas principalmente, neste momento, a criação e execução do Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), lançado em 2004, que desencadeou uma série de medidas de licenciamento ambiental e fiscalização atenuada sobre serrarias, carvoarias e fazendas. Isto propiciou inclusive restrições no mercado pecuário e de grãos a respeito da compra de produtos oriundos de áreas desmatadas. Em suma estas ações surtiram efeitos positivos para a redução do desmatamento (MOUTINHO, 2009).

Mais recentemente, na trajetória das questões ambientais amazônicas, já com o cenário de redução dos índices de desmatamento na região (a partir de 2005) e com o debate posto na sociedade em geral, surgem outras pautas para compor as discussões. Uma das principais delas diz respeito às medidas a serem tomadas para recuperar as áreas desmatadas.

De fato, as políticas e legislações ambientais, tem um importante papel para a conservação ambiental, todavia, podem também ser a base para conflitos ambientais.

Atualmente há críticas a serem feitas ao modo como algumas políticas vem operando no país, em muitos momentos desconsiderando aspectos vitais da agricultura familiar, por exemplo. Pereira (2013 p. 218) relata que:

[...] a questão da legislação ambiental é geradora de conflitos no que tange à perspectiva de que ela é planejada conforme a percepção de seus idealizadores, que normalmente não têm no objeto a ser legislado os mesmos valores culturais, sentimentais e envolvimento econômico que os executores [...]. Além disso, as leis são feitas exclusivamente por setores legislativos e órgãos ambientais que muitas vezes não levam em consideração os aspectos antropológicos do mundo rural.

Ainda assim estas políticas possibilitaram a redução do desmatamento no Brasil, e agora assumem papéis determinantes para a questão da recuperação florestal no país. O Novo Código Florestal Brasileiro, de 2012, é importante neste sentido, ao regulamentar que, as áreas de proteção permanente (APP's), no caso de agricultores familiares e também de reservas legais (RL's), no caso de médios e grandes agricultores, que estiverem em descumprimentos legais, devem passar pelo processo de recuperação florestal. A recuperação, nestes casos, pode ser realizada através de sistemas agroflorestais mesclando espécies exóticas e nativas. Cabe ressaltar que no código, não ficou estabelecido um número mínimo de espécies para compor os arranjos dos sistemas agroflorestais. Isto abre precedentes para ineficiência de ações de recuperação florestal através de sistemas agroflorestais, visto que, seja em florestas primárias ou secundárias há uma enorme variedade de espécies compondo os ecossistemas (pelo menos 50), portanto o mais plausível seria exigir um número mínimo de espécies para justificar que houve um certo nível de recuperação daquela floresta em APP ou RL.

Mais recentemente, outra medida tomada, surgiu de uma demanda abordada em diversos encontros mundiais ao longo da história, mas determinada de fato, na última conferência do clima, em 2015 na cidade de Paris - França, que culminou no firmamento de um acordo entre 195 países, conhecido como o "Acordo de Paris". Este estabelece esforços em busca da redução de emissões de carbono e da contenção de efeitos do aquecimento global. Entre as metas estabelecidas nacionalmente, o país comprometeu-a recuperar 12 milhões de hectares

de florestas até o ano de 2030, grande parte destas florestas concentradas na região amazônica.

A meta estabelecida, já vem surtindo efeitos no cenário político nacional, e em 2017 foi lançada a Política Nacional para Recuperação da Vegetação Nativa (PROVEG), uma medida adicional como parte das contribuições ambientais do país ao acordo de Paris. A política ainda está em vias iniciais, mas, recentemente foi montada a comissão nacional para recuperação da vegetação nativa (CONAVEG) e também foi desenvolvido o plano nacional de recuperação da vegetação nativa (PLANAVEG), que é um documento construído pelo ministério do meio ambiente (MMA) com o auxílio de uma rede de especialistas de instituições de pesquisa, sociedade civil e organizações não governamentais. O PLANAVEG é considerado o principal instrumento de implementação da PROVEG, e tem entre os objetivos a criação de ações, programas e outras políticas para motivar, facilitar e implementar a recuperação de florestas, além de impulsionar a regularização ambiental das propriedades rurais do país.

Diante do quadro ambiental atual, com o alvoroço em discussões internacionais, e, em uma escala local, com as preocupações de agricultores familiares em valorizar e recuperar suas terras historicamente “empobrecidas”, surge uma questão central: Como fazer com que o desafio proposto no nível político, de recuperar 12 milhões de hectares de floresta até 2030, seja cumprido de maneira efetiva e justa, atentando-se ao nível social considerando a percepção de agricultores familiares?

A experiência positiva da atuação do estado para conter o desmatamento a partir de 2004, demonstrou que o Brasil possui condições e os instrumentos necessários para lidar com questões ambientais quando atua de forma ativa, alocando os meios, recursos e o pessoal, necessários para solução de adversidades. Entretanto, diferentemente de 2004, onde foram tomadas atitudes para conter as práticas de desmatamento, portanto o estado atuou na tomada de controle das práticas. Atualmente, a situação necessita do estímulo para o desenvolvimento de práticas.

De fato, sabe-se que a maior parte dos 12 milhões de hectares de florestas a serem recuperadas será feito de maneira passiva, através da regeneração natural, que por sinal no bioma amazônico tem se mostrado uma maneira bem eficiente para recuperar florestas. Imagina-se também que os principais responsáveis pelo desmatamento serão designados a recuperar grandes áreas (seja de APP ou de RL), ou seja, os grandes agricultores, isto inclusive está respaldado pelo novo código florestal atribuir uso sustentável em RL para propriedades rurais com até quatro módulos fiscais.

Ainda assim é substancial compreender a recuperação de florestas como uma oportunidade de tornar áreas degradadas e “empobrecidas” em espaços produtivos e ambientais. É neste sentido os agricultores familiares devem estar inseridos nas pautas de discussão sobre a recuperação florestal, principalmente ao compreender que eles têm ao longo de anos de experiências, desenvolvido maneiras de suprir as necessidades de suas terras e recupera-las. Principalmente na medida em que, pela pressão demográfica, estes agricultores não puderam mais migrar de suas terras para outras, tendendo, portanto, a valoriza-las cada vez mais.

Na Amazônia, as regiões ocupadas há mais tempo, como o Nordeste do Pará, em geral possuem agricultores familiares que vem paulatinamente se estabilizando em suas áreas, devido a diversificação de seus sistemas de produção, combinação de culturas perenes, temporárias e criações (COSTA, 1992; HURTIENE, 1999); e assim, experiências de recuperação florestal.

A pesquisa, portanto, busca se basear nas experiências e condicionantes da recuperação florestal praticada por agricultores familiares no Nordeste do Pará, para refletir sobre as formas mais efetivas e justas para a realização da recuperação florestal no futuro.

1.2 PERGUNTA DE PESQUISA

Posta à tona a problemática da pesquisa, é pertinente para orientação do projeto refletir em perguntas centrais, tal qual: Como estão sendo realizadas as experiências de recuperação florestal por agricultores familiares no Nordeste Paraense? Quais seus desafios e os processos em curso?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Analisar as experiências de recuperação florestal realizadas por agricultores familiares do Nordeste Paraense e os principais desafios e processos em curso.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar e contextualizar as experiências de recuperação florestal praticadas por agricultores familiares do Nordeste do Pará;
- Compreender a relação entre as experiências de recuperação florestal realizadas por agricultores familiares do Nordeste do Pará e as atuais políticas ambientais à nível federal e estadual;
- Compreender as possibilidades de ganho de escala de recuperação florestal;

- Identificar as principais trajetórias de recuperação florestal, identificando as transformações ocorridas nos sistemas de produção a partir do início das experiências.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 AGRICULTURA FAMILIAR AMAZÔNICA E A SUA RELAÇÃO COM O AMBIENTE

Wanderley (2003) considera que existem pontos de rupturas e de continuidade entre um pretérito conceito de “campesinato” e contemporâneo de “agricultura familiar”. Assim, a agricultura familiar assume atualmente características próprias, mescladas e ainda, estritamente campesinas. Neste trabalho, adere-se a mesma corrente de pensamento da autora, que acredita no conceito de agricultura familiar, e em suas constantes transformações. Logo, segue mantendo características distintas de um campesinato tradicional, mas também vem sofrendo influências do atual contexto agrário e, desta forma, gera peculiaridades próprias.

Dentre tais peculiaridades, destacam-se muitas práticas de resistência, destes agricultores familiares diante de situações pouco favoráveis. Uma delas se substancializa em uma relação muito sensata quanto à conservação dos recursos naturais, que, junto a outros fatores compõe uma dimensão imprescindível para permanência destes agricultores no campo. Diante deste fato, o conhecimento sobre estas práticas tem interessado diversos pesquisadores, e vem ganhando cada vez mais espaços de discussão e reflexão (WANDERLEY, 2009).

É importante compreender que o modelo de agricultura dominante, baseado em um modelo de desenvolvimento predatório é um dos grandes causadores dos problemas ambientais globais atuais. E de fato, quando realizado um balanço ecológico entre os modelos de agricultura e os seus correspondentes modos de utilizar os recursos naturais, a agricultura familiar mostra-se bem mais sustentável que a agricultura dominante (PLOEG, 2009).

Ploeg (2009) associa este fato a uma série de razões, entre elas podemos destacar: o desenvolvimento de agroecossistemas que seguem em conformidade com as especificidades locais de cada região; em resposta às exigências de mercado, produtores fortalecendo seus processos produtivos, em relação ao uso e reprodução da natureza; a recente valorização por parte de consumidores sobre produtos com procedência conhecida e produzidos de modo sustentável; por geralmente possuírem recursos naturais escassos, tendem a conservar e preservar os que existem em seus estabelecimentos; em resposta aos mercados globalizados constantemente instáveis, os agricultores familiares vêm cada vez mais diversificando a produção em busca de maiores possibilidades; o firmamento de mecanismos para converter a produção, diferentes das relações comerciais de mercado convencionais, como por exemplo, relações de troca e reciprocidade, que possibilitam cada vez mais o auto abastecimento dos agricultores.

Além de pensar a relevância que a agricultura familiar detém para conservação ambiental, diante do modelo agrícola vigente. Outros autores, como Diegues (2001), fazem também uma crítica aprofundada as correntes científicas e institucionais estritamente preservacionistas, originadas de uma demanda global que busca a proteção radical da natureza, e são desenvolvidas principalmente para suprir necessidades fundamentalmente urbanas.

Em contrapartida a esta corrente, Diegues (2001) faz uma discussão importante sobre as populações tradicionais (agricultores familiares entre eles) e suas relações com a natureza. Para o autor, estas populações historicamente utilizam os recursos naturais com sensatez, e isto tem possibilitado a perpetuação destas populações em ambientes naturais durante séculos.

A utilização racional dos recursos naturais é resultante de um saber tradicional, que vem sendo acumulado e transmitido entre gerações de famílias produtoras. Estes saberes possuem características excepcionalmente conservacionistas (DIEGUES, 2001).

Para o autor, alguns dos principais saberes que favorecem o modo conservacionista das populações agirem correspondem ao entendimento dos ciclos naturais da fauna e flora, da influência do clima local nas atividades (principalmente extrativas), dos sistemas de manejo, das regras de proibições do exercício de algumas atividades em certas áreas e/ou períodos do ano.

Neste sentido, compreende-se que os agricultores familiares são detentores de um acúmulo de saberes tradicionais que, quando pensados a partir do contexto da região amazônica mostram-se como, questões ainda mais complexas. Assim, Lima (2012, p. 124) escreve que:

A percepção de uma Amazônia multifacetada com infinitos desdobramentos quanto ao uso de seus recursos naturais exige que as intervenções humanas sejam éticas quanto à satisfação de suas necessidades para assegurar a manutenção natural de reposição de perdas ambientais. Entre tantas possibilidades de propostas de sustentabilidade para a Amazônia, a agricultura familiar tem sido fonte histórica de excelente reprodução social na medida em que suas práticas quando bem organizadas pelas ordens de sustentação asseguram melhores resiliências ambientais.

Apesar de tantos indícios revelarem o caráter predominantemente conservacionista da agricultura familiar, algumas correntes de pensamento associam, na Amazônia, a agricultura familiar como parte responsável para destruição dos recursos naturais.

Tal fato se dá, principalmente, pela associação da agricultura familiar ao uso da prática de preparo da área, tradicional da região, conhecida como “corte e queima”. A prática é realizada há séculos e consiste em pequenas áreas que são sequencialmente desmatadas, queimadas e cultivadas, isto possibilita o controle de pragas agrícolas e maior economia para o preparo da área. A queima da vegetação pressupõe a perda de nutrientes, e conseqüente degradação do solo e demais recursos, entretanto conforme realizada, a prática pode ser sustentável. O

abandono gradativo da roça, e o processo de sucessão secundária da vegetação, conhecido como “pousio”, resulta na recuperação do solo. Portanto sob condições de abundância de terra, a prática torna-se apropriada (MORAN, 1990).

A expansão da agricultura industrial na Amazônia tem gerado uma diminuição da disponibilidade de terras para a agricultura familiar, num cenário de fronteira agrícola. Por conseguinte, o período de pousio para a recuperação da biomassa florestal, vem se reduzindo. E isto vem transformando a prática em insustentável. Entretanto, de maneira geral quando os agricultores familiares encontram limites para praticar o sistema de corte e queima (solos esgotados e terra não suficiente), a fase seguinte geralmente é de um processo de deslocamento para outras áreas para início de um novo ciclo, ou de diversificação da produção, através de um balanço entre cultivos anuais, perenes e pecuária (MATTOS et al., 2010).

Deste modo, quando utilizarmos conceitos direcionados à Amazônia, é necessário se adequar perante a pluralidade de realidades específicas, tanto em aspectos biológicos quanto sociais. E ainda, para refletir sobre uma interação prudente entre estes aspectos, a agricultura familiar é primordial, principalmente por sua adaptabilidade as condições sociais, ecológicas e econômicas, da região que garantem assim, sua sustentabilidade (LIMA, 2012).

2.2 AGROECOSSISTEMAS FAMILIARES AMAZÔNICOS

A modificação antrópica de ecossistemas naturais, com a finalidade de instituir uma produção agrícola, forma os agroecossistemas. Que são por princípio, áreas de produção agrícola, compreendidos como ecossistemas, ou seja, diferem-se de ecossistemas naturais, entretanto possuem processos, estruturas e características, assim como neles, que possibilitam realizar análises sob esta perspectiva (GLIESSMAN, 2001).

Um fator importante para compreensão do agroecossistema, e que segue a lógica da compreensão dos ecossistemas naturais, é o que diz respeito a sua função e estrutura. A estrutura diz respeito às relações entre os fatores bióticos e abióticos do sistema, os diferentes componentes; já a função consiste nos processos dinâmicos que estes componentes participam (FEIDEN, 2005).

Alitieri (1999), em sua pesquisa, empenhou-se em aderir o componente homem dentro das discussões conceituais sobre os agroecossistemas, levantando também a importância de considerar ainda agroecossistemas familiares, que integram particularidades como: um grande número de espécies cultivadas; exploração de todos os microambientes que compõe o sistema

(tanto a nível de agroecossistema local como regional); práticas de reciclagem, baixos níveis de insumos tecnológicos; produção também para o consumo local.

Altieri (1999) menciona que os agroecossistemas configuram-se com características específicas em determinadas regiões, por depender de uma somatória entre as variações de componentes como: solo, clima, trajetória, relações econômicas e sociais.

Deste modo é válido compreender um pouco mais sobre os agroecossistemas familiares amazônicos. Levando em consideração sua diversidade, eles podem estar inseridos em meios diferentes. Para Moran (1990) existem quatro diferentes tipos de vegetação na Amazônia, que interferem diretamente no uso dos ecossistemas, por parte dos agricultores familiares.

São eles: floresta de terra firme, várzeas e Igapós, savanas de terra firme e vegetação restrita. Esta pesquisa desenvolveu-se junto a agricultores que ocupam predominantemente terras com vegetação do tipo “florestas de terra firme”, que são descritas como: ambientes ricos em diversidade de espécies e com grande produção de biomassa vegetal, principalmente devido à ciclagem de nutrientes, a evolução das plantas e as práticas de manejo das populações tradicionais. Os solos destas áreas variam muito, entretanto predominam solos pobres em nutrientes e ácidos (BALÉE; POSEY, 1989 apud MORAN, 1990). Estes ecossistemas geralmente estão situados em áreas de relevo mais alto, devido a este fato não inundam nem com chuvas nem cheias de rios; criando condições específicas para as populações que nela habitam (MORAN, 1990; VICENTINI, 2001).

Para Moran (1990) as florestas de terra firme sofreram efeitos das atividades indígenas nelas presentes. Que constantemente tem promovido a diversidade genética através do desenvolvimento de “florestas antropogênicas”, com intuito de fortalecer a quantidade de recursos úteis. Neste sentido relata que:

A mata de terra firme tem uma grande diversidade inicial. Esta diversidade é riqueza de grande potencial na pesquisa genética do futuro, mas tem sido também um problema para as populações humanas. A diversidade e o endemismo da floresta criam um problema de como escolher áreas para roças, dada a falta de indicadores certos de região em região de áreas ótimas para a agricultura. As populações da Amazônia resolvem este problema de forma engenhosas: criando florestas antropogênicas que facilitam sua identificação por populações posteriores. Este processo de modificação não precisa ter sido consciente. Com toda probabilidade não foi intencional. Mas a cuidadosa observação da natureza e a convivência com ela levaram populações da Amazônia a relacionar a presença de florestas atípicas como indicadoras de futuro potencial de ocupação [...] no processo, cada geração continuou a manipular o ambiente, criando uma diversidade de ilhas ou manchas de recursos úteis no meio de uma floresta com recursos dispersos (MORAN, 1990, p. 217).

Neste sentido, Gliessman (2001) constatou que a busca por agroecossistemas sustentáveis necessita fundamentar semelhanças a ecossistemas naturais. Diminuindo a dependência

de recursos não renováveis, desenvolvendo ciclos de nutrientes, aumentando a diversidade de espécies e assegurar a presença de inimigos naturais de pragas. E de certa maneira os agroecossistemas familiares amazônicos, têm caminhado diante de seu histórico de uso da terra, para a sustentabilidade.

2.3 ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO DE ECOSSISTEMAS EM ÁREAS DEGRADADAS

Os agroecossistemas, assim como os ecossistemas naturais, são dinâmicos, e em sua grande pluralidade, estão sujeitos a distúrbios, sejam eles naturais ou antrópicos, capazes de acarretar mudanças de maior ou menor grau, que podem comprometer a estabilidade destes sistemas, e inclusive chegar ao grau de perturbação máxima, entrando em colapso e tornando-se irreversível (ENGEL; PARROTA, 2003). Carpanezzi (2005) acrescenta que, os ecossistemas degradados não possuem grau de resiliência aceitável após os distúrbios.

Algumas áreas degradadas que passam por processos de transformação intensos reduzem a capacidade de satisfazer usos particulares (como a produção de bens e serviços), de forma que as entradas naturais no sistema não suprem mais as necessidades de reposição da matéria orgânica do solo, dos nutrientes, da biomassa, entre outros (BRAW; LUGO, 1994 apud ENGEL; PARROTA, 2003). Fazendo-se assim necessária intervenção humana em busca da estabilização ou reversão dos processos degradantes. Esta intervenção pode ser realizada de diversas formas, a partir das possibilidades de cada ecossistema, e desta forma gerando diferentes resultados (ENGEL; PARROTA, 2003).

Em relação às áreas degradadas da Amazônia podemos identificar que atualmente, devido às transformações que a região vem passando, alguns fatores têm influenciado, como: o alicerce de centros urbanos, uma intensa e extensa conversão de florestas em áreas de produção agropecuária, a implantação de hidrelétricas e a exploração de minério. Estas ações são fruto de um pensamento de modelo desenvolvimentista que visa implantar infraestruturas, a duros custos ambientais e sociais (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015).

Anteriormente foi posto que, a utilização da prática de preparo de área “corte e queima”, sempre foi amplamente utilizada pelas populações da região. E que atualmente vem tornando-se uma prática insustentável devida a diminuição dos tempos de pousio, por conta do aumento da pressão demográfica ao longo do tempo. Assim, alguns estudos indicam, que dificilmente se encontrariam trechos das florestas de terra firme que não tenham sido alterados pela prática

de “corte e queima” em algum momento do passado (SANFORD et al., 1985 apud ENGEL; PARROTA, 2003).

Desta forma, é importante conhecer os diferentes conceitos que podem surgir quando se trata das estratégias utilizadas em resposta a degradação de áreas, compreendendo também que não necessariamente precise estabelecer-se um termo padrão de utilização. Mas na literatura existente, os principais conceitos utilizados são os de recuperação, reabilitação e restauração.

A reabilitação, de acordo com o conceito de Carpanezzi e Carpanezzi (2003) seria a reconstrução parcial do ecossistema, ligada aos aspectos de função e estrutura considerados mais importantes; entretanto o objetivo principal seria a substituição do ecossistema degradado por um novo. Esta é uma opção dada quando existem muitos empecilhos pela degradação do ecossistema, que não permitam a realização de ações mais contundentes para a resolução de problemas relacionados a áreas degradadas. Engel e Parrota (2003) complementam que a reabilitação leva em consideração a reparação das funções e estruturas do ecossistema sem utilizar como referência seu estado original, antes da degradação.

Ao contrário disto, o conceito de restauração é utilizado como o retorno de uma área degradada da paisagem, ao mais próximo possível, de sua condição inicial (anterior a degradação). A restauração busca a retomada de uma área, com todas suas particularidades ecossistêmicas, a sua trajetória histórica, reestabelecendo aspectos estruturais e funcionais (CLEWELL; ARONSON; WINTERHALDER, 2004; FERRETI, 2002).

Entre os questionamentos possíveis a este conceito, o fator “retorno a condição inicial da área”, designa a restauração uma carga muito alta de comprometimento com a exatidão para que, a área a ser restaurada, volte a ser o que já se foi um dia. Além de abrir precedentes a indagações sobre: as reais possibilidades para que áreas, com a complexidade dos ecossistemas amazônico, por exemplo, consigam retomar níveis de complexidade iniciais; ou ainda o quanto de conhecimento prévio e aprofundado se possui sobre o histórico da área antes da degradação, ao ponto de assumir tal nível de comprometimento com as condições iniciais da área.

Esta não é uma tarefa simples, pela dificuldade (ou impossibilidade) de definir com exatidão a trajetória histórica de ecossistemas e agroecossistemas. Desta forma, o conceito de restauração tem ajudado, na compreensão e desenvolvimento de metodologias que salientem a importância da averiguação histórica das áreas degradadas. Quando tratamos especificamente de áreas degradadas por usos agrícolas, madeireiros e/ou agropecuários, percebe-se

ainda que os agricultores familiares e povos tradicionais podem ser fortes aliados na compreensão destas trajetórias históricas, principalmente tratando-se de contextos amazônicos.

Alguns estudos têm buscado combinações de dados que possibilitam estabelecer conhecimentos sobre esta trajetória. Após a análise desta combinação de dados é necessário realizar um planejamento das ações de restauração a serem desenvolvidas, e é aconselhado desenvolver um projeto a partir de decisões coletivas previamente tomadas, de acordo com as especificidades de cada área (CLEWELL; ARONSON; WINTERHALDER, 2004).

Por fim, tem surgido em muitos trabalhos também o conceito de recuperação.

Sobre a recuperação, de acordo com o decreto federal 97.632/89 (Art. 3º) consta que: “[...] deverá ter por objetivo o retorno do sítio degradado a uma forma de utilização, de acordo com um plano pré-estabelecido para o uso do solo, visando a obtenção de uma estabilidade do meio ambiente.”

O IBAMA por meio do Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, conceitua recuperação como o retorno a uma forma e uso de acordo com o que foi pré-estabelecido para o solo, e que tem condições mínimas para estabelecer o equilíbrio dinâmico, resultando em um solo e paisagem diferenciados.

Podemos considerar também, que a recuperação busca a partir de ações de baixo custo à estabilização de áreas, o controle da poluição, a melhoria visual e o aumento da produtividade. E desta forma, a recuperação tem se desenvolvido pelo mundo, de maneira independente a restauração (BRADSHAW, 1987 apud ENGEL; PARROTA, 2003).

Clewell, Aronson e Winterhalder (2004) colocam que um ecossistema será considerado recuperado quando:

[...] contém recursos bióticos e abióticos suficientes para continuar seu desenvolvimento sem auxílio ou subsídios adicionais. Tal subsistema será capaz de se manter tanto estruturalmente quanto funcionalmente. Demonstrará resiliência normal aos limites normais de estresse e distúrbio ambientais. Interagirá com ecossistemas contíguos em termos de fluxos bióticos e abióticos e interações culturais. (CLEWELL ARONSON; WINTERHALDER, 2004, p. 3).

Diante desta variedade e conceitos, a pesquisa irá se fundamentar ao de recuperação. Por compreender que o conceito é o que mais se aproxima as experiências existentes de resposta a situações de degradação de áreas. O conceito de recuperação almeja a volta do equilíbrio de ecossistemas e florestas. Ao mesmo tempo reconhece as adversidades existentes na busca de retornar uma floresta ou ecossistema a seus estados iniciais, anterior a degradação, ou ainda os problemas em atingir um equilíbrio parcial de ecossistemas e florestas desconsiderando totalmente seu estado inicial.

Visto que um dos principais ecossistemas da região amazônica é a floresta de terra firme, o uso do conceito de recuperação florestal mostra-se pertinente para compreensão de experiências deste tipo na região. Trabalhos como o de Almeida (2006) demonstram uma diversidade de experiências de recuperação de áreas na agricultura familiar da Amazônia e reafirmam a utilização do conceito diante da realidade dos sistemas de produção familiares da região.

Existem formas diversas de recuperação florestal, entre eles a regeneração natural e os sistemas agroflorestais (SAF's). Mesmo tratando-se de modelos para ações de recuperação, é fundamental fazer críticas as “receitas generalizadas” adotadas em muitos projetos de recuperação. Que não consideram as especificidades locais para cada situação, e acabam sendo muitas das vezes motivos de fracasso. Deve-se também ressaltar a importância do conhecimento sobre a biodiversidade dos ecossistemas e de uma visão holística dos planejadores das ações, considerando a complexidade dos ecossistemas a serem recuperados (BRIENZA JR. S. et al., 2009).

Sobre os sistemas agroflorestais, pode-se destacar que atualmente existe uma base conceitual que é aceita por muitos autores que desenvolvem pesquisas com os SAF's, e representa bem como este modo de produzir pode ser um modelo de recuperação florestal, além de ser uma alternativa ao modelo de agricultura dominante, aqui descrito por Nair (1982 apud ALTIERI, 2008, p. 73) como um:

[...] sistema de uso de terras em que árvores são associadas espacialmente e/ou temporalmente com plantios agrícolas e/ou animais. Combina elementos de silvicultura e representa uma forma de uso integrado da terra particularmente adequada a áreas marginais e sistemas de baixo uso de insumos. O objetivo da maioria desses sistemas é otimizar os efeitos benéficos das interações dos componentes lenhosos com os demais componentes vegetais e animais, visando obter um padrão de produção superior ao que geralmente se obtém nas monoculturas, com base nos mesmos recursos disponíveis, sob condições sociais, ecológicas e econômicas determinada.

Alguns elementos vêm sendo incorporados ao conceito de Sistema Agroflorestal, como a questão da intencionalidade de produzir, fato este que diferencia um SAF a uma floresta; o manejo baseado em técnicas das ciências agrárias e o componente homem em interação com os recursos naturais (SILVA, 2013).

Outra forma, importante de recuperação dos ecossistemas, é a regeneração natural, que em caso de florestas são colocadas por Chazdon (2012, p. 196-197) como:

[...] um processo de sucessão secundária em nível de comunidade e de ecossistema, sobre uma área desmatada que anteriormente continha floresta. O processo sussecional segue uma progressão de estágios durante os quais florestas apresentam um enriquecimento gradual de espécies e um aumento em complexidade estrutural e funcional. Campos antigos que inicialmente substituem as clareiras abandonadas se transformam em florestas jovens regenerantes, dominadas por espécies de árvores pioneiras de crescimento rápido e alta dispersão. Com o tempo, espécies de plantas e ani-

mais características de florestas primárias próximas vão substituindo, aos poucos, as espécies pioneiras sucessionais.

A regeneração natural tem bastante eficácia em áreas que passaram há pouco tempo por processo de degradação, como por exemplo, em situações de um recém-desmatamento. Nestes casos as espécies dominantes conseguem regenerar-se naturalmente e manterem-se dominantes um longo período. A regeneração se dá a partir da brotação das próprias árvores que foram cortadas (tocos); pela germinação de sementes existentes no solo; ou pela chuva de sementes, que consiste no reabastecimento de sementes provenientes de fragmentos de florestas vizinhos, dispersadas através de vento e/ou animais. Existem também mecanismos utilizados para acelerar o processo de regeneração natural (BRIENZA JR. S. et al., 2009; ENGEL; PARROTA, 2003; FERRETI, 2002).

2.4 O ENFOQUE SISTÊMICO CONTRIBUINDO PARA COMPREENSÃO DA RECUPERAÇÃO FLORESTAL NA AGRICULTURA FAMILIAR AMAZÔNICA

Em resposta a uma restrita visão de mundo, reproduzida através das lentes de uma ciência analítica, surge o pensamento sistêmico. Que busca sobrepor-se a chamada por Capra e Eicheberg (2006) de “crise da percepção”, em que os seres e instituições vêm inadequadamente concebendo o conhecimento acerca da realidade, ao se especializarem nas partes de um todo sem considerar que o todo é mais que a soma das partes.

Os biólogos foram os primeiros a se apropriar do pensamento sistêmico em seus estudos, ao compreender os sistemas biológicos dos seres de maneira que as partes especializadas de organismos vivos cumpriam funções específicas em uma totalidade. A partir daí desenvolveu-se a teoria geral dos sistemas que tratou de analisar elementos em comum de sistemas biológicos, físicos e sociais. Possibilitando desta forma a expansão do pensamento para diferentes áreas do conhecimento (SCHMITZ, 2005).

É importante compreender que a perspectiva sistêmica não veio para substituir integralmente a visão analítica, e sim para que somadas possam dar conta da complexidade dos fenômenos (PINHEIRO, 2000).

Para Pinheiro (2000) o enfoque sistêmico para compreensão da agricultura:

[...] tem se tornado cada vez mais necessário, devido à crescente complexidade de sistemas organizados e manejados pelo homem e da emergência do conceito de sustentabilidade, o qual lançou novos desafios na área rural, sobretudo em relação à questão socioambiental. [...] O enfoque sistêmico tem sido aplicado em diversas ações de pesquisa, desenvolvimento, ensino e extensão rural, principalmente em resposta às crescentes críticas relacionadas aos projetos agrícolas reducionistas e disciplinares direcionados aos pequenos produtores, familiares, os quais não têm se beneficiado dos resultados. (PINHEIRO, 2000, p. 2-3).

Neste sentido, compreende-se que a realidade dos agricultores familiares, principalmente os amazônicos, é extremamente heterogênea em diversos fatores, como o acesso à terra e ao capital, as condições ambientais, as relações de poder, entre outros. A transferência de tecnologia da revolução verde não considerava tal heterogeneidade, e conseqüentemente não considerava grande parcela dos agricultores familiares amazônicos (SCHIMITZ, 2005).

Alguns conceitos-chaves têm auxiliado as pesquisas agrícolas sistêmicas. Entre eles o de sistema agrário, aqui descrito por Mazoyer (1986, p. 11) como:

[...] um modo de exploração do meio historicamente constituído e durável, um conjunto de forças de produção adaptado às condições bioclimáticas de um espaço definido e que responde às condições e às necessidades sociais do momento.

As experiências de recuperação florestal praticadas pelos agricultores familiares amazônicos podem ser considerados um conjunto de práticas. Que devem ser explicadas e compreendidas, considerando: as diferenciações entre os sistemas agrários da região, a racionalidade dos agricultores e as respectivas estratégias dos agricultores e demais atores envolvidos (SCHIMITZ, 2001).

Outro importante conceito utilizado para análise sistêmica da agricultura, diz respeito aos sistemas de produção, que para Brossier (1987) são as combinações de produções e dos fatores de produção. Entende-se por fatores de produção, aqueles que influem diretamente nela: capital, terra, trabalho e conhecimentos.

O estudo de Oliveira (2002) demonstrou que os sistemas de produção familiares da região amazônica constituídos em áreas de floresta de terra firme tendem a ser mais diversificados (apesar de uma taxa consideravelmente alta de desmatamento) e apresentar certa disponibilidade de capital.

Portanto, para real compreensão dos fenômenos de recuperação florestal praticadas pelas famílias agricultoras amazônicas, é interessante não considerar apenas a recuperação em si. Ou seja, aquelas parcelas dos estabelecimentos agrícolas que tem seu uso composto por sistemas agroflorestais ou regeneração natural. Mas, seguindo os preceitos de Pinheiro (2000), é importante considerar os elementos (solos, plantas, animais, implementos, trabalhadores, ambiente) conduzidos pelos agricultores, de acordo com suas preferências e aspirações pessoais.

As ações de recuperação florestal praticadas pelos agricultores familiares do nordeste paraense podem estar provocando alterações na dinâmica dos sistemas de produção das famílias. O trabalho de Reis et al. (2016), avalia as diferenciações e dinâmicas sofridas em uma comunidade rural de Tomé-açu – PA, onde a diversificação produtiva através principalmente

de sistemas agroflorestais, tem provocado mudanças significativas nos sistemas produtivos e agrário. Os agricultores vêm fortalecendo a fruticultura, relacionando-se com agentes de desenvolvimento, mecanizando áreas, utilizando adubos orgânicos e minerais, beneficiando a produção, contratando mão de obra, acessando mercados diferenciados. Ou seja, há influência direta dentro dos sistemas, a partir de diferentes práticas realizadas pelos agricultores.

Fato este que reitera a potencialidade de utilização do enfoque sistêmico para compreensão dos fenômenos rurais, como é o caso da recuperação florestal realizada pelos agricultores familiares amazônicos.

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBAGLI, Sarita. Da biodiversidade à biotecnologia: a nova fronteira da informação. **Ciência da informação**, Brasília, v. 27, n. 1, p. 7-10, 1998.
- ALMEIDA, E. A.; SABOGAL, C.; BRIENZA JR, S. **Recuperação de áreas alteradas na Amazônia brasileira**: experiências locais, lições aprendidas e implicações para políticas públicas. Rio de Janeiro: CIFOR, 2006.
- ALTIERI, Miguel A. **Agroecología**: Bases científicas para una agricultura sustentable. Lima: Nordan-Comunidad, 1999.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 5. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008. 120 p.
- BECKER, B. K.; MIRANDA, M.; MACHADO, L. **Fronteira Amazônica**: questões sobre a gestão do território. Brasília: Editora UnB, 1990.
- BRIENZA JR, S. et al. Sistemas agroflorestais na Amazônia brasileira: análise de 25 anos de pesquisas. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo (PR), n. 60, p. 67-76, 2009.
- BROSSIER, J. Système et système de production: note sur ces concepts. **Cahiers des sciences humaines**, Paris, v. 23, p. 377-390, 1987.
- CAPRA, F.; EICHEMBERG, N. R. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2006.
- CARPANEZZI, A. A.; CARPANEZZI, O. T. B. **Reabilitação Ambiental de Ecossistemas Florestais**: uma introdução. Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2003. (Documentos).
- CARPANEZZI, A. A. Fundamentos para a reabilitação de ecossistemas florestais. In: GALVÃO, Antônio M.; PORFÍRIO DA SILVA, Vanderley (org.). **Restauração florestal**: fundamentos e estudos de caso. Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2005. p. 27-45.
- CASTRO, E. Dinâmica socioeconômica e desmatamento na Amazônia. **Novos cadernos NAEA**, Belém, v. 8, n. 2, p. 5-39, 2008.
- CHAZDON, R. L. Regeneração de florestas tropicais. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Naturais**, Belém, v. 7, n. 3, p. 195-218, 2012.
- CLEWELL, A.; ARONSON, J.; WINTERHALDER, K. The SER international primer on ecological restoration. **Society for Ecological Restoration International**, Washington, v. 2, p. 206-207, 2004.
- COSTA, F. A. **Ecologismo e questão agrária na Amazônia**. Belém: EDUFPA, 1992.
- DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 2001.
- ENGEL, V. L.; PARROTTA, J. A. Definindo a restauração ecológica: tendências e perspectivas mundiais. In: ENGEL, Vera L.; PARROTTA, John, A. (org.). **Restauração ecológica de ecossistemas naturais**. Brasília: Editora FEPAF, 2003. p. 1-26.

FERREIRA, M. D. P.; COELHO, A. B. Desmatamento recente nos estados da Amazônia Legal: uma análise da contribuição dos preços agrícolas e das políticas governamentais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 53, n. 1, p. 91-108, 2015.

FERREIRA, M.; OLIVEIRA, L. C. de. **Potencial produtivo e implicações para o manejo de capoeiras em áreas de agricultura tradicional no nordeste paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. (Comunicado técnico).

FEARNSIDE, P. M. Extractive reserves in Brazilian Amazonia. **BioScience**, Uberlândia, v. 39, n. 6, p. 387-393, 1989.

FEIDEN, A. Agroecologia: introdução e conceitos. In: AQUINO, Adriana de; LINHARES DE ASSIS, Renato. (org.). **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. p. 49-69.

FERRETTI, A. R. Modelos de Plantio para a Restauração. In: GALVÃO, A. P. M.; MEDEIROS, A. C. de S. (org.). **A Restauração da Mata Atlântica em Áreas de sua Primitiva Ocorrência Natural**. Colombo: Embrapa florestas, 2002. p. 35-43.

FOSTER, J. B. **The vulnerable planet: A short economic history of the environment**. New York: Monthly Press Review, 1999. 328 p.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2001.

HÉBETTE, J.; MAGALHÃES, S. B.; MANESCHY, M. C. (org.). **No mar, nos rios e na fronteira: faces do campesinato no Pará**. Belém: EDUFPA, 2002.

HÉBETTE, J. Economia ambiental e desenvolvimento. In: HÉBETTE, Jean. **Cruzando a fronteira: 30 anos de estudo do campesinato na Amazônia**. Belém: EDUFPA, 2004. p. 321-328.

HURTIENE, T. P. Agricultura familiar na Amazônia Oriental: uma comparação dos resultados da pesquisa socioeconômica sobre fronteiras agrárias sob condições históricas e agroecológicas diversas. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 2, n. 1, p. 75-94, 1999.

HURTIENNE, T. P. Análise socioeconômica dos sistemas de uso de terra por pequenos proprietários na Amazônia oriental. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 7, n. 2, p. 191-272, 2004.

KATO, O. R. et al. Projeto dendê: sistemas agroflorestais na agricultura familiar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 7., 2009, Brasília. **Anais da Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais...** Brasília: Embrapa, 2009.

LIMA, A. V. Desenvolvimento sustentável: Reflexões conceituais para a Amazônia. **Terceira Margem Amazônia**, Belém, v. 1, n. 1, p. 109-130, 2012.

LIMA, A. P.; BASSO, N.; NEUMANN, P. S.; SANTOS, A. S. dos.; MULLER, A. G. (org.). **Administração da unidade de produção familiar: modalidades de trabalho com agricultores**. 3. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2005. 224p.

MARTINEZ-ALIER, J. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. São Paulo: Contexto, 2007.

MATTOS, Luciano; BRONDIZIO, Eduardo; ROMEIRO, Ademar; ORAIR, Rodrigo. Agricultura de pequena escala e suas implicações na transição agroecológica na Amazônia brasileira. **Amazônica**, Belém, v. 2, n. 2, p. 264- 292, 2010.

MAZOYER, M. L. Dynamique des systèmes agraires. In: **Rapport de synthèse du Comité Dynamique Systèmes Agraires**. Paris: Ministère de la Cooperations; Ministère de la Recherche et de l'Enseignement Superieur, 1986. v. 1, p. 1-20.

MORÁN, E. F. **A ecologia das populações da Amazônia**. Petrópolis: Vozes, 1990.

MORAN, E. F.; BRONDIZIO, E.; TUCKER, J.; SILVA-FORSBERG, M. C.; FALESI, I. C.; MCCRACKEN, S. Strategies for Amazonian forest restoration: evidence for afforestation in five regions of the Brazilian Amazon. **Amazonia at the crossroads**, London, n. 2, p. 129-149, 2000.

MOUTINHO, P. Desmatamento na Amazônia: desafios para reduzir as emissões de gases de efeito estufa do Brasil. Disponível em: <<http://www.ipam.org.br/biblioteca>>. Acesso em: 05 nov. 2017.

OLIVEIRA, J. S. R. de. **Uso do território, experiências inovadoras e sustentabilidade: um estudo em unidades de produção familiares de agricultores/as na área de abrangência do Programa PROAMBIENTE, Nordeste Paraense**. 2006. 131 f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) – Programa de Pós-graduação em Agriculturas Amazônicas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.

OLIVEIRA, M. C. C. **Evolução do sistema agrário na margem esquerda do baixo amazonas**. 2002. 147 f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2002.

PEREIRA, V. C. O novo código florestal brasileiro: dilemas da consciência ecológica em torno da proteção ambiental. **Ambiente e Educação**, Porto Alegre, v. 18, p. 211-228, 2013.

PLOEG, J. D V. Sete teses sobre a agricultura camponesa. In: PETERSEN, Paulo (org.). **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009. p. 17-32.

PINHEIRO, S. L. G. O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável: uma oportunidade de mudança da abordagem hard-systems para experiências com soft-systems. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 27-37, 2000.

REIS, C. M. et al. Dinâmica e diferenciação do atual sistema agrário na comunidade Santa Luzia, município de Tomé-Açu, nordeste do estado do Pará. **Cadernos de Agroecologia**, Brasília, v. 10, n. 3, 2016.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000. 96 p.

SCHMITZ, H. Abordagem sistêmica e a agricultura familiar. In: MOTA, Dalva Maria da; SCHMITZ, Heribert; VASCONCELOS, Helenira Ellery M. (org.). **Agricultura familiar e**

abordagem sistêmica. Sergipe: Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, 2005. p. 19-52.

SCHMITZ, H. Reflexões sobre métodos participativos de inovação na agricultura. In: SIMÕES, A.; SILVA, L. M. S.; MARITNS, P. F. S.; CASTELLANET, C. (org.). **Agricultura familiar: métodos e experiências de pesquisa-desenvolvimento.** Belém: Alves Gráfica e Editora, 2001. p. 39-99.

SILVA, I. C. **Sistema Agroflorestais: conceitos e métodos.** Itabuna: SBSAF, 2013. 308p.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **A memória biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais.** São Paulo: Editora Expressão Popular, 2015.

VICENTINI, A. Florestas do Rio Negro. In: OLIVEIRA, A.A.; DALY; D.C. (org.). **As florestas de terra firme.** São Paulo: Companhia das Letras, UNIP, 2001. p. 143-177.

VIEIRA, D. L. M.; HOLL, K. D.; PENEIREIRO, F. M. Agro-Successional Restoration as a Strategy to Facilitate Tropical Forest Recovery. **Restoration Ecology**, Washington, v. 17, n. 4, p. 451-459, 2009.

WANDERLEY, M. N. B. Agricultura familiar e campesinato: rupturas e continuidade. **Estudos sociedade e agricultura**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 21, p. 42-61, 2003.

WANDERLEY, M. N. B. O agricultor familiar no Brasil: um ator social da construção do futuro. In: PETERSEN, Paulo (org.). **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro.** Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009. p. 33-46.

4 ARTIGO I – PREOCUPAÇÕES AMBIENTAIS E RECUPERAÇÃO FLORESTAL POR AGRICULTORES FAMILIARES NA AMAZÔNIA ORIENTAL

4.1 INTRODUÇÃO

O contexto amazônico é complexo, as transformações ocorridas a partir da década de 1970, diante dos incentivos para ocupação de seu território, fizeram com que a Amazônia passasse, paulatinamente, a representar uma fonte dos conflitos ambientais globais. A região tem sido palco de uma série de conflitos por terra e recursos naturais, migrações intensas, crescimento populacional, políticas desenvolvimentistas e conservacionistas e avanços de fronteiras agropecuárias pressionando áreas de floresta (BECKER; MIRANDA; MACHADO, 1990; BECKER, 2005; LUI; MOLINA, 2016).

Os avanços sobre áreas florestadas são uma ameaça a imensa diversidade cultural e biológica da região, visto que a floresta amazônica propicia a manutenção de importantes serviços ambientais, como regulação climática, sequestro de carbono e resguardo de espécies vegetais e animais (MORAN; OSTRON, 2009; VIEIRA; TOLEDO; HIGUCHI, 2018).

As ameaças aos recursos naturais amazônicos, também afetam diretamente os povos tradicionais, indígenas, ribeirinhos, extrativistas e agricultores familiares, que, historicamente habitam a região e dependem destes recursos naturais. Entretanto, mesmo diante destas ameaças, estes sujeitos parecem encontrar maneiras distintas de reagir, efetivamente, em busca da garantia de sua reprodução social e identidade (MOREIRA; HÉBETTE, 2009; ROBERT et al., 2012).

Assim, pesquisas sobre a dinâmica agrária da região, têm buscado, na análise das estratégias desenvolvidas pelos sujeitos que habitam o campo amazônico, inspiração para a resolução de problemas ambientais, sociais e produtivos.

É neste cenário que surgem os primeiros estudos sobre as práticas de recuperação florestal desenvolvidas por agricultores familiares da região (ALMEIDA; SABOGAL; BRIENZA, 2006; FERREIRA; OLIVEIRA, 2001). Na medida em que avançam os estudos compreende-se uma maior diversidade de práticas realizadas. Algumas destas práticas são adaptadas ao longo de toda história de ocupação na Amazônia, como a regeneração natural e alguns sistemas agroflorestais, como os quintais agroflorestais. Assim, novos arranjos de sistemas agroflorestais, recentemente, vêm ganhando espaço na mesorregião Nordeste do Pará (NEP).

Esta mesorregião é uma das mais antigas de colonização da Amazônia, diante disto passou por diversas transformações que parecem ter, em certa medida, impulsionado para o desenvolvimento de práticas de recuperação florestal (COSTA, 1992; HURTIENNE, 1999).

Assim, o estudo objetivou realizar uma caracterização dos tipos de recuperação florestal praticados pelos agricultores familiares do Nordeste do Pará, analisando a existência de relações entre os tipos praticados e as percepções ambientais destes sujeitos.

4.2 METODOLOGIA

A pesquisa se apoiou fundamentalmente em princípios da abordagem sistêmica, que pressupõe a compreensão da realidade a partir do estudo das interações dos elementos componentes de um sistema, seja investigando um indivíduo, uma família, uma sociedade, entre tantas outras possibilidades (CAPRA; EICHEMBERG, 2006). Compreendendo os fenômenos estudados a partir da interdisciplinaridade, que envolve aspectos quantitativos e qualitativos (BRUMER et al., 2008) de disciplinas pertencentes a diversas áreas do conhecimento.

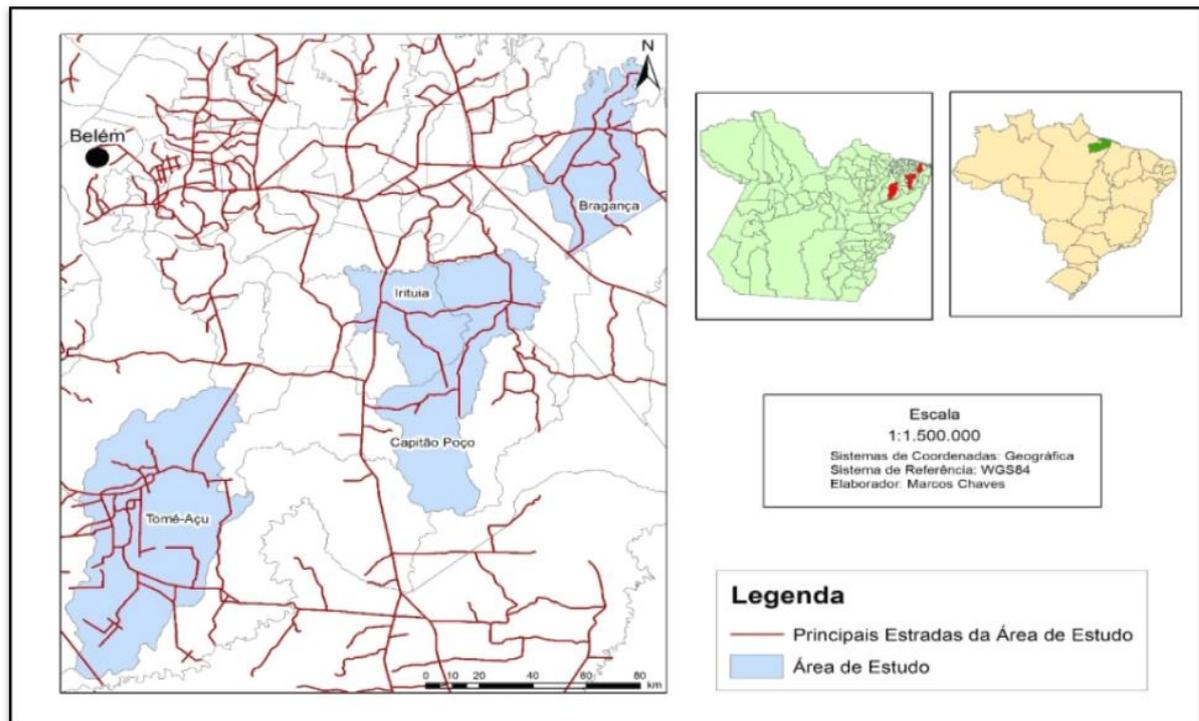
Deste modo, a abordagem dispõe de princípios científicos que são condizentes com a complexidade do tema de estudo. Além disso, o enfoque sistêmico permite a realização da pesquisa em diferentes escalas de análise, da mais ampla a mais reduzida, permitindo compreender como as experiências de recuperação florestal praticadas por agricultores do Nordeste Paraense se dão, no nível macro, de influências do contexto histórico, e no nível micro das percepções dos próprios agricultores sobre as práticas de recuperação da floresta.

Outro fundamento que baseou a pesquisa nas etapas de campo, foi proposto por Yin (2005) quando descreveu o método de observação direta, que objetiva verificar comportamentos e condições ambientais. Através deste método foi possível se atentar a dados que ultrapassam o campo das entrevistas e questionários e perpassam pelo campo do abstrato, como: motivações, escolhas, critérios, valores e práticas dos agricultores familiares.

4.2.1 Área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida em comunidades rurais nos municípios de Irituia, Capitão Poço, Tomé-Açu e Bragança, todos pertencentes à mesorregião Nordeste do Pará (Figura 1). O raio de distância destes municípios a capital do estado, Belém é de no máximo 265km (Tomé-Açu) e no mínimo 170km (Irituia). A escolha destes municípios se deu pelo fato de possuírem históricos e contextos diferentes, mas também por serem municípios emblemáticos e reconhecidos regionalmente pela agricultura local, e mais recentemente pelas práticas recuperação florestal.

Figura 1 – Mapa de localização da área de estudo.



Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

A agricultura familiar destes municípios, tradicionalmente produz farinha de mandioca. A atividade possui grande importância para os agricultores, tanto economicamente como quanto ao uso das terras. Entretanto, a produção de farinha no município de Bragança destaca-se pela quantidade produzida, segundo o IBGE o município atingiu 75.000 toneladas só em 2017 (o Brasil ao todo produziu 18.876.470 toneladas neste ano) e por apresentar um produto de alta qualidade, grande renome e aceitação comercial.

A região onde está localizado o município de Tomé-Açu foi o primeiro local de colonização japonesa na Amazônia, os japoneses incentivaram a produção de pimenta do reino no município, e, em resposta a dizimação massiva de pimentais por ataque de doença fitossanitária os sistemas agrofloretais do município fortaleceram-se. Mesmo assim, Tomé-Açu ainda é um dos maiores expoentes da cultura da pimenta-do-reino em todo o Brasil, chegando ao elevado número de 3.800 toneladas de produção em 2017, sendo que o Brasil produziu neste ano 79.371 toneladas, segundo o IBGE.

Irituia possui uma colonização tradicional do Nordeste do Pará, e desenvolveu-se basicamente em torno da agricultura familiar, com destaque para as áreas de quintais agrofloretais que tem grande importância para os agricultores do município.

Capitão Poço destaca-se pela produção em monocultivo de citrus, que desde os primeiros plantios na década de 70, vem aumentando sua produção e tornando a região um polo

citrícola. Em 2017, segundo dados do IBGE, o município produziu 230.000 toneladas de laranja, enquanto em todo o território brasileiro foram produzidas 17.459.908 toneladas do fruto neste mesmo ano.

4.2.2 Etapas metodológicas

A primeira etapa metodológica teve como objetivo realizar uma contextualização do sistema agrário dos municípios estudados, adotando-se, portanto, uma escala de análise regional, ampla. Para isto, baseou-se no conceito de sistema agrário proposto por Mazoyer (1986, p. 11) em que: “[...] é um modo de exploração do meio historicamente constituído e durável, um conjunto de forças de produção adaptado às condições bioclimáticas de um espaço definido e que responde às condições e às necessidades sociais do momento”.

Neste sentido, inspirado no que enuncia Mazoyer (1986), o objetivo desta fase metodológica foi realizar um apanhado de dados a respeito da história dos municípios estudados, considerando sua produção, condições bioclimáticas e aspectos sociais. Considerando-se, com especial atenção neste trabalho, que o conjunto destas variáveis tem conduzido os agricultores a implantarem determinadas práticas de recuperação florestal, que fizeram com que os municípios estudados se tornassem emblemáticos neste aspecto.

Para isto, em um primeiro momento, foi realizada revisão bibliográfica e levantamento de dados secundários sobre a temática de pesquisa e a região estudada, de acordo como os preceitos teóricos de Mann e Velho (1969).

Nas primeiras inserções à campo, foram identificados e entrevistados (através de entrevista histórica com perguntas abertas e auxílio de um roteiro) 11 informantes chave representantes de órgãos vinculados à agricultura familiar e meio ambiente, dos municípios estudados. As seguintes instituições foram entrevistadas: secretarias de meio ambiente e agricultura, instituições de ensino e pesquisa, prestadoras de serviços de assistência técnica e extensão rural, sindicatos de trabalhadores e trabalhadoras rurais, cooperativas e agricultores conhecedores da região. A fim de obter informações sobre o contexto histórico geral e eventos importantes (agrícolas, políticos, sociais) dos municípios em questão; e ainda identificar um rol de agricultores familiares com experiências de recuperação florestal conhecidas na região.

Os passos seguintes em campo, já com um rol de experiências identificadas através de informantes chaves, consistiram na aplicação questionários com estes agricultores e agricultoras. Os questionários foram previamente elaborados de acordo com critérios instituídos por Mann e Velho (1969), que relata etapas básicas para realização de uma pesquisa e para a cole-

ta de dados originais. No total, foram aplicados sessenta questionários, sendo quinze em cada um dos quatro municípios dos lócus da pesquisa.

Nestes questionários foram levantados dados básicos sobre as famílias agricultoras, dados técnicos, ecológicos, sobre os estabelecimentos e seu entorno, porém o foco foi dado em questões relacionadas a recuperação florestal aplicada nos lotes, levantando uma gama de dados a respeito de como atualmente estão sendo desenvolvidas as práticas, quais níveis de biodiversidade, manejo, data de início, assistência técnica, motivações e incentivos, entre outros.

Após este campo, foram sistematizados através software “Microsoft Excel”, os dados coletados em questionário. Posteriormente foi realizada uma tipologia categorizando e agrupando as parcelas de recuperação florestal encontradas nos lotes dos agricultores familiares dos municípios da pesquisa. Esta tipologia construiu categorias de recuperação florestal diferenciadas umas das outras. O intuito de uso desta metodologia foi facilitar a análise a partir de uma homogeneização (agrupamento) que permita destacar as heterogeneidades dentro dos chamados “tipos” (CAPILLON, 1993).

A tipologia foi realizada com base nas parcelas de recuperação florestal existentes nos lotes dos sessenta agricultores familiares que responderam aos questionários. Isto fez-se necessário pelo fato de em muitos casos em um único lote haver mais de uma parcela de recuperação florestal, e ainda em muitos casos estas parcelas enquadram-se em “tipos” diferentes de recuperação. O total de parcelas de recuperação florestal encontrada foi de 166. O período de pesquisa em campo compreendeu os meses fevereiro a setembro de 2017.

Por fim, foi realizada uma análise geral que incluiu informações coletadas em todas as etapas metodológicas e métodos aplicados.

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos dados coletados, é possível constatar um cenário de recuperação florestal desenvolvido por agricultores familiares do Nordeste do Pará. Este é um processo relativamente recente, de acordo com levantamento em campo, os sistemas agroflorestais no Nordeste do Pará, iniciaram por volta dos anos de 2003, em média, e, a partir daí, vem propagando-se pela região com o passar dos anos. Além dos SAF's outras práticas tradicionalmente realizadas pela agricultura da região, como a condução da regeneração natural e o desenvolvimento de quintais agroflorestais, estão renovando-se e consolidando-se como expoentes importantes na recuperação das florestas.

A capoeira que cresce após o corte e queima da vegetação para o plantio de roças, possui grande importância para a dinâmica agrícola e ecológica da Amazônia, como aponta Vieira et al. (1993). Entretanto, esta prática vem passando por mudanças consideráveis. Os agricultores familiares do Nordeste do Pará têm paulatinamente deixado de realizar o corte raso da vegetação antes delas atingirem estágios avançados de recuperação florestal, tal fato pode ser constatado ao analisarmos que as áreas de regeneração natural pesquisadas possuem uma média de 25,59 anos de idade.

Estudos como os de Costa (1992) e Hurtiene (1999) apontam possíveis explicações para este processo transitório que culmina na recuperação das florestas. Os autores apontam a existência de diferentes visões sobre a agricultura familiar na Amazônia. Em síntese, a abordagem teórica destes autores considera que, regiões ocupadas há mais tempo na Amazônia, como é o caso do Nordeste do Pará, em geral, possuem agricultores familiares que vem gradualmente se estabilizando em suas áreas, devido a diversificação de seus sistemas de produção, combinando culturas perenes, temporárias e criações, o que se aproxima das constatações desta pesquisa, sobre a ascendência de processos de recuperação florestal.

4.3.1 Novas preocupações ambientais

Os agricultores familiares do Nordeste do Pará têm expressado, de forma significativa, preocupações ambientais, diante das problemáticas ambientais atuais da região amazônica. No levantamento de campo, foram identificadas manifestações particulares, que, de modo geral, podem ser interpretados como uma mudança no discurso e nas práticas ambientais destes sujeitos. Estas preocupações estão fundamentadas nas necessidades de acesso aos recursos naturais para a existência e reprodução social da agricultura familiar.

Constantemente, os agricultores levantaram problemas ligados a temas como: as secas, o desmatamento, a venda de madeira ilegal, a seca dos rios e igarapés, as queimadas descontroladas, os períodos de longa estiagem, a extinção de fauna e flora, o (des)equilíbrio dos ecossistemas, a proteção dos solos, as legislações ambientais e os ativos florestais. Eles constatam que estes problemas vêm se agravando ao longo do tempo.

Inclusive, entre as principais dificuldades apontadas pelos agricultores para o desenvolvimento de práticas de recuperação florestal, as questões ambientais como secas, queimadas descontroladas e pragas e doenças, destacam-se em 35,63% dos casos.

Os relatos sobre percepções ambientais são, sobretudo, fruto do acúmulo de experiências próprias destes sujeitos, que possuem uma maneira particular de relacionar-se com a natureza, além de possuírem noções de ecologia características (MARTINEZ-ALIER, 2007).

Contudo é importante compreender que este novo quadro de preocupações, também sofre/sofreu influências externas, de organizações, instituições de pesquisas e políticas públicas que vem sendo implementadas na região a partir principalmente de meado da década de 2000.

Podemos citar, por exemplo, a nível federal, políticas como o PROAMBIENTE (de 2006) e o Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) – Floresta (funcionando a partir de 2011 em Tomé-Açu), a nível estadual o programa Tijolo Verde (funcionando a partir de 2012 em Irituia), além das atuações municipais das secretarias de agricultura, de meio ambiente e de pesca e aquicultura.

Além disto, há também o protagonismo das organizações sociais, como por exemplo a Cooperativa D’Irituia que tem atuado incentivando os agricultores com cursos sobre sistemas agroflorestais, intercâmbios e ainda facilitado o comércio de produtos agroflorestais locais. A Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu (CAMTA) e a Associação dos Produtores e Produtoras Rurais da Agricultura Familiar do Município de Tomé-Açu (APRAFAMTA) têm atuado no sentido de garantir a comercialização e valorização de produtos oriundos dos sistemas agroflorestais locais. As cooperativas, por seu caráter local, de modo geral conferem uma identidade coletiva e um objetivo comum mais específico aos recuperadores de florestas do que geralmente é encontrado nas organizações mais amplas de agricultores (como sindicatos).

Há ainda cooperação de instituições de pesquisa e extensão que atuam na região, a exemplo da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), que incentiva ações e desenvolve pesquisas sobre a recuperação florestal. Como por exemplo, o projeto INOVAGRI, que atuou em Capitão Poço e Bragança, incentivando o manejo e enriquecimento de áreas de capoeira.

É importante compreender que o Nordeste Paraense é uma região privilegiada em relação a outras da região Amazônica, no que diz respeito a atuação do estado, por diversos fatores, entre eles a antiga colonização, o fluxo comercial, mas também a proximidade da capital estadual, Belém.

Diante das entrevistas realizadas em campo, facilmente ouviu-se sentenças como: “A lei aqui é: se tirar uma (árvore), planta ou preserva dez” (Adilson Lima, 43 anos, Bragança – PA) ou; “Planto, pois sou espelho dos outros, os outros já reflorestaram por mim e agora eu

vou deixar para os meus. Para que meus netos conheçam e digam: - esta sapucaia (*Lecythis pisonis*) foi vovô que plantou" (Carlos Venâncio, 74 anos, Irituia – PA).

O primeiro relato foi repetido por diversas vezes em todos os campos realizados pelo Nordeste do Pará, e segundo um depoimento este “dito” tem origem, e propagou-se a partir de um programa de rádio muito popular na região, o que demonstra também a influência das mídias neste processo de mudança dos discursos ambientais. A segunda citação demonstra a importância que os laços familiares, tão característicos a estes sujeitos, tem ajudado a construir um histórico de preocupações ambientais, pela expectativa em deixar heranças, em termos de patrimônios florestais, que também são culturais, para as gerações futuras.

Estes pequenos relatos repercutem elementos que traduzem o quanto as novas preocupações ambientais fazem-se presente no cotidiano dos agricultores familiares, e tem contribuído para impulsionar o processo de recuperação florestal no Nordeste do Pará.

4.3.2 Motivações para recuperar as florestas

As motivações que levam os agricultores familiares a recuperar as florestas são muito complexas, e possuem diferentes fundamentos que podem estar interligados. Como foi apontado anteriormente, um dos fundamentos do movimento de recuperação florestal que vem desenvolvendo-se na região são as crescentes preocupações ambientais.

Estas motivações ambientais são fortalecidas na medida que alguns valores se amplificam em algumas famílias agricultoras, sendo alguns deles:

- a) Herança Florestal. Foi muito apontado que os ensinamentos sobre plantios e conservação florestal são repassados de geração para geração, isto tem se materializado na medida em que são deixadas espécies arbóreas como herança florestal, para que os mais jovens conheçam árvores que foram plantadas pelos mais velhos;
- b) Escolarização dos filhos. Este fator está interligado a questão do parentesco e foi comumente identificado em campo, os filhos dos agricultores estão atingindo altos níveis de escolarização, alguns inclusive viram professores, técnicos agrícolas, educadores do campo, engenheiros ambientais, e conseqüentemente repassam informações teóricas aos pais, sobre questões ambientais que foram aprendidas nas escolas e universidades;
- c) Religiosidade. A maioria das religiões sempre associou a natureza à criação divina, mas, atualmente, algumas religiões têm realizado campanhas e orientações voltadas para as questões ambientais.

d) Apreciação das florestas e clima ameno. Vários agricultores identificaram as florestas como áreas com beleza natural exuberante e ideal para contemplação, que, além de amenizarem o clima nos lotes, proporcionam um ambiente de paz.

Foram também identificadas motivações de ordem econômica. Ressalta-se, contudo, que as motivações ambientais e econômicas não são, necessariamente, antagônicas, e podem ser assumidas em magnitudes distintas, uma vez que dependem do contexto sociocultural.

As motivações para recuperação florestal de ordem econômica, geralmente, correspondem a valores de prosperidade, em atendimento a necessidades básicas do ser humano, e a valores de estabilidade pessoal, nos moldes do que é apresentado por Gouveia (2003). Observamos este tipo de motivação, principalmente, em agricultores que realizam SAF's convencionais, como é descrito a seguir. Os agricultores que adotam este tipo de sistema visam obter uma produtividade superior ou a diminuição dos riscos de ocorrência de pragas e doenças, através da associação entre diferentes espécies vegetais. Outros interesses são relativos a inserção em mercados que cada vez mais valorizam produtos agroecológicos.

4.3.3 Conformação de tipos de recuperação florestal

As diversas motivações e preocupações ambientais identificadas nos agricultores familiares visitados, vem concretizando-se em diferentes tipos de recuperação florestal desenvolvidos ao longo do território do Nordeste do Pará. Assim, a partir da tipologia feita, foram identificados os respectivos cinco principais tipos de recuperação florestal praticados pelos agricultores familiares da região, são eles: Quintal Agroflorestal, Regeneração Natural, SAF Pouco Diversificado, SAF Diversificado e SAF Altamente Diversificado.

Cada um destes tipos será caracterizado a seguir, entretanto antes disso é necessário compreender que, os dois primeiros tipos ocupam parcelas únicas dentro dos estabelecimentos agrícolas, são eles o Tipo 1 - Quintal Agroflorestal e o Tipo 2 - Regeneração Natural. Ou seja, em cada estabelecimento estudado foi considerado o máximo de uma única parcela de cada um destes tipos em cada lote.

Diferente do que ocorreu com os tipos seguintes; Tipo 3 - SAF Pouco Diversificado, Tipo 4 - SAF Diversificado e Tipo 5 - SAF Altamente Diversificado. Nestes tipos, compostos por SAF's, em alguns casos foram encontradas (e consideradas) parcelas múltiplas. Ou seja, alguns estabelecimentos visitados possuem mais de uma parcela definida composta por SAF, as vezes com idades e características distintas uns dos outros, assim encontrou-se um total de 95 parcelas composta estritamente por SAF's, dentro do universo de 60 lotes visitados.

Assim sendo, identificamos a seguinte tipologia de recuperação florestal do Nordeste do Pará (Tabela 1), a partir dos dados dos agricultores familiares da região:

Tabela 1 – Tipos de recuperação florestal praticados por agricultores familiares no Nordeste do Pará.

Tipologia	Função	Tamanho (ha)	Frequência nos lotes visitados	Nº Médio de espécies de plantas	Principais espécies (< 30% de incidência)
Quintal Agro-florestal	Social/ Ambiental	0,63	68,33%	13	Açaí, banana, coco, cupuaçu, caju, goiaba, ipê, jaca, laranja, limão, manga e pupunha.
Regeneração Natural	Ambiental/ Social	19,59	50%	50 (FERREIRA; OLIVEIRA, 2001)	Lacre, sucuúba, verônica, cupiúba, louro-amarelo, sucupira, araracanga e cedro (FERREIRA; OLIVEIRA, 2001).
SAF Pouco Diversificado	Econômica	1,49	55,79%	3,6	Açaí, cacau, cupuaçu e pimenta do reino.
SAF Diversificado	Econômica/ Ambiental	2,34	34,74%	11,6	Açaí, banana, cupuaçu, caju, laranja, limão, mogno, paricá e pupunha.
SAF Altamente Diversificado	Ambiental/ Econômica	2,16	9,47%	21,88	Açaí, acerola, andiroba, abacate, abacaxi, bacuri, banana, bacaba, biriba, bacabi, coco, cupuaçu, cacau, café, caju, copaiba, goiaba, ipê, ingá, jambo, jaca, jaranã, laranja, limão, mamão, manga, muruci, mogno, pupunha, paricá, pimenta do reino, sapucaia, tape-rebá e tangerina.

Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

A Tabela 1 ajuda a entender que cada tipo possui especificidades únicas, as quais podemos associar a diferentes motivações e preocupações. Para melhor compreensão, a seguir uma descrição detalhada de cada um dos tipos, e mais adiante um aparato geral de reflexões sobre o contexto geral de experiências que vem sendo desenvolvidas no Nordeste do Pará.

Tipo 1 - Quintal agroflorestal

Este tipo de recuperação florestal trata-se de sistemas agroflorestais com características particulares, como: a localização próxima das residências, amenizando o clima das casas com o sombreamento garantido por uso de árvores de grande porte; o manejo realizado, sobretudo por mulheres e crianças e a serventia de serem espaços para experimentação de técnicas agrícolas e domesticação de espécies.

Estas particularidades promovem uma estreita relação entre as famílias e estas parcelas, que são formadas geralmente por espécies de interesse e uso pessoal das famílias, de acordo com seus gostos pessoais, suas tradições, seus desejos e necessidades. Verificou-se nos quintais uma predominância de espécies frutíferas típicas da região amazônica, de boa aceitação alimentar e cultural.

Os quintais agroflorestais foram caracterizados de forma semelhante, por autores como Heredia (1979), Dubouis (1996) e Rosa et al. (2007).

O tipo é tradicionalmente praticado na Amazônia Oriental. Em campo, foram identificados quintais agroflorestais com mais de 40 anos de idade. Atualmente, estão passando por mudanças e o direcionamento da produção passa a ser voltado também a comercialização e não somente ao consumo das famílias.

Trata-se de um tipo de recuperação florestal bastante frequente no Nordeste do Pará, encontrado na maioria dos estabelecimentos visitados, suas parcelas apresentam um bom nível de agrobiodiversidade, distribuídas geralmente, em parcelas pequenas, mas bastante estabelecidas, ou seja, estão realmente firmadas na área, sem a perspectiva de desmate.

As criações estão presentes nos quintais agroflorestais e possuem grande importância para as famílias, tanto que 85,37% das parcelas deste tipo estão associadas a criações de aves. As plantas, frutos, insetos e sementes dos quintais agroflorestais servem de complementação na alimentação destas aves, que por sua vez tem grande importância na alimentação das famílias agricultoras. Seus dejetos ajudam na fertilização dos solos destas parcelas.

A respeito de algumas práticas de manejo, como a adubação, quando realizadas neste tipo de recuperação florestal são feitas majoritariamente com adubação orgânica (68,18%). O

uso de inseticidas nestas parcelas é pouco frequente, apenas 12,20% do total de parcelas de quintais agroflorestais. A manutenção destas áreas é realizada principalmente de forma manual (56,82 %) e com o auxílio de roçadeiras mecânicas costais (43,18 %).

Tipo 2 - Regeneração Natural

O tipo regeneração natural tem uma representatividade significativa para recuperação florestal no Nordeste do Pará, sendo encontrado em metade dos estabelecimentos estudados, e geralmente ocupando grandes áreas dentro dos lotes, principalmente em relação a todos os outros tipos de recuperação florestal praticados. As áreas chegam a uma média de quase 20 hectares por lote.

Estas áreas são denominadas localmente de capoeira grossa ou capoeirão, e são áreas que estão passando pelo processo de regeneração natural da floresta, ou seja, a recuperação ocorre sem, ou com poucas intervenções antrópicas. Também é considerada como uma recuperação.

Este tipo de recuperação florestal possui idades variadas. É comum encontrar em um mesmo lote capoeirões com idades diferentes, que variam de 10 até 70 anos, ainda assim a média encontrada nos lotes visitados é de 25,59 anos, uma idade significativa, e que, nas condições ambientais amazônicas já apresentam uma floresta com alta biodiversidade e totalmente equilibrada, conforme foi constatado por Ferreira e Oliveira (2001), estudando florestas secundárias de 5 a 40 anos no Nordeste do Pará.

Apesar do processo de regeneração natural conseguir atingir o equilíbrio necessário a recuperação florestal em alguns anos, foi constatado nas visitas de campo que algumas espécies florestais não se regeneram naturalmente, como a Maçaranduba (*Manilkara huberi*), o *Acapu* (*Vouacapoua americana*) e a Tatajuba (*Bagassa guianensis*). Árvores de bom valor madeireiro, e que, neste caso, representam uma perda da biodiversidade em áreas de regeneração natural. Mesmo assim, de maneira geral, este tipo de recuperação atinge retorno considerável de toda sua fauna e flora.

A regeneração natural segue fortes tendências de estabelecimento nas áreas ao longo do tempo, dentre os entrevistados com parcelas de regeneração natural em seus lotes, 88,46% afirmaram que não pretendem mais derrubar estas áreas, uma pequena percentagem (7,69 %) pretende enriquecer a capoeira, e uma minoria (3,85%) não tem projetos futuros claramente definidos para esta área.

Dentre as principais vantagens apontadas pelos agricultores familiares em possuir parcelas de Regeneração natural em seus estabelecimentos, estão: 1) O extrativismo de madeira para usos domésticos, principalmente, como construções de instalações agrícolas e familiares nos lotes (casas, barracos, poleiros, depósitos), mas também para fazer lenha para cozinhar; 2) Amenização das temperaturas; 3) Beleza e bem-estar proporcionado pela existência destas parcelas; e, por último, 4) O aumento da biodiversidade nestas áreas, com a presença intensa de fauna e flora.

Algumas desvantagens em possuir este tipo de recuperação florestal foram associadas aos riscos de entrada de intrusos nestas parcelas, em busca de madeira ou caça. Isto tem gerado alguns pequenos conflitos entre famílias vizinhas.

Tipo 3 - SAF Pouco Diversificado

Este tipo representa sistemas agroflorestais em que, predominantemente se identificaram práticas convencionais de produção. Podemos citar a baixa diversidade de espécies que compõe os arranjos desses SAF's, uma média de 3,6 espécies por parcela, distribuídas em áreas relativamente pequenas, com tamanho médio de 1,49 ha.

O termo “práticas convencionais” é muito utilizado por estudiosos da agroecologia, e opõe-se as práticas consideradas agroecológicas. Envolvem processos de simplificação das técnicas, a partir do uso intenso de adubos químicos, agrotóxicos, irrigação e intensa mecanização agrícola. No caso dos SAF's Pouco Diversificados do Nordeste do Pará, foi identificado o predomínio de adubação química, os arranjos dos SAF's deste tipo seguem espaçamentos entre plantas propostos por padrões técnicos estabelecidos, o manejo da área é realizado principalmente com o auxílio de roçadeiras, mas também é feito de forma manual e mecanizada e o uso de herbicidas e pesticidas é frequente. Estes dados demonstram tanto uma simplificação das práticas, como também um alto nível de dependência de insumos externos ao sistema.

A dependência e forte inserção no mercado são características marcantes deste tipo, que possui um cunho principalmente comercial-produtivo. Utilizam-se neste tipo, espécies de plantas de grande aceitação no mercado, como a Pimenta do Reino (*Piper nigrum*), o Açaí (*Euterpe oleracea*) e o Cacau (*Theobroma cacao*).

O expoente de casos deste tipo de recuperação florestal, foi encontrado no município de Tomé-Açu. A presença histórica de imigrantes japoneses em Tomé-Açu exerceu forte influência na configuração dos sistemas de produção locais. A grande potência agrícola do município sempre foi a pimenta do reino, que teve início assim que chegaram os primeiros imi-

grantes japoneses, na década de 1920. Os plantios eram predominantemente monocultivos, fato este que fez com que se disseminasse o fungo causador da fusariose (*Fusarium solant f. sp. Piperis*), levando a um drástico e brusco declínio da produção de pimenta do reino.

Em reação a estes eventos, os agricultores nipônicos e nipo-brasileiros iniciaram as primeiras experiências com sistemas agroflorestais no município. Uma importante motivação para a busca de arranjos produtivos diversificados foi a constatação prática das consequências negativas da implantação de grandes extensões de cultivos com uma única espécie. Este modo de produzir vem sendo especializado até os dias de hoje, envolvendo cada vez mais adeptos (HOMMA, 2004).

O conceito de recuperação florestal pode ser contestado em alguns casos visitados de sistemas agroflorestais deste tipo, principalmente por conta da baixa diversidade de espécies, fato este que poderia impossibilitar a manifestação do equilíbrio desejado em parcelas florestais. Existe ainda o fato que em muitos casos as espécies utilizadas nos arranjos destes SAF's são de pequeno porte e não florestais, o que para alguns autores impossibilita a recuperação das florestas. Entretanto, de acordo com o que rege o Novo Código Florestal, estes SAF's podem ser utilizados como alternativas para a adequação ambiental de propriedades.

Por fim, as características apontadas anteriormente, sobre as motivações econômico-produtivas que levam agricultores familiares do Nordeste do Pará a realizarem recuperação florestal, condizem com o perfil das parcelas deste tipo.

Tipo 4 - SAF Diversificado

Este tipo apresenta como característica predominante um nível relevante de diversidade de espécies nas parcelas dos sistemas agroflorestais. As práticas desempenhadas nas parcelas que possuem este tipo de recuperação florestal são complexas, ou seja, exigem dos agricultores familiares cautela e um conhecimento específico, principalmente sobre a ecologia. O espaçamento entre plantas é diferenciado, para algumas espécies segue-se os padrões técnicos, geralmente entre aquelas de maior interesse comercial (que ocorrem com maior frequência nos arranjos deste tipo de SAF), as demais espécies são espaçadas de acordo com as exigências morfológicas das plantas, como por exemplo a necessidade de luz e o relevo; isto exige um conhecimento profundo por parte dos agricultores.

O manejo destas áreas é realizado manualmente e com auxílio de roçadeiras costais, isto ocorre pela inviabilidade de manusear tratores nestas parcelas que possuem níveis altos de adensamento de plantas. Nas parcelas visitadas deste tipo, o uso de adubos orgânicos foi mais

recorrente do que químicos. O maior nível de complexidade das práticas realizadas neste tipo demonstra pouca dependência de insumos externos.

Compreende-se que esta recuperação florestal está sendo desenvolvida com distintas motivações, podendo se basear em aspectos econômico-produtivos, mas sobretudo por questões ambientais.

Quando questionados sobre as influências que levaram estes agricultores a realizar este tipo de recuperação florestal, verificou-se que em sua maioria os projetos e políticas públicas que o incentivaram (51,16% dos entrevistados com este tipo), mas também boa parte iniciou os SAF's Diversificados por conta própria (32,56 %) e poucos foram influenciados pelos agricultores de Tomé-Açu (9,30 %), e ainda houve uma menor influência de organizações sociais (6,98 %).

Tipo 5 – SAF Altamente Diversificado

Este tipo de recuperação florestal apresenta características muito distintas aos demais tipos pois o grau de diversificação de espécies é muito alto.

Os agricultores familiares que possuem parcelas de SAF's altamente diversificados realizam práticas extremamente complexas, que exigem grande conhecimento sobre: exigência de luminosidade de plantas, exigências hídricas, enriquecimento de capoeira, usos das plantas, decomposição da matéria orgânica, entre outros. O preparo destas áreas é realizado somente de forma manual e com auxílio de roçadeira costal. A adubação é pouco realizada, porém quando feita é preponderantemente orgânica, os inseticidas, da mesma forma, são pouco utilizados, entretanto quando usados são naturais. Há mínima dependência de insumos externos, justamente pelo fato destes tipos apresentarem um equilíbrio considerável de estruturas e funções e um nível alto de ciclagem de nutrientes.

Estas parcelas, em muitos momentos, assumem características semelhantes às florestas, e são facilmente confundidas com estas. Os níveis de biodiversidade são ótimos, com a presença intensa de fauna e flora nativa.

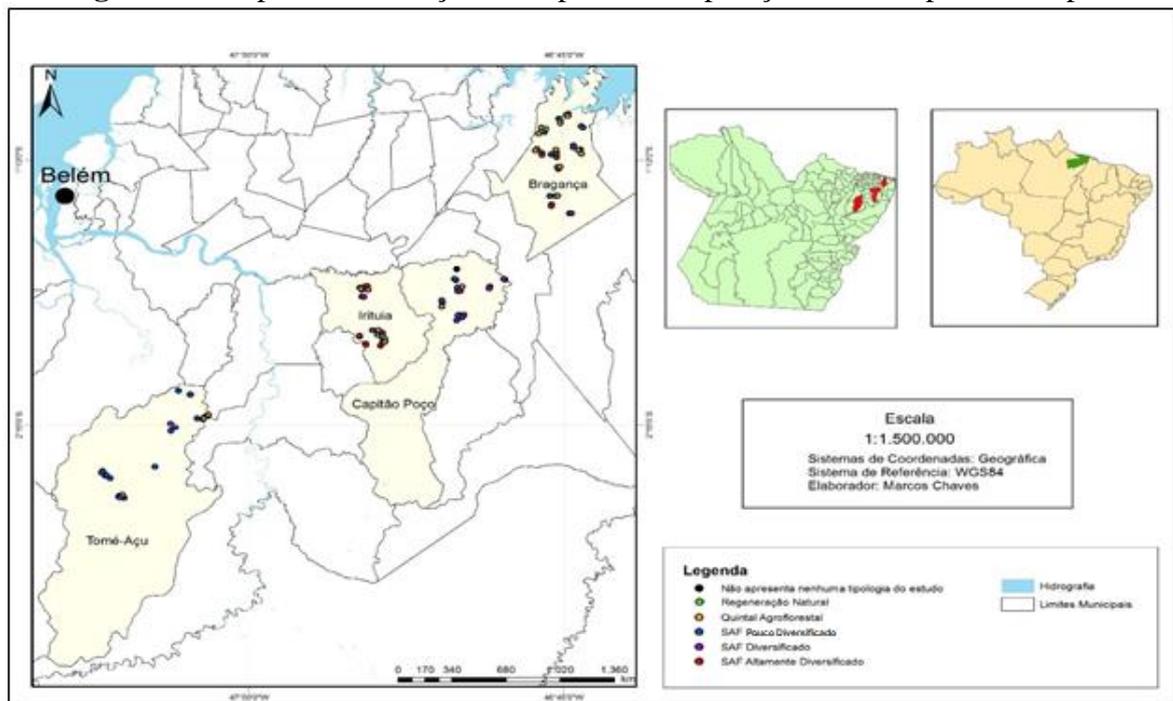
Há uma diferenciação notável nas influências que levaram os agricultores familiares a desenvolverem este tipo de recuperação florestal, em relação aos demais tipos de SAF's. A maioria deles não teve influências externas para realizar os SAF's desta maneira (50 % dos entrevistados), as inspirações partiram de questões pessoais e particulares, muitos relatam se inspirar nas florestas nativas. Apenas 25 % foram incentivados por alguma política pública ou projeto de incentivo aos SAF's, e constatou-se ainda uma influência dos agricultores de To-

mé-Açu (12,5 %) e de organizações sociais (12,5 %). Isto demonstra que estes agricultores familiares possuem valores fortemente ambientais. Estes sujeitos são grandes debatedores sobre questões ambientais e praticantes natos destes preceitos.

4.3.4 Reflexões e dados gerais sobre os tipos de recuperação no contexto da agricultura familiar no Nordeste Paraense

Foram diagnosticados aspectos importantes sobre o panorama da recuperação florestal no Nordeste do Pará. A respeito do Tipo 1 – Quintal agroflorestal e Tipo 2 – regeneração natural, foi constatado que na maioria dos estabelecimentos agrícolas há a presença de ambos os tipos de recuperação florestal. Sobre os outros tipos de recuperação florestal, a pesquisa analisou um universo total de 95 parcelas de SAF's, em 60 lotes visitados. Destas parcelas a maioria pertence ao SAF do tipo pouco diversificado, e as demais dividem-se entre os SAF's diversificados e altamente diversificados.

Figura 2 – Mapa de localização dos tipos de recuperação florestal por municípios.



Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

A distribuição dos tipos de recuperação florestal pelos municípios do Nordeste do Pará estudados (Figura 2 e Tabela 2) é um dado importante para compreensão das particularidades encontradas em cada tipo. É necessário compreender que estas particularidades estão correlacionadas com uma série de diferenciações ambientais, sociais, políticas, culturais e históricas, característicos de cada município.

Tabela 2 – Distribuição dos tipos de recuperação florestal praticados por município.

Tipo De Recuperação	Capitão Poço (%)	Irituia (%)	Tomé-Açu (%)	Bragança (%)
Quintal Agroflorestal	31,71	26,83	24,39	17,07
Regeneração Natural	3,33	23,33	26,67	46,67
SAF Pouco Diversificado	13,21	1,89	67,92	16,98
SAF Diversificado	27,27	18,18	24,24	30,30
SAF Altamente Diversificado	11,11	55,56	0	33,33

Fonte: Pesquisa de Campo, 2017.

A partir da Figura 2 e da Tabela 2 pode-se verificar que; o Tipo 1 apresenta proporcionalidade de dispersão em todos os municípios estudados. Isso pode ser explicado pelo fato dos quintais agroflorestais representarem uma prática bastante comum entre os agricultores familiares amazônicos, e principalmente em regiões típicas destes sujeitos, como é o caso do Nordeste do Pará.

A maior porcentagem de parcelas do Tipo 2 - Regeneração natural, foi encontrada em Bragança e a menor em Capitão Poço, estas disparidades ocorrem pelas diferenças nos históricos agrícolas dos municípios. Capitão Poço possui a agricultura baseada no monocultivo do citrus, onde encontra-se grandes e médios produtores, e Bragança possui uma base principalmente familiar, dedicando-se constantemente as roças de mandioca, e que habitualmente deixam áreas de florestas intactas, seja para o pousio e posterior corte e queima, seja para regeneração natural.

O Tipo 3 – SAF Pouco Diversificado, ocorre preponderantemente em Tomé-Açu, os agricultores da região desenvolveram aspectos particulares em seus SAF's, voltados principalmente ao comércio, e incentivados pelas tradições e culturas japonesas que se perpetuou na região.

A recuperação florestal do Tipo 4 – SAF Diversificado, está bem distribuída em todos os municípios, demonstrando que este tipo de recuperação, segue estabelecendo-se em todo o Nordeste do Pará, de maneira praticamente uniforme.

A respeito do Tipo 5 – SAF Altamente Diversificado, é notável a sua ausência no município de Tomé-Açu e baixa frequência em Capitão Poço, estes dois municípios possuem realidades agrárias que se distinguem as características do tipo, que apresenta um cunho sobretudo ambiental. Os municípios que possuem traços marcados pela agricultura familiar, como Irituia e Bragança, são os que demonstram um ambiente mais favorável a existência deste tipo de recuperação florestal, o que se comprova com os dados apresentados.

4.4 CONCLUSÃO

Evidenciamos neste estudo que a recuperação florestal está sendo realizada por agricultores familiares do Nordeste do Pará. Este movimento deriva-se de uma série de novas preocupações ambientais que passaram a fazer parte do cotidiano dos agricultores familiares que ocupam este território. Preocupações estas incentivadas pelas noções ecológicas próprias a estes sujeitos, mas também pelas ações tanto do estado, com projetos e políticas públicas, quanto de instituições de pesquisa e organizações sociais.

É notório que esta mesorregião possui traços de uma agricultura tradicional e familiar, garantindo uma identidade bastante afetiva com as florestas, além disto pela proximidade dos municípios com a capital do Pará, a atuação do estado acaba conseguindo ser mais abrangente. Estes fatores têm (presença de agricultura familiar e atuação do estado) ajudado bastante na composição do quadro de recuperação florestal que vem firmando-se no Nordeste do Pará.

Constatou-se ainda, a existência de duas grandes ordens de motivações que levam os agricultores familiares a recuperar as florestas. Uma motivação de cunho mais ambiental e outra relacionada a questões econômicas, contudo, as duas não são antagônicas e em determinadas situações e contextos uma sobrepõe-se a outra. A ordem ambiental de motivações possui valores fortalecidos como: escolarização dos filhos, religiosidade, tradição familiar de conservação, apreciação das florestas; e a ordem econômica, é fortalecida pelas vantagens produtivas da associação entre espécies vegetais e pelo aumento do interesse do mercado em produtos de origem ecológica.

Observa-se que estas motivações se correlacionam com as diferenças entre os tipos de recuperação florestal praticados e os contextos histórico, político e agrário de cada município.

Em municípios onde evidencia-se maior antropização e menor incidência da agricultura familiar, os tipos de recuperação florestal tendem a ter funções mais econômicas do que ambientais ou sociais.

Ainda que estes movimentos sejam transitórios, é notória a diferença entre municípios como Irituia e Tomé-Açu. O primeiro possui a maior quantidade de SAF's mais diversificados enquanto o segundo concentra a maior frequência de SAF's pouco diversos. O que ocorreu é que cada contexto municipal propiciou que os agricultores familiares de cada região tomassem as medidas ambientais, econômicas ou sociais necessárias para manutenção de suas famílias.

Também se entendeu que os tipos coexistem dentro dos lotes dos agricultores familiares, demonstrando que em uma perspectiva futura, podem chegar a suceder uns aos outros, reforçando mais ainda que trata-se de um processo transitório.

Este movimento de recuperação florestal precisa ser melhor estudado. Ele parece apontar um novo caminho produtivo para a Amazônia oriental, baseado em um paradigma recente de maior preocupação com as questões ambientais. Abrimos aqui várias perspectivas que merecem aprofundamentos.

4.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, E. A.; SABOGAL, C.; BRIENZA, S. **Recuperação de áreas alteradas na Amazônia Brasileira**: Experiências locais, lições aprendidas e implicações para políticas públicas. Rio de Janeiro: CIFOR, 2006.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 5. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008. 120 p.
- BARRETO, P.; ARAÚJO, E. **O Brasil atingirá sua meta de redução do desmatamento**. Belém: Imazon, 2012.
- BECKER, B. K.; MIRANDA, M.; MACHADO, L. **Fronteira Amazônica**: questões sobre a gestão do território. Brasília: Editora UnB, 1990.
- BECKER, B. K. Geopolítica da Amazônia. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 19, n. 53, p. 71-86, 2005.
- BRUMER, A. et al. A elaboração de projeto de pesquisa em ciências sociais. In: GUAZZELLI, C. A.; PINTO, C. R. J. B. (org.). **Ciências humanas**: pesquisa e método. Porto Alegre: UFRGS, 2008. p. 125-147.
- CAPILLON, A. **Typologie des exploitations agricoles, contribution à l'étude régionale des problèmes techniques**. 1993. 48 f. Tese (Doutorado) – Institut National Agronomique de Paris-Grignon, Paris, 1993.
- CAPRA, F.; EICHEMBERG, N. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2006.
- CHAZDON, R. L. Regeneração de florestas tropicais. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais**, Belém, v. 7, n. 3, p. 195-218, 2012.
- COSTA, F. **Ecologismo e questão agrária na Amazônia**. Belém: Ed. da UFPA, 1992.
- CLEWELL, A.; ARONSON, J.; WINTERHALDER, K. The SER international primer on ecological restoration. **Ecol Restor**, v. 2, p. 206-207, 2004.
- DUBOIS, J. C. L. **Manual Agroflorestal para a Amazônia**. Rio de Janeiro: REBRAF, 1996. v. 1.
- FERREIRA, M. S. G.; OLIVEIRA, L. **Potencial produtivo e implicações para o manejo de capoeiras em áreas de agricultura tradicional no Nordeste Paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 6 p. (Comunicado Técnico, n. 56).
- FOSTER, J. B. **The vulnerable planet**: A short economic history of the environment. New York: Monthly Press Review, 1999. 328 p.
- GOTSCH, E. **O renascer da agricultura**. 2 ed. Rio de Janeiro: Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 1996.
- GOUVEIA, V. V. A natureza motivacional dos valores humanos: evidências acerca de uma nova tipologia. **Estudos de psicologia**, Natal, v. 8, n. 3, p. 431-443, 2003.

HÉBETTE, J.; MAGALHÃES, S. B.; MANESCHY, M. C. (org.). **No mar, nos rios e na fronteira**: faces do campesinato no Pará. Editora Universitária UFPA, 2002.

HÉBETTE, J. **Cruzando a fronteira**: 30 anos de estudo do campesinato na Amazônia. Belém: EDUFPA, 2004.

HEREDIA, B. M. A. **A Morada da Vida**: trabalho familiar de pequenos produtores do Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

HOMMA, A. K. O. Dinâmica dos sistemas agroflorestais: o caso da Colônia Agrícola de Tomé-Açu, Pará. **Revista Instituto de Estudos Superiores da Amazônia**, Belém, v. 2, p. 57-65, 2004.

HURTIENNE, T. P. Agricultura familiar na Amazônia Oriental: Uma comparação dos resultados da pesquisa socioeconômica sobre fronteiras agrárias sob condições históricas e agroecológicas diversas. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 2, n. 1, p. 75-94, 1999.

HURTIENNE, T. P. Análise socioeconômica dos sistemas de uso de terra por pequenos proprietários na Amazônia oriental. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 7, n. 2, p. 191-272, 2004.

IBAMA, **Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração técnicas de revegetação**. Brasília: IBAMA, 1990.

LUI, G. H.; MOLINA, S. M. G. Ocupação humana e transformação das paisagens na Amazônia brasileira. **Amazônica-Revista de antropologia**, Belém, v. 1, n. 1, p. 202-228, 2016.

MANN, P. H.; VELHO, O. A. **Métodos de investigação sociológica**. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 1969.

MARTINEZ-ALIER, J. **O ecologismo dos pobres**: conflitos ambientais e linguagens de valoração. São Paulo: Contexto, 2007.

MAZOYER, M. L. Dynamique des systèmes agraires. In: **Rapport de synthèse du Comité Dynamique Systèmes Agraires**. Paris: Ministère de la Cooperations ; Ministère de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur, 1986. v. 1, p. 1-20.

MONTAGNINI, F. **Sistemas agroflorestais**: principios y aplicaciones en los trópicos. San José: Organización para estudios tropicales, 1992.

MORAN, E. F.; OSTROM, E. **Ecosistemas florestais**: interação homem-ambiente. São Paulo: Editora SENAC/EDUSP, 2009.

MOREIRA, E. S.; HÉBETTE, J. Metamorfoses de um campesinato nos Baixo Amazonas e Baixo Xingu. In: GODOI, E. P.; MENEZES, M. A.; MORIN, R.A. (org.). **Diversidade do campesinato**: expressões e categorias. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, 2009. p. 187-207.

NAIR, P. K. R. Agroforestry systems, practices and technologies. **Forestry sciences**, 1989.

ROBERT, P. et al. A beleza das roças: agrobiodiversidade Mebêngôkre-Kayapó em tempos de globalização. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 1, n. 1, p. 339-369, 2012.

ROSA, L. S. et al. Os quintais agrofloretais em áreas de agricultores familiares no município de Bragança-PA: composição florística, uso de espécies e divisão de trabalho familiar. **Rev. Bras. de Agroecologia**, v. 2, n. 2, out, 2007.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000. 96 p. (Coleção Idéias Sustentáveis).

VIEIRA, I. C. et al. Importância das áreas degradadas no contexto agrícola e ecológico da Amazônia. In: BASES CIENTÍFICAS PARA ESTRATÉGIAS DE PRESERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA, 1993, Manaus. **Anais...** Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 1993. p. 230-243. v. 2.

VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO, P. M.; HIGUCHI, H. A Amazônia no antropoceno. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 70, n. 1, p. 56-59, 2018.

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

5 ARTIGO II – INTEGRAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AMPLIAÇÃO DE ESCALAS COM AS PRÁTICAS DE RECUPERAÇÃO FLORESTAL

5.1 INTRODUÇÃO

A política ambiental brasileira tem, gradualmente, passado a promover os instrumentos legais que possibilitam o controle de práticas de recuperação florestal (ALMEIDA, 2016; MICCOLIS et. al., 2016). A elaboração destas políticas vem concretizando-se na medida em que são estabelecidas novas legislações e ações, voltadas ao controle, fiscalização e incentivo de práticas de recuperação florestal.

O avanço do desmatamento na Amazônia trouxe consigo diversas limitações, entre elas restrições ao uso da terra, que paulatinamente vinha se degradando, neste sentido a recuperação florestal aparece e tem se imposto, como um modo viável de valorização das terras que já foram abertas.

Entretanto, na retaguarda da questão do desmatamento desenfreado existe uma série de fatores determinantes para que, a atividade tenha se tornado prejudicial não só na dimensão ambiental, mas também política, econômica e social (FEARNSSIDE, 2005; FERREIRA; COELHO, 2015; MARGULIS, 2004; RIVERO et al., 2009; SOARES-FILHO et al., 2005). O crescimento econômico possui estreita relação com o modelo predatório de exploração da natureza (ARAUJO; NASCIMENTO; SOUZA VIANNA, 2014) que, na região amazônica representaram o avanço das fronteiras agropecuárias e por consequência a supressão de florestas (BECKER; MIRANDA; MACHADO, 1990). Os conflitos envolvendo o avanço, o controle e reversão do desmatamento na Amazônia tornam a região um palco solene das questões ambientais na esfera global.

Os povos tradicionais, indígenas, ribeirinhos, extrativistas e agricultores familiares, são os sujeitos que tem sofrido as consequências mais severas dos atuais problemas ambientais, pelo fato de possuírem relações intrínsecas com a natureza e dependerem dela para sua sobrevivência, não só física, mas identitária. Notoriamente, da mesma forma com que sofrem destas problemáticas, podem também ser protagonistas de sua reversão (MATTOS et al., 2010), como ao tradicionalmente desenvolverem diversas práticas de recuperação das florestas (ALMEIDA; SABOGAL; BRIENZA, 2006; FERREIRA; KATO et al., 2009; OLIVEIRA, 2001; MORAN et al., 2000; OLIVEIRA, 2006).

No pano de fundo deste cenário complexo existem questões mais amplas, discutidas internacionalmente, neste sentido o estado brasileiro, sob influência e pressão de acordos ambientais internacionais, tem desenvolvido uma série de políticas ambientais.

Quanto a isto, uma das medidas mais importantes tomada pelo governo brasileiro, diz respeito a regularização ambiental de propriedades rurais. A partir do novo código florestal de 2012, e da recente Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PROVEG), de 2017 (que veio em resposta a meta firmada pelo Brasil na 21ª Conferência das Partes, da *United Nations Framework Convention of Climate Change* (UNFCCC) da Organização das Nações Unidas (ONU), 2015, em Paris, que acorda em recuperar 12 milhões de hectares de floresta até o ano de 2030).

A regularização ambiental no território brasileiro visa recuperação florestal de áreas degradadas em área de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL), e sob o ponto de vista político, tem se apresentado como um importante medidas de mitigação das mudanças climáticas, possibilitando ainda a criação de novas cadeias produtivas e a uma fonte atraente para captação de recursos e inserção de mecanismos financeiros.

Portanto fica claro que os desafios das políticas ambientais brasileiras vêm sendo reorientados nos últimos anos, passando de uma concepção baseada em fiscalização e controle do desmatamento para uma recente e inicial perspectiva de estímulo a práticas que não se limitem a frear a degradação ambiental, mas que possam ir além, buscando reverter os danos ao ecossistema amazônico.

Contudo, a recuperação florestal na Amazônia, maior floresta tropical remanescente do planeta e que se encontra ameaçada, é um desafio de caráter urgente e essencial para o enfretamento das mudanças climáticas. Porém, para que aja efetividade na busca da conservação da Amazônia, a participação e valorização das práticas dos povos que habitam a região torna-se indispensável. Estes sujeitos, que sempre conviveram em cooperação com os ecossistemas locais, podem servir de inspiração para o desenvolvimento de políticas ambientais que possam prosperar na região.

Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo averiguar a integração entre a implantação de políticas ambientais e as práticas desenvolvidas por agricultores familiares do Nordeste do Pará (NEP). Assim, baseado no que tem surtido efeitos positivos para a recuperação florestal na região, sugerir frentes de atuação para o desenvolvimento de novas políticas.

5.2 METODOLOGIA

Partindo do princípio que, o conhecimento está na essência do ser humano e a ciência deve utilizar-se deste conhecimento como subsidio para suas explicações, o estudo fundamentou-se em preceitos da transdisciplinaridade, que busca o diálogo entre os saberes e discipli-

nas, sem a imposição do meio acadêmico sobre os princípios humanos do conhecimento, desta forma, conduzindo a uma unidade do conhecimento (NICOLESCU, 1999; RODRIGUES, 2000).

Assim, a pesquisa utilizou-se de aportes metodológicos quantitativos e qualitativos para coleta e análise de dados primários (BRUMER et al., 2008), fornecidos pelos sujeitos da pesquisa que protagonizam os fenômenos estudados, e secundários, a partir de bibliografias, dados oficiais e legislações sobre a temática do estudo, assim como propôs Mann e Velho (1969).

O *locus* da pesquisa concentrou-se na Mesorregião Nordeste do Pará, entretanto o maior enfoque foi dado aos municípios de Bragança, Irituia, Capitão Poço e Tomé-Açu. Os municípios foram escolhidos com base em seus históricos e contextos diversos e também por serem municípios de base estritamente agrícola, e recentemente, estarem tornando-se regiões emblemáticas em práticas de recuperação florestal.

A pesquisa de campo ocorreu em etapas intercaladas, entre os meses de fevereiro e setembro de 2017. As primeiras pesquisas de campos foram realizadas em cada um dos municípios *locus*, e tiveram como objetivo a realização de entrevistas semiestruturadas para o levantamento do histórico municipal, contextualização dos sistemas de produção locais, informações sobre a atuação de políticas públicas e levantamento de agricultores familiares com a experiências de recuperação florestal. As entrevistas foram realizadas com 11 atores chaves, ou seja, pessoas que possuem visões amplas sobre a realidade agrária dos municípios, neste sentido, foram entrevistadas lideranças rurais, técnicos de assistência técnica e extensão rural, sindicalistas, pesquisadores, cooperados, professores municipais e servidores públicos municipais.

Na etapa de campo seguinte, foram aplicados questionários com os agricultores familiares que praticam recuperação florestal nos municípios *locus* da pesquisa. Ao total foram aplicados 60 questionários, sendo 15 em cada um dos municípios do estudo. O objetivo da aplicação destes questionários foi realizar um levantamento sobre a situação dos sistemas de produção dos agricultores familiares do Nordeste do Para, atentando-se a questões principalmente: sociais, produtivas, ambientais e políticas (projetos, benefícios, financiamentos, pesquisas).

A realização da pesquisa de campo foi guiada por métodos reconhecidos, como a observação direta, proposta por Yin (2005) que ajudou a compreender tanto os aspectos pessoais dos sujeitos da pesquisa, mas também elementos ambientais. Além disto, o autor também sugere que o método seja executado por mais de um pesquisador, e assim foi feito no estudo,

junto a uma equipe de pesquisadores que compôs várias inserções a campo. Este método foi utilizado em ocasiões formais (entrevistas e questionários) e informais (rodas de conversas, eventos, caminhadas transversais).

Outro método utilizado foi a análise de paisagem, que teve como objetivo obter um levantamento auxiliar de informações acerca da paisagem local, verificando-se, principalmente, através de observação, aspectos como: homogeneidades e heterogeneidades dos locais, tipos de agriculturas existentes, elementos do meio biofísico, práticas de manejo, condicionantes ambientais da agricultura, infraestruturas sociais e produtivas, estrutura fundiária, grau de intensificação dos plantios (GARCIA-FILHO, 1999). A análise foi realizada em variados momentos, mas principalmente nos traslados feitos entre os municípios (via automóvel, ônibus, barco ou a pé) que permitiram uma análise básica da paisagem sobre o alcance da visão, que foi sensibilizada para captar elementos importantes para a pesquisa.

Para ajudar a compor a análise da paisagem, foram desenvolvidos dois mapas da “Região dos Sistemas Agroflorestais”, no município de Irituia – PA, cujas fontes de dados de uso e cobertura da terra foram obtidas a partir de imagens do projeto TerraClass do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Na construção cartográfica as classes de uso de terra do projeto foram adaptadas para adequação a temática de estudo. As seguintes classes foram detectadas nas imagens: Área não observada, mosaico de ocupações, área urbana, pasto limpo, pasto sujo, regeneração com pasto, floresta e vegetação secundária. O Quadro 1 demonstra os agrupamentos realizados na adaptação das classes do projeto para as classes do mapa do estudo:

Quadro 1 – Adaptações das classes do projeto TerraClass para as classes de análise nos mapas de estudo.

Classes TerraClass	Classes Adaptadas
Área não observada	Área não observada
Mosaico de Ocupações	Mosaico de ocupações
Área Urbana	
Pasto Limpo	
Pasto Sujo	Área Desflorestada
Regeneração com Pasto	
Floresta	
Vegetação Secundária	Área Florestada

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Após a realização dos campos de pesquisa, os dados dos questionários foram sistematizados em planilhas, e, posteriormente, foi realizada uma tipologia que caracterizou e agru-

pou os “tipos” de recuperação florestal existentes nos sistemas de produção dos agricultores familiares do Nordeste do Pará. O objetivo do uso da tipologia foi ajudar a compor a análise do cenário de recuperação no Nordeste do Pará, encontrando as diversidades existentes em cada um dos “tipos” (CAPILLON, 1993) de recuperação florestal encontrados.

5.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os levantamentos realizados indicaram a existência de uma diversidade de práticas de recuperação florestal desenvolvidas por agricultores familiares amazônicos, como os sistemas agroflorestais e a regeneração natural. Estas práticas estão relacionadas com saberes empíricos destes atores, que por sua vez seguem em consonância com suas trajetórias históricas.

Estudando sobre as trajetórias destes sujeitos, Costa (1992; 2009), Hurtiene (1999), Michelot e Rodrigues (2004) e Santos Junior et al. (2010) averiguaram que em regiões de ocupação antigas na Amazônia, como é o caso o Nordeste do Pará, a agricultura familiar passa a diversificar a produção e convergir suas práticas a sistemas agroflorestais.

A diversidade destas práticas de recuperação florestal tem propiciado alterações no atual cenário rural amazônico. Os agricultores familiares da região expressam novas percepções sobre as questões ambientais e reagem a elas, seja através do fortalecimento de organizações e movimentos sociais que defendem práticas agroecológicas ou pela consolidação da recuperação florestal em seus lotes.

A consolidação da recuperação florestal envolve tanto escalas menores, como os sistemas de produção dos agricultores familiares ou áreas de patrimônio¹, como escalas mais amplas, como uma comunidade, um conjunto de lotes vizinhos, uma pequena região ou um município. Com o passar do tempo, algumas experiências passaram a influenciar outras, ajudando a recuperação florestal a atingir escalas maiores. Nas discussões acadêmicas e políticas sobre a recuperação florestal, os fatores de ampliação da escala, tem sido bastante enfatizados.

Os dados de campo permitiram compreender, de que forma tem sido realizada a recuperação florestal pelos agricultores familiares a nível de sistemas de produção. Basicamente, pode-se classificar nas seguintes formas: regeneração natural e sistema agroflorestal (SAF). Entre estas duas formas a mais predominante é a regeneração natural, pelo menos 70% dos agricultores familiares do Nordeste do Pará tem alguma parcela deste tipo em seu lote. Os SAF's, não tão difundidos (com exceção dos quintais agroflorestais, encontrados em praticamente todos os estabelecimentos da agricultura familiar na região) estão presentes em pelo

¹ Termo comum aos agricultores familiares do Nordeste do Pará, utilizado para referir-se a áreas de uso comum a comunidade, geridas pelo coletivo.

menos de 15% dos lotes de agricultores familiares do Nordeste Paraense. Entretanto em municípios com histórico de implantação deste sistema como Tomé-Açu e Irituia, nas regiões onde se concentram os SAF's, estes números podem chegar a até 50% dos agricultores familiares.

Contudo, dentro destas grandes formas de recuperação existe uma diversidade de arranjos e práticas que as singularizam. Nos lotes visitados, a regeneração natural ocorre em parcelas com antecedente de implantação de roças (geralmente de mandioca associada a outros legumes) no sistema de corte e queima, que não serão mais destinadas para este fim. Ou seja, trata-se de áreas em que os agricultores familiares relataram desinteresse em desflorestar novamente. Vieira et al. (1996) e Chazdon (2012) explicam que a regeneração natural é um processo de sucessão progressiva de florestas secundárias e tem como base a rebrota de espécies a partir de raízes sobreviventes aos processos de desflorestamento ou ainda por sementes que ficaram armazenadas no solo.

A pesquisa permitiu compreender uma grandeza de tipos diferentes de SAF's que vem sendo praticados pelos agricultores familiares no Nordeste do Pará. Constataram-se desde SAF's com o cunho mais econômico, maior dependência de insumos externos e menor biodiversidade no sistema, bastante comuns em Tomé-Açu, até o contrário, SAF's de cunho ambiental que se mantêm com baixa utilização de insumos externos e altos níveis de biodiversidade por parcela, chegando até um extremo de 70 espécies em seu arranjo, onde visualmente é difícil distingui-los de florestas naturais. De modo geral os SAF's do Nordeste do Pará, estão de acordo com princípios apontados por Nair (1993) que caracteriza sistema agroflorestal como uma forma de uso da terra, em que se organizam e interagem em um determinado espaço e tempo uma combinação de espécies perenes, agrícolas e/ou animais.

A presença de animais (aves principalmente), só é comum em áreas de quintal agroflorestal, que são SAF's com grande relevância na Amazônia. Os quintais verificados possuem arranjos bem diferentes em cada lote visitado, as espécies componentes do sistema são escolhidas de acordo com gostos pessoais de cada família. Entre as características dos quintais agroflorestais destaca-se o sombreamento do entorno da casa, a presença de hortas contendo temperos usuais na cozinha das famílias, o predomínio de espécies frutíferas e a mão de obra principalmente feminina. Pesquisas de Dubois (1996), Fernandes e Nair (1986) ressaltam também a função de complementariedade na alimentação da família, além de ser um espaço de lazer e sociabilidade no lote.

Cabe ressaltar também, que, os SAF's da região possuem manejos específicos, e foi muito comum encontrar parcelas onde o enriquecimento de capoeiras se fez presente. Este

manejo consiste no enriquecimento de áreas de regeneração natural, a partir de algumas práticas como: introdução de espécies de interesse produtivo, seleção e trato de indivíduos de interesse do agricultor que germinam naturalmente, graças ao amplo banco de sementes remanescente da floresta originária e retirada de quaisquer indivíduos ou espécies consideradas dispensáveis ao sistema (seja pelo desinteresse produtivo, seja pelo excesso ou falta de luminosidade provocado), formando assim um agroecossistema equilibrado e produtivo.

Cada uma destas formas de recuperação florestal, propicia diferentes características e funções. Como observa-se nos Quadros 2 e 3:

Quadro 2 – Recuperação florestal e suas funções.

Forma	Função primária	Função secundária	Função Terciária
Regeneração Natural	Ecológica	Social	Econômica
Quintal Agroflorestal	Social	Ecológica	Econômica
SAF's	Econômica	Social	Ecológica

Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Quadro 3 – Caracterização das formas de recuperação florestal praticadas por agricultores no Nordeste do Pará.

Forma	Área média	Número de Espécies (Média)	Espécies mais ocorrentes	Antecedente de área	Tempo médio de implantação
Regeneração Natural	20ha	50 espécies (FERREIRA & OLIVEIRA, 2001)	Lacre, Sucuúba, Verônica, Cupiúba, Louro-amarelo, Supupira, (FERREIRA & OLIVEIRA, 2001)	Roça	25 anos
Quintal Agroflorestal	1ha	13 espécies	Açaí, ameixa, banana, coco, cupuaçu, caju, goiaba, ipê, jaca, laranja, limão, manga e pupunha.	Capoeira	Desde a chegada da família na área
SAF's	2ha	12 espécies	Açaí, andiroba, banana, cupuaçu, cacau, mogno, pupunha e pimenta do reino.	Roças ou monocultivo de culturas comerciais	7 a 14 anos - SAF's em geral 25 anos – SAF's em Tomé-Açu

Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Diante do que aponta o Quadro 3, nota-se que, sob a ótica da área média recuperada, a regeneração natural, tem grande importância para a recuperação florestal do Nordeste do Pará, por apresentar uma média bastante considerável em comparação com as extensões recupera-

das através de quintais agroflorestais e outros SAF's. Estas áreas, estão em pousio permanente, ou seja, não serão derrubadas, os agricultores relataram o interesse em deixar as capoeiras recuperando por tempo indeterminado, tanto que estas áreas apresentaram uma média de 25 anos de idade.

A diversidade de espécies encontradas em cada forma de recuperação florestal possui diferenças entre a recuperação florestal por sistemas agroflorestais e a que ocorre de forma natural (Regeneração natural), esta última apresenta uma biodiversidade bem maior do que as demais, ainda que, as outras médias fossem consideráveis, do ponto de vista ecológico.

Quando se analisa o Quadro 3 a partir da coluna de principais espécies encontradas nas áreas de recuperação florestal, é possível compreender que existem funções específicas para cada uma das formas de recuperação florestal. As espécies principais encontradas na regeneração natural são madeireiras, lenhosas e/ou medicinais, não são facilmente comerciáveis, portanto seus usos são restritos ao âmbito familiar. Isto significa que o interesse dos agricultores familiares neste caso não é estritamente comercial, e sim para a manutenção do lote (construções ou lenha) ou para recuperação florestal em si. As espécies encontradas nos SAF's são primeiramente alimentícias, e tem por trás um interesse de cunho mais produtivo para a venda e complementação da alimentação familiar, no caso dos Quintais Agroflorestais.

Estas impressões sobre a recuperação florestal no Nordeste do Pará demonstram como que tem atuado a agricultura familiar em uma escala reduzida, no nível do estabelecimento agrícola e de parcelas. Entretanto, também se reflete sobre a necessidade de que a recuperação florestal ganhe escala, e rompa fronteiras, até então estão restritas a parcelas de agricultores familiares.

5.3.1 Recuperação florestal em uma escala ampla

Diante disto, questiona-se sobre a possibilidade das práticas de recuperação florestal alcancem escalas mais amplas. Constatou-se que é incomum o envolvimento de grandes proprietários de terras² do Nordeste do Pará com SAF's principalmente, mas também com regeneração natural. A exceção a isto acontece em Tomé-Açu, onde alguns médios e grandes agricultores (com 200 a 500 hectares de terra) tem empregado SAF's em amplas escalas. Porém de modo geral, o empresariado rural do Nordeste do Pará, geralmente, quando atua na área florestal desenvolve parcelas de silvicultura, principalmente com o plantio de espécies em monocultivo como eucalipto, teca, paricá e mogno.

² As grandes propriedades de terra no Nordeste do Pará normalmente possuem mais de 250 hectares de terra, de acordo com os módulos fiscais dos municípios que pertencem a região.

Alguns teóricos que estudam a questão do desmatamento e da recuperação florestal na Amazônia refletem sobre seus efeitos em termos de escala. O trabalho de Fearnside (2005) aponta para a relação direta existente entre desmatamento e latifúndios. Porém, segundo o autor, a atuação da agricultura familiar com práticas de recuperação florestal torna-se ineficaz, por não atingir escalas consideráveis diante das áreas desflorestadas pelos grandes proprietários de terra.

Neste sentido, estudos recentes como o de Guidotti (2017) que se baseou nos dados nacionais dos sistemas de cadastro ambiental rural (CAR), demonstraram que o grande déficit por recuperação florestal em Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) está concentrado nas grandes propriedades. Apesar do número de propriedades que não estão cumprindo integralmente as exigências de regularização ambiental serem maior em imóveis pequenos, o total das áreas que não estão em conformidade concentra-se em médias ou grandes propriedades brasileiras, de acordo com seus módulos fiscais. O estudo aponta ainda que, de acordo com as atribuições do novo código florestal o bioma amazônico apresenta um déficit total de 4,7 milhões de hectares com obrigatoriedade de recuperação florestal, de um total de 19,4 milhões de hectares a ser recuperado em todo o país.

As principais pesquisas que indagam a necessidade de a recuperação florestal ganhar escala, foram desenvolvidas, principalmente, por pesquisadores da área da ecologia, que, portanto, se atentam principalmente a questões sobre a dimensão ambiental destes fenômenos, como a perda da biodiversidade, mudanças hidrológicas e empobrecimento dos solos.

O estudo verificou ainda questões que transcendem as dimensões ambientais, e percebeu-se que a recuperação florestal alcança amplitude de escalas também em importantes aspectos sociais. Foram levantados pontos como: a tradição familiar de plantar árvores, seja em relação ao aprendizado de práticas com gerações passadas, ou ao compromisso de perpetuar heranças florestais para gerações futuras. Muitos agricultores consideram imprescindível que os filhos conheçam determinadas espécies de valor simbólico para as famílias (samaumeira, castanheira, ipê). Outro aspecto social diz respeito à apreciação das áreas florestadas, tem-se nestas áreas um espaço de convivência entre os membros da família, podemos observar na Figura 1 um espaço montado para uma academia em meio a uma área de regeneração natural, no município de Bragança – PA.

Figura 1 – Academia montada no meio de uma área de regeneração natural.



Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Quando se compreendem os fenômenos que envolvem a recuperação florestal sob o ponto de vista também social, surgem nas discussões alguns conceitos importantes como o de inovações, que, para Lefort (1988), proporcionam diferentes níveis de mudanças nos sistemas de produção dos agricultores familiares, desde os mais sutis até os mais drásticos. Os agricultores têm transformado o modo de lidar com seus lotes, deixando de intensificar o uso da terra, feito anteriormente através de monocultivos de espécies comerciais ou corte e queima da vegetação, para estimular práticas como os SAF's e a regeneração natural.

Entre os fatores que estimulam inovações, pode-se destacar os internos, que ocorrem a partir de certo redirecionamento dos valores (sem a influência direta de políticas públicas), e externos, impulsionados por agentes exógenos (instituições de pesquisas, órgãos governamentais, assistência técnica, movimentos e organizações sociais, etc) (SILVEIRA; PETERSEN; SABOURIN, 2002).

Ao longo do Nordeste do Pará, se observou a existência destes fatores de estímulo a inovações. O estudo verificou o caso da atuação da Cooperativa D'Irituia, no município de Irituia – PA. A cooperativa foi fundada em 2011, a partir da reunião de agricultores familiares que inicialmente buscavam apenas o encurtamento das distancias entre produtores e consumi-

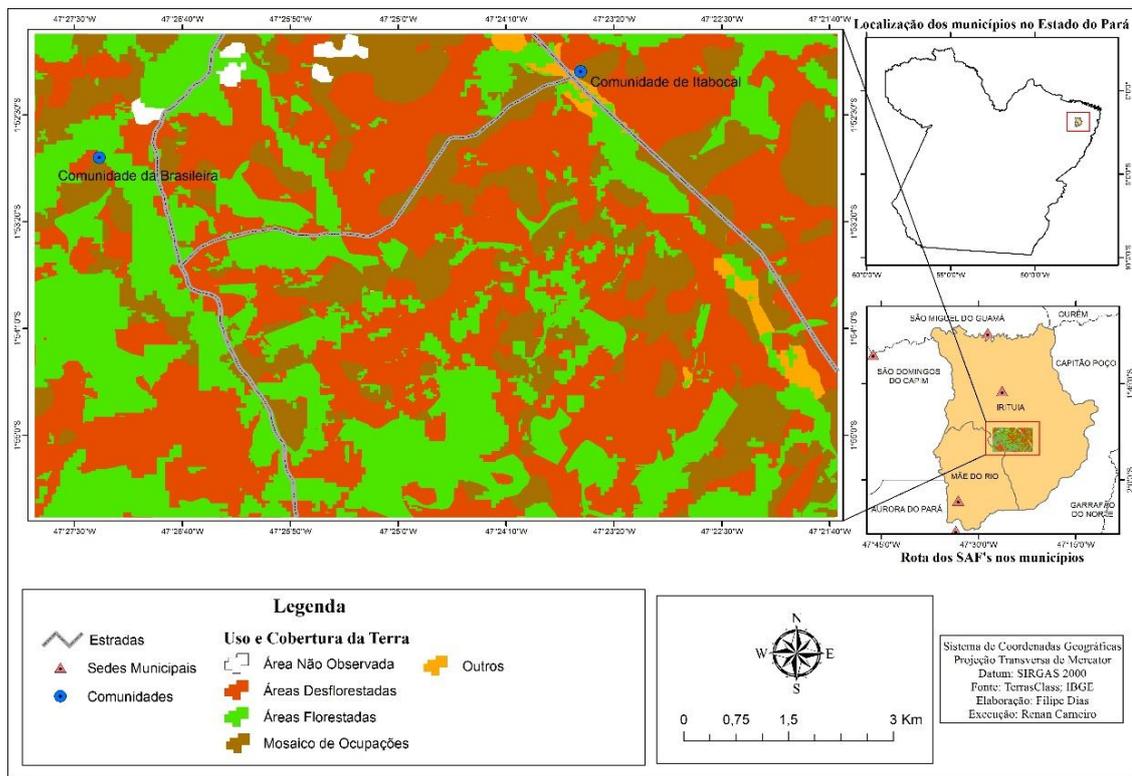
dores, limitando a figura do “atravessador”. Posteriormente passou a assumir princípios da agroecologia, apregoando a roça sem queima e também os SAF’s.

Desta forma, em uma ação mútua entre agricultores familiares e a cooperativa, têm promovido inovações em todo o município e mais ainda em um local conhecido como a “Região dos SAF’s”, onde podemos observar que, segundo os mapas das Figuras 2 e 3, a recuperação florestal conseguiu atingir escalas mais amplas.

O histórico do município parece ter contribuído com as inovações, a agricultura familiar de Irituia tradicionalmente possui quintais agroflorestais em seus lotes, mais do que em outros municípios do Nordeste do Pará. As parcerias firmadas entre a cooperativa e instituições de pesquisa, extensão e empresas privadas, também auxiliaram no sentido de promover inovações, atualmente as seguintes instituições estão vinculadas com a Cooperativa D’Irituia: Universidade Federal do Pará, Instituto Federal do Pará, Universidade Federal Rural da Amazônia, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Natura, Beraca, Organização das Cooperativas do Brasil.

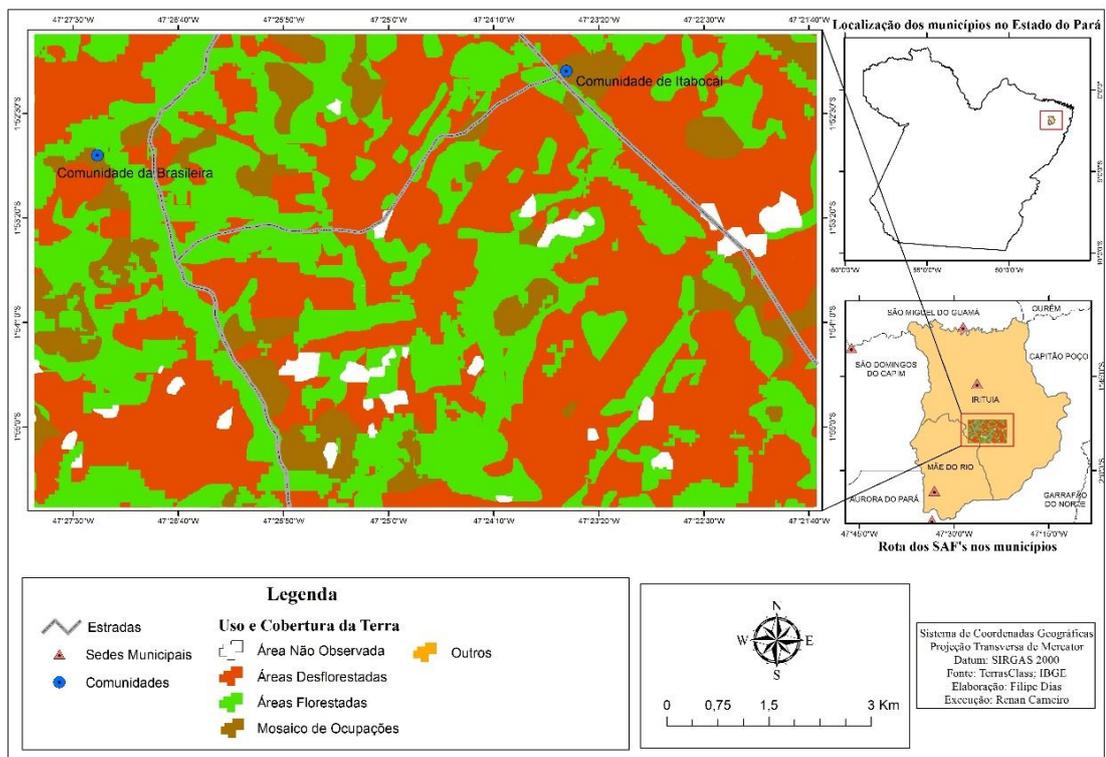
Desta forma constatou-se que há uma concentração de cooperados na região conhecida, entre os mesmos por “Região dos SAF’s”, a região fica localizada entre a Vila Itabocal e Brasileira, em Irituia. O processo de mudança observado em todo o Nordeste do Pará, que pressupõe a diminuição das práticas de desmatamento e o aumento das práticas de recuperação florestal, foi potencializado pela cooperativa, provocando transformações estruturais nesta região, que possui aproximadamente 8000 hectares. Os mapas das Figuras 2 e 3 demonstram isto em uma perspectiva do espaço-tempo:

Figura 2 – Mapa de uso e cobertura da terra na Região dos SAF's, Irituia – PA, em 2004.



Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Figura 3 – Mapa de uso e cobertura da terra na Região dos SAF's, Irituia – PA, em 2014.



Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

A área demonstrada nos mapas X e Y é formada por um mosaico de lotes da agricultura familiar, cercado por fazendas de criação de gado. O geoprocessamento das imagens do projeto Terra Class comparou a evolução do uso e cobertura da terra na “Região dos SAF’s”, em Irituia, ao longo de 10 anos (2004 - 2014). O processamento das imagens gerou, por proporcionalidade da escala, o tamanho de cada uma das áreas representadas por classes em ambos os mapas. Na Tabela 1 a seguir, observamos as alterações ocorridas no uso da terra da “Região dos SAF’s” ao longo de dez anos.

Tabela 1 – Alterações no uso da terra da “Região dos SAF’s” em dez anos.

Alterações no uso da terra de 2004 a 2014	Área Florestada	Área Desflorestada	Área Não Observada	Mosaico de Ocupações³
Crescimento	518,48ha	379,77ha	140,85ha	-
Decrescimento	-	-	-	948,25ha

Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Estes números demonstram que tanto a área florestada quanto a área desflorestada cresceram sobre as áreas de mosaico de ocupações³. Entretanto, a área florestada teve um crescimento maior do que as áreas desflorestadas, contrariando uma tendência regional em que ocorre justamente o contrário, as áreas desflorestadas aumentam sobre áreas florestadas e mosaico de ocupações.

Pelas limitações do sistema de georreferenciamento não foi possível diferenciar o tipo de recuperação florestal o quanto foi recuperado por SAF e o quanto por Regeneração Natural, entretanto sabe-se que os dois tipos coexistem nos sistemas de produção dos agricultores familiares da região.

Em suma, ocorreu que, uma mudança inicialmente apenas de escala do estabelecimento agrícola, lote por lote, acarretou e vem acarretando transformações no quadro da recuperação florestal em uma escala ampla. Atingindo, a partir da somatória destas áreas, expressões tão significativas que superam o nível da supressão de áreas de floresta.

³ Segundo o sumário executivo do levantamento de informações de uso e cobertura da terra na Amazônia do TerraClass são: Áreas representadas por uma associação de diversas modalidades de uso da terra e que devido à resolução espacial das imagens de satélite foi possível discriminar entre seus componentes. Nesta classe, a agricultura familiar é realizada de forma conjugada ao subsistema de pastagens para criação tradicional de gado.

Além disto, constatou-se que, conforme indica Raynaut (1994), as lógicas envolvidas por trás das mudanças, envolvem etapas prévias a mudanças estruturais. O autor constatou que, previamente a uma mudança de fato estrutural (perceptível nos mapas das Figuras 2 e 3), existem transformações que ocorrem nas lógicas, concepções, valores e percepções dos atores envolvidos, sobre determinados aspectos, como é o caso das novas percepções ambientais dos agricultores familiares de Irituia.

As mudanças observadas, manifestaram concepções sobre a recuperação florestal, e assim, parecem anunciar um caminho de mudança estrutural em termos espaciais no Nordeste do Pará.

5.3.2 Sobre a política de recuperação florestal

Anteriormente foi possível compreender como são desenvolvidas as práticas de recuperação florestal no campo amazônico, nas diferentes escalas de análise. Mas, o quanto destas práticas são consideradas pelas políticas públicas que dão o aparato legal para normatizar a recuperação florestal?

Para tentar responder esta pergunta é necessário, primeiramente, considerar que as políticas públicas são formadas por condutas que orientam a solução de problemas comuns a população, e são regidas por um sistema político, composto por uma comunidade (estado, reino), um regime (parlamentar, presidencial) e pelas autoridades políticas (LEMIEUX, 2002, apud SABOURIN, 2017).

Abaixo observa-se no Quadro 4, um apanhado histórico das legislações ambientais brasileiras, que vem regulamentando a recuperação florestal no país. Desde os primórdios, onde a recuperação demonstrava-se necessária apenas em alguns casos, até atualidade, em que a recuperação florestal entra pautada prioritária agenda ambiental brasileira e mundial.

Quadro 4 – Evolução das Legislações Ambientais sobre Recuperação Florestal no Brasil.

Lei	Resumo
Decreto n. 23.793/1934	Criou o primeiro Código Florestal Brasileiro, a partir do princípio que as florestas, em seu conjunto constituíam bem de interesse comum a todos habitantes do país. Assim, delimitou que proprietários rurais deveriam manter 25% das áreas de seus imóveis com cobertura original. De maneira bastante superficial esboçou as primeiras diretrizes sobre a recuperação florestal, em seus artigos levanta a necessidade do “florestamento”, replantio e restauração, em situações que não bem definidas, ficando sob critério e

Lei	Resumo
	responsabilidade das autoridades florestais.
Lei 4.771/1965	Estabeleceu o segundo Código Florestal Brasileiro, atualizou a lei anterior e definiu os percentuais obrigatórios de Reserva Legal (RL) e Área de Proteção Permanente (APP) das propriedades de acordo com a região. Sofreu diversas alterações, durante sua vigência (1965 - 2012), que acrescentaram a obrigatoriedade da recuperação florestal em casos de percentuais de APP e RL abaixo dos exigidos.
Lei Federal n. 6.938/1981	Citou como um dos objetivos da lei a recuperação da qualidade ambiental que propicia a vida.
Lei Federal 7.347/1985	A lei prevê ação civil pública de responsabilização por danos morais e patrimoniais ao meio ambiente. Nos casos de condenação em dinheiro a indenização vai para um fundo que repassa o dinheiro a conselhos que destinam o recurso para a “reconstituição” dos bens lesados.
Resolução CONAMA n. 001-1986	Estabeleceu os critérios para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e para o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) que ajudaram na determinação de diagnósticos de degradação, e conseqüentemente no planejamento de ações de recuperação.
Constituição Federal de 1988 - Artigo 225	A floresta Amazônica é declarada patrimônio nacional e é citada a necessidade de recuperar o ambiente que foi degradado, principalmente dando enfoque a degradação oriunda de exploração mineral.
Decreto-lei n. 97.632/1989	Obrigou a recuperação de áreas degradadas a partir do RIMA e instruiu o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) a partir de prevenção ou correção de práticas mineradoras.
Lei Federal n. 9.605/1998	Conhecida como lei de crimes ambientais, permite a abertura de processos e ações penais contra crimes ambientais e pode obrigar o infrator a recuperar o ambiente degradado. A lei também viabilizou o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), onde a partir de ações principalmente de recuperação, os infratores podem reduzir multas ambientais.
Decreto n. 3.420/2000	Criou o Programa Nacional de Florestas que visava estimular e fomentar (em pequenas propriedades) a recuperação de florestas de preservação per-

Lei	Resumo
	manente, reserva legal e áreas alteradas.
Resolução CONAMA 387/2006	Estabeleceu instrumentos para obrigar o licenciamento de assentamentos rurais, prevendo também atividades de recuperação ambiental a partir do Plano de Recuperação do Assentamento em áreas de Reserva Legal e Preservação Permanente.
CONAMA 429/2011	Estabeleceu os métodos para a recuperação de áreas de preservação permanente por: condução da regeneração natural, plantio de espécies nativas e plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas. Foram estabelecidos alguns parâmetros e procedimentos para o desenvolvimento destes métodos.
Instrução Normativa n.4/2011	Estabelece exigências mínimas e norteia a elaboração de Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) ou Áreas Alteradas.
Lei Federal n. 12.651/2012	Conhecido como o "Novo Código Florestal" a lei prevê a recuperação gradual de áreas de Reserva Legal e de Áreas de Preservação Permanente, de acordo com o tamanho dos imóveis. Áreas com menos de 4 módulos fiscais não precisam recompor reservas legais. Atribui responsabilidade comum às esferas municipais, estaduais e federal, além da participação da sociedade civil para a elaboração de políticas ambientais. Regulamentou o Cadastro Ambiental Rural (CAR) para o monitoramento de passivos ambientais em imóveis rurais e o Programa de Regularização Ambiental (PRA) como uma estratégia específica, a ser implantada pelos estados, para a recuperação florestal a partir dos passivos demonstrados pelo CAR.
Decreto n. 8.235/2014	Estabeleceu normas gerais complementares a serem seguidas nos PRA's estaduais.
Decreto Estadual (Pará) n. 1.379/2015	Cria o Programa de Regularização Ambiental dos Imóveis Rurais do Estado do Pará (PRA-PA). Estabelece atribuições para o desenvolvimento do programa no Pará, principalmente em torno das responsabilidades. Apresenta conceitos importantes, requisitos de adesão e documentos. Além disso, faz algumas prerrogativas técnicas sobre a recuperação em APP's e RL's, ratificando que a recuperação pode ocorrer em 50% da área (com passivo) com espécies exóticas, desde que o restante se intercale com espécies nati-

Lei	Resumo
	vas; a densidade de plantio de espécies deve ser entre 600 a 1700 indivíduos por hectare. O decreto prevê ainda que os proprietários que aderirem ao programa, terão seus sanções decorrentes de processos punitivos suspensas, mediante assinatura do termo de compromisso ambiental (TAC) com o estado.
Decreto n. 8.972/2017	A Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PROVEG) busca articular, integrar e promover políticas, programas e ações indutoras da recuperação florestal. Além de impulsionar a regularização ambiental, de acordo com os PRA's estaduais. A política deverá ser implantada através do Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PLANAVEG), que integra diversos instrumentos (CAR e PRA), programas (Programa Mais Ambiente, Programa Nacional de Acesso do Ensino Técnico e Emprego) e políticas. Além disto, instituiu uma comissão nacional para a recuperação da vegetação nativa (CONAVEG) composto por representantes de ministérios, estados, municípios e da sociedade civil organizada; que estará responsável por reger o PROVEG e o PLANAVEG.

Fonte: Adaptado de Almeida (2016).

De acordo com o Quadro 4, visualiza-se a evolução histórica das principais legislações ambientais que abordam a temática da recuperação florestal no Brasil. Esta pauta vem tomando novos rumos na atualidade, e demonstrando-se cada vez mais necessária, fato este que vem acompanhado por uma série de políticas públicas. Cabe destacar o Novo Código Florestal, o Programa de Regularização Ambiental do Estado do Pará e a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa, que tratam mais especificamente da recuperação de florestal em resposta ao desmatamento e não a exploração mineral, como boa parte das políticas de recuperação, da década de 1980 e 1990.

Por mais que o Brasil tenha avançado em termos de estabelecimento de normativas legais referentes a recuperação florestal, há um problema na pouca efetividade de implementação destas, tratando-se principalmente no âmbito do Nordeste do Pará.

Entre as políticas que estão atuando na mesorregião, destaca-se este instrumento do código florestal de 2012, o CAR, política base para o estabelecimento da Política de Regularização Ambiental (PRA), e que, apesar das sucessivas prorrogações, ano após ano (desde 2014), para a conclusão total dos cadastros, tem sido uma prioridade para governos dos estados amazônicos. Tanto que atualmente o Pará possui 74,14% dos imóveis rurais de seus municípios cadastrados.

As motivações para esta prioridade podem ser questionáveis, principalmente em estados como o Pará, onde a expansão agrícola possui relação direta com os passivos ambientais. Neste sentido, autores como Martins e Vecchione (2017) questionaram sobre a utilização do CAR para subsidiar a regularização fundiária e a retirada de responsabilidades sobre o desmatamento, de propriedades e proprietários no estado. O que está acontecendo é que o cadastro apresenta muitos problemas em relação a sobreposições de áreas, falta de transparência nos dados, dificuldade para o cadastramento em determinadas regiões e cadastros feitos em nome de “laranjas” para driblar a fiscalização contra o desmatamento. Esta situação permitiria no futuro, um cenário propício para a garantia de incentivos econômicos seletos, que viriam, a partir dos PRA's.

Os números mais recentes do CAR no Pará chamam atenção. A mesorregião do Nordeste do Pará, que possui uma melhor infraestrutura do que outras regiões amazônicas, e, portanto, onde seria mais fácil a realização dos cadastros ambientais, apresenta um número muito baixo de CAR's emitidos, apenas 45,14% das áreas cadastráveis. Este número, quando comparado ao nível do estado todo (74,14%) gera dúvidas quanto aos critérios estabelecidos para a implementação dos CAR's de acordo com a região do estado. Ressaltam-se que o Nordeste do Pará é uma mesorregião ocupada, principalmente, por agricultores familiares, o que poderia explicar o baixo percentual de Cadastros, já que é inviável para estes sujeitos custearem os CARs, ficando na dependência de ações públicas.

Os números também apontam que, entre os municípios locus da pesquisa, aqueles com a presença mais expressiva de agricultores familiares, como é o caso de Bragança e Irituia, são respectivamente os que apresentam menores índices de implementação do CAR, como é possível observar na Tabela 2.

Tabela 2 – Municípios da pesquisa por Porcentagem de Área com o CAR Implantado.

Município	Área com CAR Implantado (%)
Bragança	20,02%
Capitão Poço	73,83%
Irituia	57,55%
Tomé-Açu	70,74%

Fonte: Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural, 2017.

Para avançar com os processos de regularização ambiental, com os PRA's, são imprescindíveis a conclusão dos CAR's, e os devidos ajustes em relação as sobreposições entre os cadastros já realizados. Mesmo com esta situação, dos CAR's, o estado preconiza o fato de ter sido um dos primeiros no Brasil a desenvolver o PRA. Entretanto, esta política ainda apre-

senta diversas lacunas em termos de clareza e parâmetros técnicos no estabelecimento de regras. Um exemplo disto diz respeito a orientação do mínimo de espécies e frequência delas dentro da área a ser recuperada com sistemas agroflorestais; que é um critério importante para que a recuperação assuma de fato características próximas a de floresta, com um mínimo de retorno da biodiversidade e equilíbrio ecológico do sistema. No PRA – Mato Grosso, por exemplo, é estabelecido um número mínimo de espécies para compor os arranjos, de acordo com o ecossistema vigente e com o tamanho da área a ser recuperada, ainda que não deixe claro qual a frequência que estas espécies devem aparecer no sistema, o decreto está bem mais preciso comparado ao PRA – Pará, que não traz nenhum critério quanto a diversidade e frequência de espécies requeridas em uma área para que se possa considerar o processo como recuperação florestal.

Para entender os fatores em relação ao número mínimo de espécies nos arranjos dos SAF's para a recuperação florestal no PRA – Pará, é interessante comparar com o PRA de outro estado com bioma amazônico em seu território, neste sentido, o PRA - Mato Grosso estabeleceu que 20 espécies seria um número plausível para que minimamente possa se considerar que uma floresta está sendo recuperada por um SAF. Assim, sabendo que o número médio de espécies nos SAF's do Nordeste do Pará é de 12 por arranjo, faz-se necessário incentivar o uso de mais espécies nos arranjos dos SAF's da região. Entretanto, sabe-se que as condições tanto culturais quanto ecossistêmicas entre os dois estados, Pará e Mato-Grosso, são distintas e não se deve simplesmente reproduzir no PRA – Pará o mesmo número (de 20 espécies) usado em Mato Grosso.

Guiodotti et al. (2017) refletem sobre a importância dos PRA's considerarem as funções ecossistêmicas da vegetação nativa na regulamentação da recuperação florestal em APP's e RL's, de acordo com a realidade de cada bioma e estado. Os autores também reforçam a necessidade dos PRA's atribuírem parâmetros diferentes de acordo com o perfil de agricultor, assegurando que os maiores responsáveis pelos passivos sejam também os mais empenhados em sua recuperação.

Ainda na discussão dos PRA's, é importante compreender que, segundo o código florestal, os produtores terão acesso a créditos para incentivo a recuperação florestal, e isto se dará através dos PRA's. Com o estabelecimento do PRA declaratório, onde o próprio produtor deverá apresentar uma proposta de projeto de adequação ambiental, cabendo aos órgãos ambientais a aprovação, abre-se uma brecha para que apenas uma parcela de produtores consiga financiamento (os que apresentarem propostas), além do que, nos casos de fragilidade

política por parte dos órgãos ambientais, ocorra a facilitação de aprovações, propiciando situações onde, produtores irregulares recebam financiamento indevido (PIRES, 2017).

Posto isso, mesmo em um cenário onde a maioria dos apoios das políticas públicas estão em descompasso com as práticas tradicionalmente desenvolvidas e priorizam agricultores com trajetórias diferentes as dos agricultores familiares do Nordeste do Pará (SANTOS JUNIOR et. al, 2010), verificou-se que existem experiências institucionais pontuais, demonstradas no Quadro 5, que tiveram/tem como público alvo estes atores.

Quadro 5 – Programas institucionais de incentivo a práticas de recuperação florestal voltadas para agricultores familiares no Nordeste do Pará e região de Belém.

Programa	Instituição	Tipo de recuperação	Município	Ano de início	Famílias (Nº)
Manejo de Capoeira	EMBRAPA	Manejo da Capoeira	Bragança	1999	08
INOVAGRI	EMBRAPA	Enriquecimento de Capoeira	Capitão Poço	2002	4
			Garrafão do Norte	2002	6
			Bragança	2002	30
PROAMBIENTE	Governo Federal (MMA)	Enriquecimento de Capoeira e SAF	Irituia	2006	2
			São Domingos do Capim	2006	1
			Mãe do Rio	2006	Sem dados
			Concórdia	2006	Sem dados
PRONAF Floresta	EMATER	SAF	Tomé-Açu	2011	250

Programa	Instituição	Tipo de recuperação	Município	Ano de início	Famílias (Nº)
Tijolo Verde	Ideflor – Bio	SAF	Irituia	2012	65
			São Miguel Guamá	2012	125
Corrente Agroecológica	MST	SAF	Capitão Poço	2013	02
Núcleo de Agroecologia	UFRA	SAF	Capitão Poço	2014	28
ProSAF	Ideflor – Bio	SAF	Capitão Poço	2016	30
			Acará	2016	30
			Mosqueiro	2016	30
			+ Sete Outros	2016	270
Renascente	Ideflor – Bio	Recuperação de APP	Bonito	2016	30
			Peixe Boi	2016	30
Projeto Rural Sustentável	BID - EMATER	SAF	Tomé-Açu	2018	37

Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Pode-se observar no Quadro 5 que os incentivos para recuperação florestal no Nordeste do Pará possuem diversas naturezas institucionais, desde movimentos sociais, organizações sociais, instituições de pesquisa e extensão, universidades, até o próprio estado também. No Nordeste do Pará estes programas atingiram e/ou atingem famílias desde meados de 2000 até

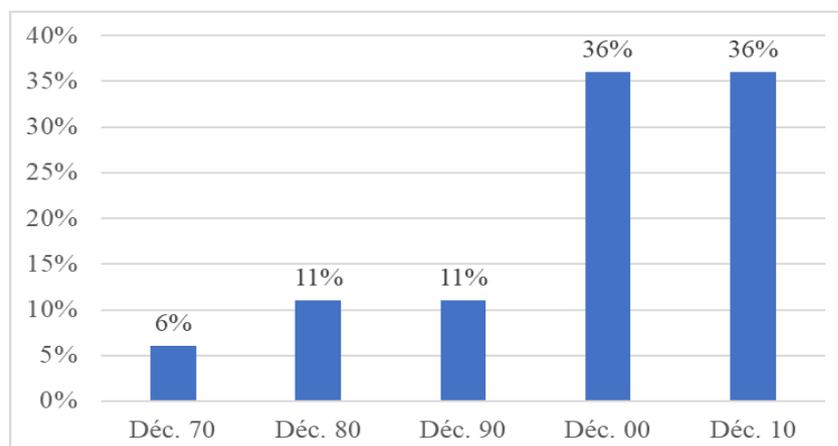
a atualidade. O incentivo vem em forma de financiamentos, criação de viveiros de mudas, distribuição de mudas, ministração de cursos, auxílio a comercialização de produtos e assistência técnica.

Estes incentivos possuem diferentes níveis de incidência nos territórios do Nordeste do Pará, por exemplo, apenas o município de Tomé-Açu conseguiu avançar na execução do programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar com modalidade agroflorestal, o PRONAF Floresta, que financia projetos de sistemas agroflorestais para agricultores familiares. Isto poderia ser explicado pelo contexto sócio político propício, originário do histórico do município que diante da colonização japonesa passou a adotar os SAF's como uma alternativa produtiva/ambiental interessante. Em Irituia e Capitão Poço os técnicos da empresa de assistência técnica e extensão rural do Pará (EMATER – Pará) alegam a inexistência de um sistema compatível com o programa, dentro das instituições financiadoras, enquanto em Tomé-Açu até mesmo o gerente do banco responsável pelos financiamentos do PRONAF Floresta possui origem japonesa e enxerga nos SAF's uma alternativa viável ao município. Em Bragança, além da inexistência de sistema compatível, o município encontra-se inadimplente desde 2012, devido a isto está sem emitir novos projetos.

Em outros programas, foram implantadas parcelas de recuperação florestal nos lotes dos agricultores familiares. Algumas experiências não se mantiveram ao longo de tempo, seja por problemas técnicos ou pela insatisfação dos agricultores familiares. A natureza *top-down* de algumas destas políticas, pode ser responsabilizada pelo seu insucesso.

Diante dos programas de incentivo a recuperação florestal no Nordeste do Pará, buscou-se identificar suas influências em relação as práticas de recuperação que vem sendo realizadas em campo. A linha do tempo demonstra o período de início dos SAF's nos lotes visitados.

Gráfico 1 – Linha do tempo do início dos SAF's no Nordeste do Pará.



Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

A linha do tempo (Gráfico 1) aponta para um crescimento de implantação de recuperação florestal, através de SAF's, no Nordeste do Pará, a partir da década de 2000 (estando a média de início em 2003), coincidindo com o período de início das políticas de incentivo do Nordeste do Pará. Portanto algumas destas políticas públicas têm criado possibilidades e facilitado a recuperação florestal no Nordeste do Pará. Além disto, em pesquisa de campo foi diagnosticado que, segundo os agricultores familiares, em 45,13% dos SAF's verificados houve influência direta de alguma destes programas, ratificando mais ainda o papel de políticas públicas para o enfrentamento de problemas como o desmatamento e que os SAFs não são tão espontâneos.

De toda forma, também chamam atenção na linha do tempo, o número de experiências de SAF's que iniciaram no período anterior a existência de quaisquer políticas públicas de recuperação florestal, ou seja, anterior a década de 2000. Outros dados informados nos questionários aplicados demonstraram que 27,43% das experiências de SAF's praticadas pelos agricultores familiares do Nordeste do Pará iniciaram por conta própria. Estes dados demonstram, de certa forma, a capacidade de ação destes agricultores familiares mesmo em contexto adverso, seja diante do apoio, ou não, de políticas públicas. Estes atores, de maneira prática, agiram diante da percepção de uma problemática ambiental, projetando resoluções produtivas e conservacionistas.

Sobre a implementação de políticas, Sabourin (2017) faz uma reflexão baseada na aplicação dos conceitos antropológicos de reciprocidade e troca, e os incorpora nas análises sobre as políticas públicas rurais Brasileiras. A reciprocidade é um “ato reflexivo entre sujeitos” e “sinônimo de solidariedade”, enquanto a troca “pode se reduzir, no limite, a uma permuta”. Desta forma, o autor pressupõe que algumas políticas como o programa de aquisição de alimento (PAA), pode-se acrescentar o programa nacional de alimentação escolar (PNAE), conseguem articular as lógicas de troca e reciprocidade de maneira muito eficiente, demonstrando de certa forma a dimensão solidária e a inserção social e econômica da população rural. O PAA e PNAE foram instituídos, respectivamente em 2003 e 2009 e consistem basicamente na compra, a preço garantido, de alimentos provenientes da agricultura familiar e na distribuição para pessoas em situação de vulnerabilidade social, instituições públicas e escolas da rede pública. Estes programas possuem ampla aprovação por organizações de agricultores familiares no Nordeste do Pará.

Para Schmitt et. al. (2017), o sucesso de programas como o PAA e PNAE, se dá pela vinculação de políticas agrícolas com políticas sociais, permitindo a garantia da segurança alimentar da população geral. Os autores também notam que, estas políticas conseguem favo-

recer a diversidade dos sistemas de produção, na medida em que os agricultores familiares se articulam com as diferentes demandas provenientes dos mercados institucionais.

De fato, em campo se observou que estas duas políticas específicas, o PNAE e o PAA, têm revelado grande importância, tanto pelas questões já postas anteriormente, mas também, na diversificação produtiva dos lotes da agricultura familiar no Nordeste do Pará. Estas políticas, quando aplicadas em ambientes favoráveis, munido de uma variedade de conhecimentos tradicionais, conseqüentemente concretizam-se em parcelas de recuperação florestal, através, principalmente, de sistemas agroflorestais.

Na mesma linha de raciocínio, Santos Junior et. al. (2010) argumentam a importância da integração de políticas ambientais e produtivas. Por compreender que questões como o desmatamento e a recuperação florestal não devem ser tratadas como pautas meramente ambientais ou de cumprimento de leis, mas também socioeconômicas, culturais e políticas.

Em todos os municípios estudados, onde estas políticas funcionam com regularidade, como é o caso de Irituia, Capitão Poço e Tomé-Açu, foram evidenciados efeitos positivos tanto na manutenção da reprodução social dos agricultores familiares como também no estímulo às práticas de recuperação florestal. Ou seja, políticas públicas que partiram de um princípio produtivo/comercial foram transformadas pelos agricultores familiares e acabaram alcançando outros objetivos, mais amplos e significativos, sendo também efetivos do ponto de vista ambiental.

Neste sentido, mostra-se a importância de políticas efetivas e práticas, pois os agricultores, essencialmente, seguem uma racionalidade prática. Desta forma o estado consegue mirar em um alvo e acertar vários outros. Santos Junior et. al. (2010) também levantam os benefícios de políticas sistêmicas na Amazônia, pensadas de acordo com a multiplicidade da região.

Uma das críticas atribuída ao PAA e PNAE, também ajuda a compreender os cuidados que devem ser adotados com a descentralização de políticas públicas. A execução destes projetos é realizada em conjunto com os municípios, contudo, em cenários políticos divergentes e variados de cada prefeitura e secretarias municipais, fica, a critério particular de quem está no poder no momento, a garantia ou não a não garantia da execução destes programas. Isto acaba tornando comum situações onde as compra da merenda escolar não é oriunda da agricultura familiar ou não chegam nem ao mínimo estabelecido pela legislação, de 30%. O município de Bragança por exemplo, passou por uma série de mudanças políticas recentes, que, segundo muitos agricultores, levaram ao declínio destes programas, que em determinado momento

recente foram consequentes no município, gerando assim, uma série de prejuízos econômicos, sociais e ambientais aos agricultores que se estruturaram para atender a estes programas.

5.3.3 Entre as práticas dos agricultores e as políticas

Propõe-se aqui a refletir as possibilidades de um maior encontro entre o que os agricultores familiares do Nordeste do Pará têm realizado em termos de recuperação florestal e como tem sido a implementação das políticas públicas vinculadas a esta temática.

Em um complexo sistema de interações, fundamentalmente o que tem acontecido é que, pelo fato destes sujeitos estarem mais suscetíveis aos problemas ambientais, e, terem como prioridade a manutenção de sua reprodução social; há uma reação prática, efetiva e estruturada no sentido contrário a tendência regional, de supressão de florestas. Ao mesmo tempo, existe também um grande número de falhas na aplicabilidade destas políticas, ocasionando o adiamento de prazos e impedindo o avanço para outras etapas das políticas.

Um dos princípios mais importantes para o desenvolvimento das políticas de recuperação florestal, é o de integração entre diferentes dimensões e aspectos, que estão associados a questão ambiental, social e produtiva, como é o caso de mercados, de fatores organizacionais, como PAA e PNAE. Alguns estudos e as observações da pesquisa de campo, têm demonstrado a importância da integração entre aspectos produtivos, ambientais e sociais.

Diante da necessidade, da ampliação de escalas de áreas em recuperação florestal, correlacionando com o bem-sucedido exemplo do que vem ocorrendo na “Região dos SAF’s” em Irituia. Seria importante criar medidas políticas para impulsionar a coletividade entre agricultores e organizações sociais, desta forma integrar escalas locais e amplas, além de integrar a dimensão social e a produtiva. As políticas poderiam agir tanto incentivando a criação de novas organizações, quanto fortalecendo as já existentes. Organizações sociais como a Cooperativa D’Irituia que já atribuíram em sua essência preceitos como a agroecologia e agrofloresta, conseguiram alcançar mudanças internas aos cooperados (locais), mas também estruturais já perceptíveis na paisagem (amplas), inclusive unindo fragmentos florestais vizinhos.

A partir do caso da aplicação do PAA e PNAE nos municípios visitados notou-se a importância de garantir nichos de mercado para os agricultores, e como isto possibilitar, mesmo que indiretamente, incentivos bastante efetivos para práticas de diversificação produtiva e recuperação de florestas. Portanto a garantia da efetividade e execução destas políticas é de extrema importância rumo a recuperação de florestas. Outro caso bastante eficiente, que associa nichos de mercado e diversificação dos lotes, foi observado em Tomé-Açu, em que a

cooperativa demarca os produtos beneficiados (polpa, óleos, condimentos) que foram produzidos em parcelas de SAF's, garantindo a inserção destes produtos em nichos de mercados agroecológicos. Neste caso seria importante a promoção de marcas e selos tanto de origem geográfica como de prática produtiva a produtos que possuem eficiência ecológica em sua produção.

Além disto, em Bragança, Capitão Poço e Irituia, a EMATER junto com parceiros tem promovido Feiras da Agricultura Familiar, estes espaços mostraram-se bastante significativos como canais de comercialização dos produtos em nichos de mercado específicos. Mas também tem promovido a integração de experiências entre agricultores familiares, a troca de mudas e sementes, e a diversificação da produção. Pontos estes, fundamentais para recuperação florestal.

Sobre os créditos de financiamento para agricultores familiares, há possibilidade de avançar bastante no que se refere a questão da integração, em prol da recuperação florestal. Por exemplo, seria cabível que produtores que investissem os financiamentos na produção em SAF's conseguissem diminuição de taxas de juros dos créditos, desta forma complementando as dimensões econômicas e ambientais. Ainda sobre os créditos, baseado no que vem ocorrendo com o PRONAF Floresta, que, dentre os municípios visitados é aplicado apenas em Tomé-Açu. Seria importante haver uma aproximação dentro da própria EMATER ou das instituições financeiras, permitindo que por exemplos técnicos de um município cooperassem com outros, propagando este tipo de financiamento.

Em alguns dos lotes visitados, os agricultores familiares relataram que algumas parcelas de recuperação florestal, feitas principalmente a partir de regeneração natural, foram desenvolvidas com o intuito de promover, o turismo rural, em algum momento. Estes agricultores se concentraram em Bragança, município com forte tendência ao turismo. De toda forma, estes agricultores familiares visualizaram a recuperação florestal, como um potencial turístico. Uma política que integrasse estas duas dimensões, turística e ambiental, teria bastante eficácia em regiões já propícias ao investimento em turismo. Em 2004, o governo federal lançou o Programa de Turismo Rural na Agricultura Familiar, que atendia a esta demanda, entretanto atualmente o programa foi suprimido.

Outro relato bastante comum as famílias agricultoras do Nordeste do Pará, foi em relação a como a educação dos filhos tem influído em mudanças estruturais positivas nos sistemas de produção. Foram observados diversos exemplos de filhos de agricultores familiares que se formaram, tanto no nível técnico como superior, em áreas correlacionadas a: educação no campo, agroecologia, agronomia, gestão ambiental, engenharia ambiental, agropecuária; e

que, após os estudos retornaram as terras dos pais. A educação destes sujeitos que já possuem experiências práticas de campo bastante apuradas, em conjunto com a teoria acadêmica, vem formando profissionais de extrema qualidade, que, quando retornam aos lotes atribuem inovações importantes no que diz respeito a diversificação dos sistemas de produção e a recuperação florestal. Demonstrando mais uma vez, a importância de uma política que integre a dimensão educativa com a ambiental, e ainda a necessidade da garantia de que estes sujeitos ocupem vagas em instituições educacionais técnicas e superior.

Entre os indicativos de aprendizado das práticas de recuperação florestal, chamou bastante atenção a maneira a qual os agricultores familiares repassam informações entre si. Diante da referência agroflorestal que se tornou o município de Tomé-Açu, muitos agricultores familiares de outros municípios relataram terem realizado intercâmbios em Tomé-Açu, e dali trocaram experiências importantes para o incentivo de práticas de recuperação florestal. Ainda em um mesmo município, há a possibilidade de trocas de experiências bastante eficazes para promoção de técnicas, modelos e manejos de recuperação florestal. As cooperativas e instituições de pesquisa tem sido os únicos indutores destas atividades no Nordeste do Pará. Ações políticas que organizem interações entre os agricultores familiares, tanto de municípios diferentes, quando de um mesmo município, poderiam ser maneiras interessante de incentivos aos SAF's. Alguns autores (FREIRE, 1983; HOLT-GIMENEZ, 2008; SOSA et al., 2011) dedicaram-se na compreensão destas trocas de experiências, e demonstraram resultados bastante positivos.

Por fim, o que fica bastante evidente é a necessidade da garantia de execução e desenvolvimento de políticas integradas para a recuperação florestal. Pois, assim como ocorre nos sistemas de produção e segue a lógica dos agricultores, os elementos: social, econômico, ambiental, educativo, cultura, político, estão extremamente ligados, no rural amazônico. Então, quando, nas parcelas produtivas os agricultores conseguem incorporar elementos ambientais favoráveis, que proporcionarão, a longo prazo, a garantia da reprodução social de suas famílias, este tipo produtivo torna-se prioridade, permitindo assim a recuperação de florestas.

5.4 CONCLUSÃO

Este estudo permitiu compreender que a recuperação florestal praticada por agricultores familiares no Nordeste do Pará é uma realidade e substancializa-se, em muitos momentos, como uma estratégia sociopolítica em resposta às ações (e a ausência delas) do estado brasileiro, reafirmando a autonomia destes sujeitos. Porém, percebeu-se também que uma ação

mais efetiva do Estado em termos de políticas ambientais viáveis para a realidade específica da Amazônia seria necessária para potencializar os avanços.

O estudo identificou desconformidades entre as políticas, como a questão das irregularidades em relação a sobreposição de terras e falta de clareza nos dados, envolvendo o cadastro ambiental rural no estado, estes, são empecilhos que devem ser corrigidos a tempo da aplicação do programa de regularização ambiental do Pará, que também necessita de ajustes como o estabelecimento de um número mínimo de espécies para composição de arranjos de SAF's com intuito de recuperação florestal.

Diante destas ponderações, é de suma importância para que o processo de recuperação das florestas na Amazônia seja eficaz, a consideração da diversidade de políticas e práticas que têm obtido resultados positivos na região, a partir daí, garantir que estes aspectos, sejam mantidos, aperfeiçoados e reproduzidos, na elaboração de novas políticas.

5.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, D. S. **Recuperação ambiental da mata atlântica**. Ilhéus, BA: Editus, 2016.
- ALMEIDA, E. A.; SABOGAL, C.; BRIENZA, S. **Recuperação de áreas alteradas na Amazônia Brasileira**: Experiências locais, lições aprendidas e implicações para políticas públicas. Rio de Janeiro: CIFOR, 2006.
- ARAUJO, C. L.; NASCIMENTO, E.; SOUZA VIANNA, J. N. de. Para onde nos guia a mão invisível? Considerações sobre os paradoxos do modelo econômico hegemônico e sobre os limites ecológicos do desenvolvimento. **Desenvolvimento e meio ambiente**, Curitiba, v. 31, p. 9-18, 2014.
- BECKER, B. K.; MIRANDA, M.; MACHADO, L. **Fronteira Amazônica**: questões sobre a gestão do território. Brasília: Editora UnB, 1990.
- BRIENZA J. S. et al. Sistemas agroflorestais na Amazônia brasileira: análise de 25 anos de pesquisas. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo (PR), n. 60, p. 67-76, 2010.
- BRUMER, A. et al. A elaboração de projeto de pesquisa em ciências sociais. In: GUAZZELLI, A.; PINTO, C. R. J. B. (org.). **Ciências humanas**: pesquisa e método. Porto Alegre: UFRGS, 2008. p. 125-147.
- CAPILLON, A. **Typologie des exploitations agricoles, contribution à l'étude régionale des problèmes techniques**. 1993. 48 f. Tese (Doutorado) – Institut National Agronomique de Paris-Grignon, Paris, 1993.
- CHAZDON, R. Regeneração de florestas tropicais Tropical forest regeneration. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi de Ciências Naturais**, Belém, v. 7, p. 195-218, 2012.
- COSTA, A. F. **Ecologismo e questão agrária na Amazônia**. Belém: EDUFPA, 1992.
- COSTA, A. F. Trajetórias tecnológicas como objeto de política de conhecimento para a Amazônia: uma metodologia de delineamento. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 8, n. 1, p. 35-86, 2009.
- DUBOIS, J. C. L. **Manual Agroflorestal para a Amazônia**. Rio de Janeiro: REBRAF, 1996. v. 1.
- FEARNSIDE, Philip M. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. **Megadiversidade**, Manaus, v. 1, n. 1, p. 113-123, 2005.
- FERNANDES, E. C. M.; NAIR, P. K. P. An evaluation of the structure and function of tropical homegardens. **Agricultural Systems**, n. 21, p. 279-310, 1986.
- FERREIRA, M. S. G.; OLIVEIRA, L. **Potencial produtivo e implicações para o manejo de capoeiras em áreas de agricultura tradicional no Nordeste Paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 6p. (Comunicado Técnico, n. 56).
- FERREIRA, M. D. P.; COELHO, A. B. Desmatamento recente nos estados da Amazônia Legal: uma análise da contribuição dos preços agrícolas e das políticas governamentais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 53, n. 1, p. 91-108, 2015.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. 93 p.

- GARCIA FILHO, D. P. **Guia metodológico: diagnóstico de sistemas agrários**. Brasília: Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO, 1999.
- GUIODOTTI V. C. et al. Números Detalhados do Novo Código Florestal e suas Implicações para os PRA's. **Sustentabilidade em Debate**, Piracicaba, n. 5, 2017. p. 10.
- HOLT-GÍMENEZ, E. **Campesino a campesino: Voces de latinoamerica: Movimiento campesino a campesino para la agricultura sustentable**. Managua: Simas, 2008.
- HURTIENNE, T. P. Agricultura familiar na Amazônia Oriental: Uma comparação dos resultados da pesquisa socioeconômica sobre fronteiras agrárias sob condições históricas e agroecológicas diversas. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 2, n. 1, p. 75-94, 1999.
- KATO, O. R. et al. Projeto dendê: sistemas agroflorestais na agricultura familiar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 7., 2009, Brasília. **Anais da Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais...** Brasília: Embrapa, 2009.
- LEFORT, J. Innovation technique et experimentation en milieu paysan. **Les cahiers de la Recherche Développement**, v. 17, p. 1-10, 1988.
- MANN, P. H.; VELHO, O. A. **Métodos de investigação sociológica**. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 1969.
- MARGULIS, S. **Causas do desmatamento da Amazônia brasileira**. Brasília: Banco Mundial, 2004.
- MARTINS, P. S.; VECCHIONE, M. V. O Programa de Regularização Ambiental (PRA) nos estados do Pará e Mato Grosso: Combinação de pautas ambientais e agrárias ou ambientalização das políticas de regularização de terras na Amazônia legal? In: ENCONTRO DA ANPPAS, 7., 2017, Natal, RN. **Anais... ANPPAS: Natal, 2017**. 16 p.
- MATTOS, L. et al. Agricultura de pequena escala e suas implicações na transição agroecológica na Amazônia brasileira. **Amazônica-Revista de Antropologia**, Belém, v. 2, n. 2, p. 220-248, 2010.
- MORAN, E. F.; BRONDIZIO, E.; TUCKER, J.; SILVA-FORSBERG, M. C.; FALESI, I. C.; MCCRACKEN, S. Strategies for Amazonian forest restoration: evidence for afforestation in five regions of the Brazilian Amazon. **Amazonia at the crossroads**, London, n. 2, p. 129-149, 2000.
- MICHELOTTI, F.; RODRIGUES, F. N. C de V. Desafios para a sustentabilidade ecológica integrada a trajetórias de estabilização da agricultura familiar na região de Marabá. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 5, p. 73-103, 2004.
- MICCOLIS, A. et al. **Restauração ecológica com Sistemas agroflorestais**. Centro Internacional de pesquisa agroflorestal. Brasília: ICRAF, 2016.
- NAIR, P. K. R. An Evaluation of the Structure and Function of Tropical Homegardens. **Agricultural Systems**, n. 21, p. 279-310, 1986.
- NAIR, P. K. R. **An introduction to agroforestry**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1993.
- NICOLESCU, B. et al. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 1999.

- OLIVEIRA, J. S. R. de. **Uso do território, experiências inovadoras e sustentabilidade: um estudo em unidades de produção familiares de agricultores/as na área de abrangência do Programa PROAMBIENTE, Nordeste Paraense.** 2006. 131 f. Dissertação (Mestrado em Agricul-turas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) – Programa de Pós-graduação em Agriculturas Amazônicas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.
- PIRES, V. Os desafios da regularização ambiental depois do CAR. **Instituto Socioambiental**, São Paulo, 4 set. 2017. Disponível em: <<https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/os-desafios-da-regularizacao-ambiental-depois-do-car>>. Acesso em: 20 jan. 2018.
- RAYNAUT, C. O desenvolvimento e as lógicas da mudança: a necessidade de uma abordagem holística. **Cadernos de Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba/Bordeaux v. 1, 1994.
- RODRIGUES, M. Caminhos da transdisciplinaridade - fugindo a injunções lineares. **Serv Soc Soc**, São Paulo, v. 64, n. 1, p. 124-34, 2000.
- RIVERO, Sérgio et al. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova economia**, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p. 41-66, 2009.
- SABOURIN, Eric. Enfoque sistêmico e análise das políticas públicas rurais. **Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento**, Belém, v. 11, n. 2, p. 29-48, 2017.
- SANTOS JUNIOR, R. A. O. et al. Desmatamento, trajetórias tecnológicas rurais e metas de contenção de emissões na Amazônia. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 62, n. 4, p. 56-59, 2010.
- SCHMITT, C. et al. **La experiencia brasileña de construcción de políticas públicas en favor de la Agroecología.** In: Políticas Públicas en favor de la agroecología en América Latina y el Caribe. SABOURIN, Eric (ed.). Porto Alegre: Red PP-AL-FAO, 2017. p. 73-122.
- SILVEIRA, L. M.; PETERSEN, P.; SABOURIN, E. (org). **Agricultura familiar e agroecologia no semi-árido: avanços a partir do agreste da Paraíba.** Rio de Janeiro: AS-PTA, 2002.
- SOARES-FILHO, B. S. et al. Cenários de desmatamento para a Amazônia. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 54, p. 137-152, 2005.
- SOSA, B. et al. **Revolução agroecológica: o Movimento de camponês a camponês da ANAP em Cuba.** São Paulo: Outras Expressões, 2012.
- VIEIRA, I. C. G. et al. O renascimento da floresta no rastro da agricultura: Como a floresta amazônica sobrevive ao desmatamento e às queimadas? **Ciência hoje**, Campinas, v. 20, n. 119, p. 38-44, 1996.
- WILSON, S. et al. Forest ecosystem-service transitions: the ecological dimensions of the forest transition. **Ecology and Society**, v. 22, n. 4, 2017.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

6 ARTIGO III - O RASTRO VERDE: UM ENSAIO SOBRE AS TRAJETÓRIAS DA RECUPERAÇÃO FLORESTAL NO NORDESTE DO PARÁ

6.1 INTRODUÇÃO

Há pelo menos nove mil anos o homem ocupa e transforma a região amazônica (RO- OSEVELT, 2013). Os primórdios desta interação, entre sociedades e ecossistemas tropicais não representaram ameaças consistentes a diversidade cultural e biológica até o início da colonização europeia, quando, principalmente no âmbito cultural a região sofreu prejuízos profundos. A seguir, outro momento marcante na trajetória amazônica, inicia-se na década de 1960 quando o governo brasileiro incentivou a ocupação do território, causando o aumento do fluxo de imigrantes. A partir daí, na medida em que as fronteiras agropecuárias avançaram, as pressões sobre as florestas de terra firme aumentaram, formando verdadeiros mosaicos diversos de uso e ocupação das terras na Amazônia (LUI; MOLINA, 2016; VIEIRA; TOLEDO; HIGUCHI, 2018).

Atualmente, a região continua passando por transformação em ritmo acelerado, diversas frentes de atuação têm influenciado, sejam estatais, empresas privadas, instituições de pesquisa, organizações sociais e população local (BATISTELLA; MORAN; ALVES, 2008). De certa forma, uma parcela das ações voltadas para a região ainda visa o prosseguimento do avanço das fronteiras agropecuárias, enquanto outras estão na perspectiva do desenvolvimento sustentável.

Entre as medidas que atuam no sentido do desenvolvimento sustentável, uma série de políticas ambientais têm sido elaboradas, afim de incentivar e regulamentar práticas de recuperação florestal (ALMEIDA, 2016; MICCOLIS et al., 2016). Pode-se citar o “Novo Código Florestal brasileiro”, que prevê a recuperação gradual em Reservas Legais e Áreas de Proteção Permanente e permite o uso de sistemas agroflorestais (SAF’s) para este fim; e a recente Política de Recuperação da Vegetação Nativa, de 2017, que visa articular integrar e promover políticas e programas indutores a recuperação florestal.

Pereira (2013) questiona as maneiras como são planejadas as legislações ambientais no país, por muitas vezes desconsiderar os valores e o envolvimento de quem irá executá-las. No caso da recuperação florestal, as políticas que foram desenvolvidas em muitos aspectos não consideram as trajetórias dos municípios, dos tipos de recuperação florestal praticados e dos sistemas de produção dos agricultores familiares. Na Amazônia, é importante pensar a recuperação florestal elada a agricultura familiar, pois são estes sujeitos que, de fato, tem desenvolvido práticas compatíveis ao que pode ser considerado como recuperação de florestas, principalmente a partir sistemas agroflorestais e de regeneração natural (ALMEIDA; SABO-

GAL; BRIENZA, 2006; FERREIRA; OLIVEIRA, 2001), já que propriedades empresariais, quando plantam árvores, o fazem na forma de grandes plantios empresariais.

É neste sentido que o estudo buscou analisar, sob uma perspectiva espaço-temporal, a diversidade de trajetórias que envolvem os processos de recuperação florestal praticados por agricultores familiares amazônicos, ao inquirir suas dinâmicas. E, desta maneira, ajudar a compor estratégias para as ações de desenvolvimento sustentável para a região.

6.2 METODOLOGIA

A fim de compreender as trajetórias que tem guiado os sistemas de produção familiares no Nordeste do Pará, em uma perspectiva de amplitude, esta pesquisa apoiou-se em fundamentos da abordagem sistêmica e da transdisciplinaridade, que implicam na compreensão da realidade, a partir de um olhar sobre o todo, e as interações de elementos que o compõe (CAPRA; EICHEMBERG, 2006; NICOLESCU, 1999; RODRIGUES, 2000). Assim, as coletas de dados primários e secundários perpassaram por vertentes científicas diversificadas, desde as ciências agrárias, até as sociais, intercaladas a conhecimentos tradicionais dos sujeitos do estudo, agricultores familiares; e mesclando aportes metodológicos qualitativos e quantitativos conforme propõe Brumer et al. (2008).

A localização do estudo foi a mesorregião Nordeste do Pará (NEP), envolvendo os municípios de Bragança, Tomé-Açu, Capitão Poço e Irituia. Todas as regiões possuem experiências de recuperação florestal reconhecidas no âmbito acadêmico e da sociedade local, entretanto, devido, principalmente, a seus diferenciados históricos de ocupação e uso do território, desenvolveram trajetórias dos sistemas de produção bastante peculiares à realidade de cada município.

Duas conhecidas metodologias de investigação guiaram as etapas de campo: análise da paisagem e observação direta (GARCIA-FILHO, 1999; YIN, 2005). O opto por estas metodologias visou a obtenção de dados auxiliares acerca da paisagem rural dos lócus da pesquisa, não somente através do que a visão permitiu observar, mas também os elementos mais sutis imbricados naquelas realidades, e que só poderiam ser observados através da vivência. Estes elementos foram captados além de ocasiões formais (entrevistas e questionários), mas também em momentos informais e descontraídos, como rodas de conversa, refeições em família, eventos do dia a dia e trabalhos nas roças e sistemas agroflorestais.

Os campos foram realizados em etapas intercaladas, entre fevereiro e setembro de 2017. O primeiro passo consistiu na realização de uma série de entrevistas semiestruturadas com atores chaves dos municípios *locus* da pesquisa (lideranças rurais, técnicos de assistência

técnica, sindicalistas, pesquisadores, cooperados, professores municipais e outros servidores municipais), para coletar informações sobre o histórico e a dinâmica agrária de cada município.

O segundo momento de campo, foi voltado principalmente à coleta de dados quantitativos, com a aplicação de quinze questionários em cada um dos municípios estudados, em um total de sessenta. Os questionários foram aplicados com agricultores familiares que desenvolvem práticas de recuperação florestal e abrangeram um total de 42 comunidades rurais do Nordeste do Pará. O foco dos questionários foi a coleta de informações sobre os sistemas de produção familiares dos agricultores do NEP, para caracterização dos aspectos ambientais, produtivos, econômicos e sociais.

Após esta etapa, ocorreu a sistematização em planilhas de Excel, dos dados obtidos em questionários, e assim elaborou-se então uma tipologia da recuperação florestal praticada no NEP, que agrupou e caracterizou três principais tipos de recuperação florestal evidenciados no estudo, sendo eles: 1) Quintal Agroflorestal, 2) Regeneração Natural, e 3) Sistemas Agroflorestais, estando subdivididos em três principais subtipos: SAF Pouco Diversificado, SAF Diversificado e SAF Altamente Diversificado. A tipologia em si mostrou-se eficaz na constatação da diversidade de recuperação florestal no NEP em um período determinado, contudo, o estudo das trajetórias permite a verificação dos fenômenos de acordo com sua dinamicidade e lógicas de mudanças, bem como propõe Capillon (1993) e Navegantes-Alves (2012).

Assim, o estudo refinou seu diagnóstico a partir do terceiro campo, onde foi aplicado o método de análise retrospectiva dos sistemas de produção (NAVEGANTES-ALVES, 2012), junto a duas famílias agricultoras que desenvolvem recuperação florestal, em dois municípios do NEP, Tomé-Açu e Bragança. Decidiu-se pelo foco da análise nos tipos: SAF's Pouco Diversificados e SAF Diversificados, por compreender que são os tipos de recuperação florestal, por sistema agroflorestal, mais comuns e contrastados entre si, encontrados na região Nordeste do Pará. Por outro lado, uma análise retrospectiva da regeneração natural é pouco viável, uma vez que nem sempre os fatos ocorridos neste tipo de sistema de recuperação poderiam ser datados e até identificados pelos agricultores, por ser uma forma de recuperação que tem pouca influência da ação direta do agricultor, e portando de suas decisões, estando o tempo e as ocorrências à cargo de processos naturais.

Foi realizada vivência junto às famílias dos agricultores selecionados. Nestes momentos, os agricultores foram estimulados a resgatar memórias sobre seus sistemas de produção, desde o momento da chegada nos estabelecimentos, identificando-se os elementos de evolução dos componentes do sistema, até como encontram-se na atualidade, atentando-se princi-

palmente ao uso da terra e as práticas de recuperação florestal (NAVEGANTES-ALVES, 2012). As ferramentas que auxiliaram este campo foram, principalmente, entrevistas semiestruturadas, observação direta, caminhadas transversais, e elaboração de croquis.

6.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível compreender, sob uma perspectiva do espaço-tempo, os fenômenos de mudanças que o Nordeste do Pará vem passando, tanto em relação aos aspectos da dinâmica da paisagem quanto aos valores sociais dos agricultores familiares que ocupam este território. Estes sujeitos, que compõe a paisagem rural do NEP, paulatinamente, tem passado a adotar ou adaptar, em seus sistemas de produção, práticas produtivas que rumam no mesmo sentido de processos de recuperação florestal.

A análise das trajetórias dos municípios permitiu uma compreensão de como os processos históricos e os contextos refletiram sobre a paisagem dos lócus de pesquisa. Para tanto, foram construídas as trajetórias dos municípios de Tomé-Açu e Bragança, que possuem situações e dinâmicas bastante distintas e, às vezes, contrastadas. Estes contrastes são perceptíveis ainda na análise a nível municipal, mas ficam mais claros quando se chega na análise das trajetórias dos tipos de recuperação florestal e dos lotes.

6.3.1 Tomé-Açu

A região onde está localizado o município de Tomé-Açu foi o primeiro local de colonização japonesa na Amazônia, em geral, as características culturais japonesas, que são muitas distintas das populações locais, imprimiram marcas peculiares no contexto e dinâmica do município. O desenvolvimento de aspectos como: alimentação local, relações humanas e de trabalho e visões de mundo e futuro, foram bastante influenciados por traços nipônicos.

A imigração ocorreu em períodos diferenciados, o primeiro ocorreu em 1929, a partir de interesses mútuos entre o Pará, que buscava ocupar novos espaços de seu território, e o Japão, que passava por um momento de pressão demográfica intenso, e buscava novos territórios de ocupação no mundo. O município que hoje corresponde a Tomé-Açu, e que não existia, sendo a área pertencente ao município de Acará, e, especialmente, a região das Quatro-Bocas, onde se estabeleceu a colônia japonesa, era pouco povoado no primeiro período de migração japonesa. Os japoneses optaram por ocupar estas terras por conta dos rios de fácil navegação e dos solos planos, propícios para a agricultura (HOMMA, 2007; SAITO; MAEYAMA, 1973). O segundo grande fluxo imigratório, iniciou-se em 1941, quando os japoneses, fugidos das condições da segunda guerra mundial, migraram para a região, até fi-

nalmente o terceiro momento de imigração, já no pós-guerra (1953), em que os imigrantes chegaram na região em busca de trabalho nas lavouras de juta (HOMMA, 2007).

Os relatos sobre o período de imigração mencionam que foram momentos de muita dificuldade para os migrantes. O choque ao encontrar uma realidade bastante diferente da que viviam no Japão, o ecossistema com uma floresta exuberante não era nada comum aos homens e mulheres que deportavam na região. Além das dificuldades de adaptação ao ecossistema e a cultura amazônica, os japoneses também tiveram problemas no que diz respeito ao amparo que era prometido por parte de ambos os governos (brasileiro e japonês) e que em muitos quesitos não foi dado.

Até a década de 1970, o acesso a Tomé-Açu era realizado por via fluvial, apenas no final de 1973 foi inaugurada a rodovia que liga Tomé-Açu a capital do estado, Belém, permitindo viagens até outros municípios e facilitando novos processos migratórios (BARROS, 2010).

O município de Tomé-açu tem como base de trabalho e renda as atividades agrícolas, sendo que, segundo Mendes (2003), 56,4% da área total do município é composta por lavouras, distribuídas com 53,5% de culturas perenes, 2,9% com culturas temporárias, 41% de pasto e o restante é classificado como área de preservação.

A presença histórica de imigrantes japoneses em Tomé-Açu exerceu forte influência na configuração dos sistemas de produção locais. A grande potência agrícola do município é a pimenta-do-reino (*Piper nigrum*), os primeiros plantios ocorreram entre o segundo e o terceiro períodos de migração. Os plantios eram predominantemente em monocultivo, com o uso intensivo de insumos externos, fato este que fez com que se disseminasse o fungo causador da fusariose (*Fusarium solant f. sp. Piperis*).

Os primeiros pimentais doentes surgiram em 1957, entretanto foi a partir da década de 1970 que a doença devastou plantios inteiros, provocando danos intensos (HOMMA, 2004), a ponto de ocorrer um drástico e brusco declínio da produção de pimenta. Em reação a crise da pimenta pela fusariose, os agricultores nipônicos e nipo-brasileiros iniciaram as primeiras experiências com sistemas agroflorestais no município. Uma importante motivação para a busca de arranjos produtivos diversificados foi a constatação prática das consequências negativas da implantação de grandes extensões de cultivos com uma única espécie. As áreas de pimentais degradadas passaram então por um processo de recuperação através dos SAF's. Este modo de produzir vem sendo especializado até os dias de hoje, envolvendo cada vez mais adeptos e tornando o município um palco de experiências, em aspectos técnicos e de nicho de mercado.

6.3.2 Bragança

Os primeiros contatos de europeus com o litoral paraense, ocorreram na região onde hoje encontra-se o município de Bragança e datam do início do século XVII. Estas terras eram ocupadas até então pela tribo dos caetés (caa + y + eté = mato bom, em tupi), quando iniciaram os processos de colonização europeia, que se sucederam pelos dois séculos seguintes (SILVA, 2011).

A história de Bragança é marcada pela estreita e precoce relação com a capital do estado, Belém. As vias de transporte e comunicação entre os dois municípios iniciaram bem antes do que em outros municípios da região. O pano de fundo disto, remete ao interesse em que o município fornecesse os alimentos para a capital. Diante disto e da antiga colonização, o município teve, precocemente, uma produção agrícola mais desenvolvida do que em outras regiões do Nordeste do Pará.

Do final do século XIX até o início do XX, ocorreu a construção da estrada de ferro Belém-Bragança, primeira ferrovia na Amazônia, e marco histórico da região. O plano de construção da ferrovia surgiu paralelo a proposta de colonização massiva da região, que ocorreu através da imigração de nordestinos designados a trabalhar nas obras da ferrovia e nos plantios de mandioca, feijão, arroz, milho e algodão. Tanto a ferrovia, quanto o corte e queima da vegetação para preparo dos plantios, deixaram marcas na paisagem bragantina (CAMARGO, 1948; SILVA, 2011; VIEIRA et al., 1996), que hoje é formada basicamente por “[...] um mosaico de capoeiras com diferentes graus de sucessão vegetal, culturas agrícolas (como mandioca e feijão da colônia) e áreas de pastagem” (VIEIRA; TOLEDO; ALMEIDA, 2007, p. 29).

Até a primeira metade do século XX, o fluxo de imigrantes e o escoamento da produção foram intensos em Bragança. A disponibilidade de terra e o mercado agrícola em fervor, vinculado principalmente a farinha de mandioca, movimentou a região bragantina, econômica, social e culturalmente. A redução deste fluxo só ocorreu após a extinção da ferrovia, em 1966, e a inauguração das estradas que cortaram o Pará (Transamazônica e a Belém-Brasília), promovendo a abertura de novas fronteiras agrícolas por todo o estado (SILVA, 2011; VIEIRA et al, 1996).

Compreendeu-se, portanto, que Bragança não foi uma rota de imigração contínua na década de 1970, como outros municípios do NEP. Então, o município acabou sendo ocupado predominantemente pela população local de cabocos, mestiços de indígenas e brancos (SIL-

VA, 2011). Deste modo, a paisagem da região configurou-se de acordo com práticas típicas da agricultura familiar local, com certo cunho ecológico, mas também realizando o corte e queima da vegetação para produção de roças itinerantes. A recuperação florestal na região ocorre principalmente a partir de regeneração natural (FERREIRA; OLIVEIRA, 2001), mas também através de Sistemas Agrofloretais (Sítios e quintais-agrofloretais). Cabe destacar a recuperação de manguezais que ocorreu principalmente no início da década de 80, quando cessaram os incentivos de plantio de arroz em áreas de mangue, iniciando processos de regeneração natural em áreas de manguezal após cultivo de arroz (ADAMS; BERGER, 2002).

Outra peculiaridade importante as trajetórias de recuperação florestal de Bragança, diz aos bacurizais nativos. A região é um importante centro de dispersão do bacuri (*Platonia insignis Mart.*), a espécie possui alta capacidade de regeneração natural, e ocupa papel fundamental em áreas deixadas de pousio após as roças de mandioca. Diante da ascensão do fruto no mercado os agricultores familiares têm adaptados práticas em bacurizais, em busca de maior produtividade, assim, reservam “ilhas” em meio as capoeiras dos lotes e as manejam priorizando árvores de bacuri (CAVALCANTE, 1972; MEDINA; FERREIRA, 2004; REIS JÚNIOR et al., 2002).

A diversidade ecológica da região, que possui ecossistemas de campos, terra firme, manguezais, é um fator importante para que o município tenha se tornado polo turístico, por conta da existência de ecossistema marinhos e a presença de pescadores artesanais. Em 2005, foi criada a RESEX Marinha Caete-Taperaçu, com o intuito de conservação dos recursos naturais e garantia do território. Além disso, a cidade apresenta boa infraestrutura, contando com duas universidades federais que, oferecem cursos que podem, de certa forma, contribuir com as trajetórias de recuperação florestal, por exemplo, Tecnologia em Agroecologia e Licenciatura em Biologia.

6.3.3 Diferentes rumos da recuperação florestal nos municípios de estudo

Averiguadas estas duas trajetórias peculiares do NEP, fica evidente a importância que os processos de imigração tiveram na constituição dos sistemas de produção locais, e, consequentemente, nas práticas de recuperação florestal dos agricultores familiares. A trajetória de colonização propiciou para cada município possibilidades diferentes, em termos políticos, culturais e econômicos de desenvolvimento de práticas agrícolas.

Moreira e Hébette (2009) demonstraram isto no estudo das trajetórias históricas de ocupação e imigração amazônicas, e como conduziram a intensas mudanças em termos de

organização social, modos de vida e identidades dos povos tradicionais. Por consequência a estes processos, que, geralmente ocorrem junto com a imposição de interesses externos a região, os agricultores têm se adaptado e atualmente ocupam importantes papéis em um contexto amplo, como seres políticos e ecológicos.

Em Tomé-Açu, após o processo de crise da pimenta-do-reino, além de iniciativas próprias de agricultores da região, algumas ações estatais voltaram-se a auxiliar maneiras para superar a crise. Em 1980, foi lançado o “Projeto para estabilidade econômica do município”, que fornecia incentivos aos plantios consorciados de maracujá, seringueira, pimenta-do-reino, cacau e dendê.

A presença forte da Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu (CAMTA), desde o início da colonização na região, também foi de suma importância para incentivar a comercialização da produção local. Constatou-se que a atuação de cooperativas é bastante eficaz para desenvolver os SAFs nos municípios, uma vez que muitos produtos oriundos destes sistemas precisam ser processados e armazenados de forma resfriada para ser comercializados e muitas vezes, precisam ser enviados para capitais, pelo fato de os mercados locais não absorverem a produção, o que seria inviável para muitos agricultores familiares realizarem de forma individual. Hoje a CAMTA tem sido um importante difusor no fortalecimento de nichos de mercado de produtos oriundos de sistemas agroflorestais, a criação de rótulos em seus produtos constando a informação “produzido em sistemas agroflorestais” exemplifica isto. Os SAF’s na região são tão característicos, que alguns autores já passam a conceder uma identidade geográfica ao SAF de Tomé-Açu, que se caracteriza, basicamente, por conter de 3 a 8 espécies, e ter um cunho de certa forma mais comercial, para venda em empresas internacionais (CARNEIRO; NAVGANTES-ALVES; CARVALHO, 2017; KONOANO, 2017; LEMOS; ANASTÁCIO; RIBAS, 2016). Há hoje pelo menos 5 agroindústrias na região trabalhando legalmente com o processamento de polpa de frutas provenientes de SAF’s, sendo a maior delas a CAMTA que tem alta capacidade de processamento e armazenamento de polpa resfriada, tendo um forte canal de exportação para o Japão entre outros países.

O fato de Bragança não ter sido grande receptor de imigrantes ajudou a zona rural da região a ser ocupada principalmente por agricultores familiares, por consequência, possuir em sua paisagem um mosaico em regeneração natural.

A fase pós-ferroviária (depois de 1966) correspondeu a um período de crise, provocando certa depressão, ameaças de decadência, perdas de funções econômicas e políticas, retração de seu território municipal e tensão nos espaços, neste período, pouco foi feito, em termos de políticas públicas, para contornar a situação (SILVA, 2011).

Até hoje podemos considerar que a região não possui tantos incentivos para a agricultura, apesar de ter uma farinha reconhecida em todo o estado pela qualidade peculiar, diante da tradição de produção e de busca de qualidade para atender às exigências do consumidor da capital, que reconhece e valoriza a farinha originária de Bragança. Em relação ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, o município encontra-se inadimplente, devido a isto os projetos encontram-se bloqueados.

Atualmente, entre os fatores que tem fortalecido práticas de recuperação em Bragança destacam-se: 1) a difusão da meliponicultura, pois as abelhas necessitam fazer o pastoreio em áreas de capoeiras, assim os agricultores tendem a deixar áreas de regeneração natural reservadas para este fim; 2) o favorecimento da comercialização da produção pela estruturação da feira da agricultura familiar, que ocorre semanalmente e é promovida em parceria entre o Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais do Município e o escritório local da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), além de propiciar as trocas (experiências, sementes, técnicas) entre agricultores, desta forma incentivando a diversificação produtiva; 3) o fato de ter se tornado uma importante região turística, isto tem criado possibilidades para o turismo ecológico e rural, pelo menos 20% dos agricultores entrevistados no município demonstraram interesse em desenvolver este tipo de empreendimento, que está integralmente associado a práticas de conservação e recuperação florestal, o que não se constatou nas outras regiões estudadas.

Navegantes-Alves et al. (2012), ao analisar trajetórias mais específicas, dos agricultores familiares no sudeste do Pará, que passam por um contexto de avanço intensificado da fronteira agrária, demonstraram como o conjunto de práticas e os sistemas de produção destes sujeitos fizeram com que sua principal atividade, a pecuária, tendesse a maior intensificação e a busca de uma sustentabilidade ecológica ao longo do tempo.

No âmbito da recuperação florestal na Amazônia, há certa restrição de trabalhos voltados a compreensão deste fenômeno sob a perspectiva de trajetórias e paisagens, principalmente em relação a recuperação por sistemas agroflorestais, a maioria das pesquisas neste sentido tratam da recuperação através de regeneração natural. Podemos citar a contribuição de Chazdon (2012), que aborda as trajetórias sucessionais que permeiam florestas secundárias na Amazônia, e ressalta as variações ocorridas nestas, de acordo com o histórico de uso da terra, a proximidade de floresta primária e a disponibilidade de agentes polinizadores da fauna. Verifica-se também em Vieira et al. (1996) e Vieira e Gardner (2012), como ocorrem processos de regeneração natural em áreas de colonização antiga na Amazônia. onde, mesmo com os impactos sofridos em áreas que passaram por diversos ciclos de corte e queima da vegetação,

a floresta ainda possui ampla capacidade regenerativa e tem representado uma porção expressiva na cobertura total de floresta, em regiões como a bragantina.

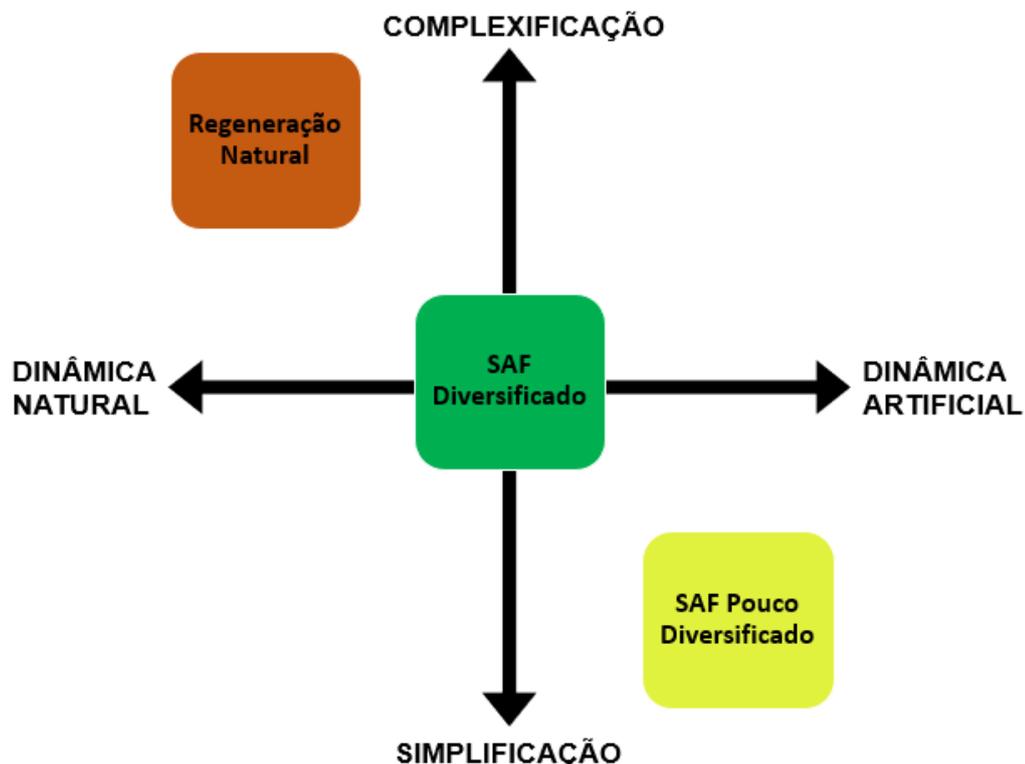
A partir dos conceitos construídos sobre a análise de trajetórias, verificou-se a importância de restituir trajetórias determinantes para o entendimento das mudanças na paisagem do Nordeste do Pará, as trajetórias dos municípios, dos tipos de sistemas agroflorestais e dos sistemas de produção.

6.3.4 Trajetória dos Sistemas Agroflorestais

O SAF do tipo Diversificado e SAF Pouco Diversificado contrastam-se, mas são os principais tipos de recuperação florestal, por sistema agroflorestal, encontrados pelo estudo no NEP. Diante desta constatação, o estudo aprofundou as análises nos caminhos que guiaram os agricultores familiares a praticarem um determinado tipo de recuperação florestal, e como isto vem se substancializando em seus sistemas de produção.

Na Figura 1 abaixo, o esquema exemplifica a essência de cada um destes tipos de recuperação florestal por SAF, comparando-os entre si e entre a recuperação florestal realizada por regeneração natural.

Figura 1 – Esquema de caracterização dos tipos de recuperação florestal do Nordeste Paraense.



A partir do esquema, percebe-se que o SAF Pouco Diversificado, possui dinâmicas mais artificiais, ou seja, depende de mais insumos externos (como adubação química, agrotóxicos e irrigação) para sua manutenção, além disto acaba sendo um sistema agroflorestal mais simplificado, no sentido de possuir poucas espécies. O SAF Diversificado, se aproxima da regeneração natural, e da floresta, neste sentido não necessita de insumos externos ao sistema (a ciclagem de nutrientes supre certa necessidade de fertilização) e possui grande diversidade de espécies (complexidade) propiciando um menor índice de pragas e doenças, diminuindo a necessidade de pesticidas, além de exigir a utilização de conhecimentos bastante específicos sobre cada uma das espécies utilizadas.

Posto isto, o estudo apontou para questões mais minuciosas sobre cada trajetória destes dois tipos de recuperação florestal. Averiguou-se efeitos de aspectos históricos à nível municipal, fortemente relativos, especialmente, aos processos de colonização, envolvendo a imigração, que se correlacionam com a existência destes dois tipos de recuperação florestal adotados nos sistemas de produção dos agricultores do NEP.

O primeiro fator de imigração constatado está demonstrado na tabela 1, e aponta que entre os agricultores familiares que fazem SAF's, a maioria é paraense. Isto é ainda mais acentuado quando se trata dos SAF's diversificados, o que aponta para uma relação entre o maior nível de diversificação do SAF e a origem paraense dos agricultores. Isto pode estar ligado ao aporte de conhecimentos dos agricultores amazônicos sobre o ecossistemas e diversidade de espécies locais.

Tabela 1 – Origem dos agricultores familiares que praticam SAF's diversificados e poucos diversificados.

Tipo de Recuperação Florestal	Nordestinos	Paraenses
SAF Pouco Diversificado	42%	58%
SAF Diversificado	25%	75%

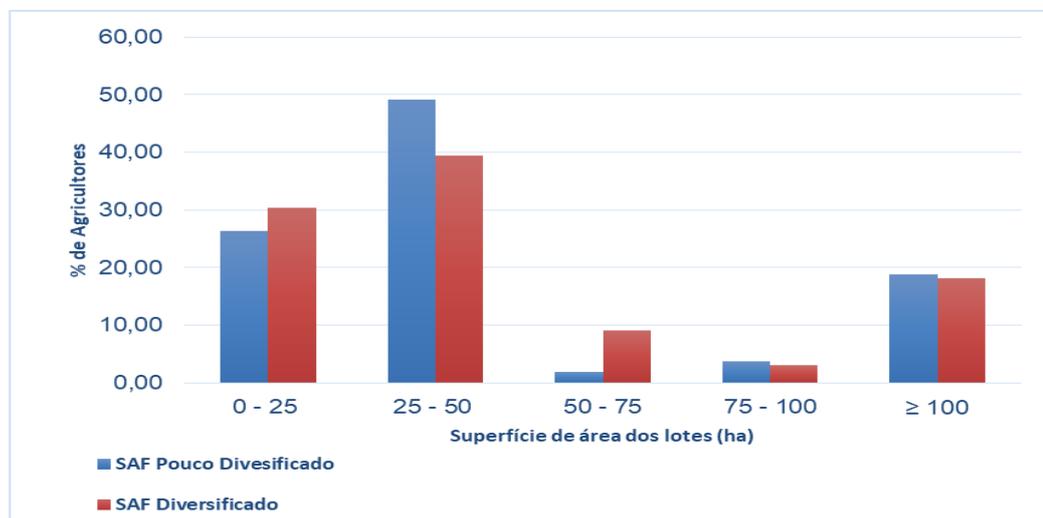
Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Na amostragem desta pesquisa, não se encontrou agricultores de origem japonesa, que em Tomé-Açu geralmente praticam SAF's pouco diversificados, pois o estudo trabalhou com agricultores familiares, e os agricultores nipônicos são hoje, de modo geral, médios ou grandes produtores.

O tamanho das terras destes agricultores, é basicamente equivalente entre a maioria dos casos estudados (Gráfico 1), apenas em terras de 25 a 50 hectares que agricultores que

desenvolvem SAF's pouco diversificados tem uma frequência consideravelmente maior em relação aos que desenvolvem SAF's diversificados, como observa-se a seguir.

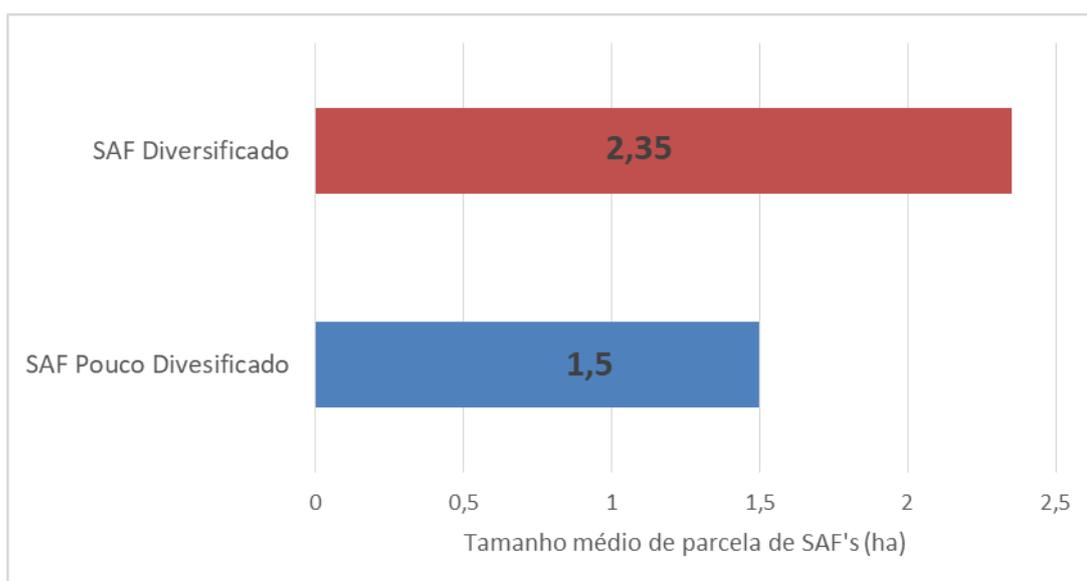
Gráfico 1 – Superfície da área (ha) dos lotes por tipo de recuperação florestal praticado.



Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Se por um lado existe um equilíbrio entre o tamanho total das terras dos estabelecimentos com SAFs pouco diversificados e diversificados, por outro lado, a medida das parcelas de SAF's diversificados é maior que a de SAF's pouco diversificados, como vemos no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Superfície média das parcelas de SAFs Pouco Diversificados e Diversificados no Nordeste do Pará.



Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

O fato de a concepção destes SAF's corresponderem a diferentes princípios, sendo que o SAF Pouco Diversificado tem um cunho mais econômico e o SAF Diversificado ter um enfoque mais ambiental, ajuda na existência de diferenças como estas. Assim, é possível que um SAF Pouco Diversificado garanta boa rentabilidade em pequenas parcelas de terra, embora não se assegure tantas vantagens ambientais quanto SAF's diversificados.

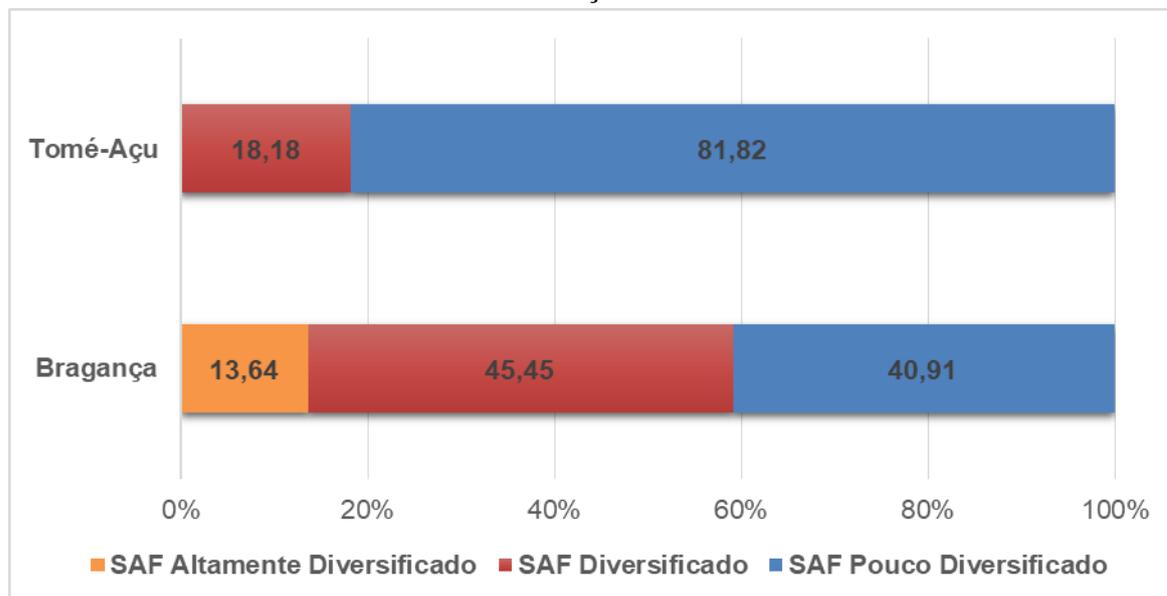
Outro fator significativo para assegurar trajetórias de recuperação florestal no NEP refere-se ao acesso a direitos básicos da agricultura familiar, visto que, restrições neste sentido podem impedir que práticas de recuperação se propaguem.

Em relação à titulação de terras, de modo geral conferiu-se uma situação precária no Nordeste do Pará, uma vez que a maioria dos lotes visitados não possuem título de terra. De toda forma, entre os dois tipos estudados, verificou-se que em lotes com SAF's pouco diversificados há maior índice de terras tituladas (43,40%) do que em lotes com SAF's diversificados (27,27%). Também em relação a financiamentos de projetos agrícolas, agricultores que tem SAF pouco diversificados sobressaíram-se, sendo que 89% deles acessaram algum tipo de financiamento, enquanto apenas 64% de agricultores que tem SAF diversificado obtiveram algum crédito. Estas questões demonstraram que os agricultores com SAF's pouco diversificados têm conseguido garantir de maneira categórica mais direitos básicos em relação aos agricultores que praticam SAF's diversificados.

Em relação a questões ontológicas dos agricultores familiares que tem seguido trajetórias de recuperação florestal no NEP há certa conformidade, sem muitas prevalências nos dados de lotes com SAF's pouco diversificados e diversificados. Essas questões são relativas a aspectos como os anseios futuros em relação à próxima geração. Neste sentido, a grande maioria relata o desejo de que os filhos continuem trabalhando em suas terras, e que aumentem as parcelas de SAF's e capoeira. Sobre o ponto de vista destes agricultores familiares, em relação ao futuro da recuperação florestal a nível mais amplo, para além das cercas de seus lotes, em suas comunidades e municípios, existe um sentimento preponderante de que esta prática será cada vez mais difundida, ampliando-se na escala da paisagem. Entretanto, cerca de 30% dos agricultores familiares entrevistados não estão otimistas quanto a isto e alertam para uma tendência contrária, de retrocessos e desmatamento.

Postas as trajetórias dos municípios e dos tipos de recuperação florestal praticados, observa-se um dado chamativo, de como estas práticas tem se propagado de maneiras diferentes no território do NEP. Assim, o Gráfico 3 a seguir vem demonstrando a distribuição de cada tipo de recuperação florestal, por SAF, nos municípios lócus da pesquisa.

Gráfico 3 – Tipo de recuperação florestal por sistema agroflorestal em Bragança e Tomé-Açu.



Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Os dados apontaram que o município de Tomé-Açu possui, em sua grande maioria, experiências de recuperação florestal com parcelas de SAF's pouco diversificados. Já em Bragança, estes tipos estão distribuídos com maior equidade, ainda assim a maior parte de suas experiências é composta por SAF's diversificados. É importante destacar para a existência, em Bragança, de uma pequena parcela de SAF's altamente diversificado (acima de 18 espécies arbóreas no sistema), que são um tipo de recuperação florestal ainda pouco encontrado no NEP, onde, em seus estágios mais avançados já assumem características de florestas, possuindo altíssima biodiversidade.

6.3.5 Trajetórias de recuperação florestal na escala do estabelecimento

Para chegar a compreensão aguçada em relação à trajetória de recuperação florestal, no Nordeste do Pará, foi necessário refinar a pesquisa ao nível dos estabelecimentos familiares, e compreender como ocorreu a evolução dos lotes em uma perspectiva espaço-temporal. Assim, focou-se em dois lotes, um localizado no município de Bragança, com parcelas de SAF's diversificados, e outro em Tomé-Açu, com parcelas de SAF's pouco diversificados.

De modo geral, há grande complexidade de interações entre os elementos dos sistemas de produção ao longo do tempo, o que, por si só, já revela traços muito peculiares em cada trajetória. Entretanto o estudo verificou pontos de semelhança bastante sutis que guiaram os sistemas de produção no NEP, em ambos os casos estudados. O princípio é o seguinte, há um momento inicial de uso intensivo da terra, o que geralmente condiz com a supressão da área

florestada, muito característico e condizente com práticas tradicionais da agricultura familiar, como o corte e queima da vegetação. O segundo momento em que os sistemas de produção entram em colapso, causados por um emaranhado de fatores, entre eles práticas insustentáveis. Finalmente, chega-se ao momento atual, no qual os sistemas em variados gradientes seguem rumo a recuperação, seja uma recuperação florestal, mas também dos próprios sistemas de produção e, mais profundamente, dos próprios valores e princípios dos agricultores familiares.

Assim, refletiu-se em cima de duas trajetórias distintas de agricultores familiares do NEP.

6.3.6 Os lotes de Manoel Branco e Nego Carneiro

6.3.6.1 Manoel Branco

O Sr. Manoel Carvalho, “Manoel Branco”, como é conhecido pelos amigos e familiares, nasceu no estado do Ceará, chegou ao Pará e em Tomé-Açu no ano de 1974, com 27 anos, em busca de terras e melhorias de vida. Decidiu por não trabalhar no garimpo como muitos que faziam o mesmo trajeto Nordeste - Pará, mas, com um dinheiro que havia guardado de duas roças e outros trabalhos anteriores, comprou seu primeiro lote de terra, de 20 hectares na comunidade de Santa Luzia, localizada a 30km da sede da cidade de Tomé-Açu. Em 1978, começou seus primeiros plantios de pimenta-do-reino. Os conhecimentos sobre a cultura foram adquiridos enquanto trabalhou para agricultores nipônicos e nipo-brasileiros da região. Atualmente, a pimenta-do-reino é a principal fonte de renda de seu lote, na época da colheita chega a contratar 15 ajudantes para suprir as demandas de sua produção, de 8 ton/ano. Todos os filhos também ajudam na mão de obra e assumem diferentes funções nos três lotes que a família possui atualmente. Os lotes foram comprados, principalmente após boas safras da pimenta-do-reino, o segundo lote foi adquirido em 1990 e o terceiro foi adquirido em parcelas, a primeira em 2007 e a segunda em 2015.

Ao lembrar do passado, Sr. Manoel Branco relata a importância que os mutirões realizados pela comunidade e os financiamentos que recebeu tiveram para o sucesso de seu sistema de produção. Atualmente, exerce variadas atividades em seu lote, desde criação de gado, porco, galinha, roças de feijão, até as espécies frutíferas, madeiras e mudas de pimenta-do-reino para venda e uso próprio, a cada ano aumenta o plantio da pimenta.

Ele começou a desenvolver seus Sistemas Agroflorestais, do tipo pouco diversificado, em 2002, inserindo em seus arranjos, principalmente, pimenta-do-reino, açaí, cacau, cupuaçu,

maracujá, paricá e mogno. Atualmente, ele consegue manter produção e tratos culturais em todos os períodos do ano, de acordo com a fisiologia de cada espécie cultivada.

6.3.6.2 Nego Carneiro

Benedito Carneiro, apelidado de “Nego Carneiro”, natural da comunidade Cacoal do Piriatoró, em Bragança, chegou ao lote atual, com 22 anos, junto com pai, em 1980. O lote fica localizado na comunidade Santo Antônio dos Soares, há 47km da sede do município. Os primeiros investimentos da família nestas terras, sob o comando do pai de Nego Carneiro, foram principalmente em pimenta-do-reino, mas também gado e roças de mandioca. A cultura da pimenta-do-reino demonstrou-se tão importante na trajetória familiar de Nego que após uma safra boa, em 1987 conseguiu comprar as terras do pai. A partir daí, passou a focar também na criação de gado, e, na medida em que saiam áreas de roças, plantava capim, chegando ao ápice de possuir 40 hectares de pasto e 40 cabeças de gado. Com o passar dos anos, a partir de limitações para abrir mais áreas de pasto e com dificuldades para manter as exigências nutricionais do capim, começou a vender o gado que tinha e o pasto passou a se degradar. Atualmente, restam pouco mais de 2ha de pasto e apenas 2 cabeças de gado.

Mesmo focando na criação de gado a família de Nego Carneiro nunca deixou de produzir pimenta-do-reino, que, atualmente, é a cultura que mais gera renda no lote. Em busca de informações sobre a cultura, Nego Carneiro fez uma visita a Tomé-Açu em 1986, nesta época os agricultores da região já haviam passado pela crise da fusariose e os SAF's estavam se expandindo em Tomé-Açu. Segundo seu relato, esta visita inspirou-o bastante, e, a partir daí, de maneira gradual, passou a experimentar arranjos de SAF's em seu lote. Apenas na década de 1990 começou os plantios de SAF's em maior escala, intercalando-os entre as linhas dos pimentais.

Com o auxílio dos filhos e da esposa, mantém SAF's diversificados em seu sistema de produção. A esposa, dona Francisca, cuida de uma cultura importantíssima para a família, o cupuaçu, que produz em períodos de entressafra da pimenta. Os filhos, junto com cerca de mais 6 trabalhadores ajudam na mão de obra nos períodos mais cruciais do cultivo da pimenta-do-reino. Um dos filhos, Geovane, possui um cargo na cooperativa mista dos agricultores familiares dos caetés (COOMAC), a vivência e experiência dele com esta organização social proporcionou vantagens que também se refletem nos SAF's do lote de seu pai. Muitas das mudas plantadas ali foram Geovane que trouxe, oriundas de suas viagens no trabalho pela cooperativa. Os SAF's diversificados da família de Nego são compostos por espécies como:

pimenta-do-reino, cupuaçu, açai, pupunha, andiroba, cedro, citrus, coco, banana, graviola, caju e piquiá.

Como é característico de Bragança, as áreas de capoeira, capoeirinha e capoeirão no lote também chamam atenção, e, apesar do lote já ter sido totalmente alterado ao longo de sua história, Nego destaca o fato de que atualmente as áreas de capoeira estão alastrando-se, principalmente nos arredores do lote e ele pretende deixar essas áreas se regenerarem-se.

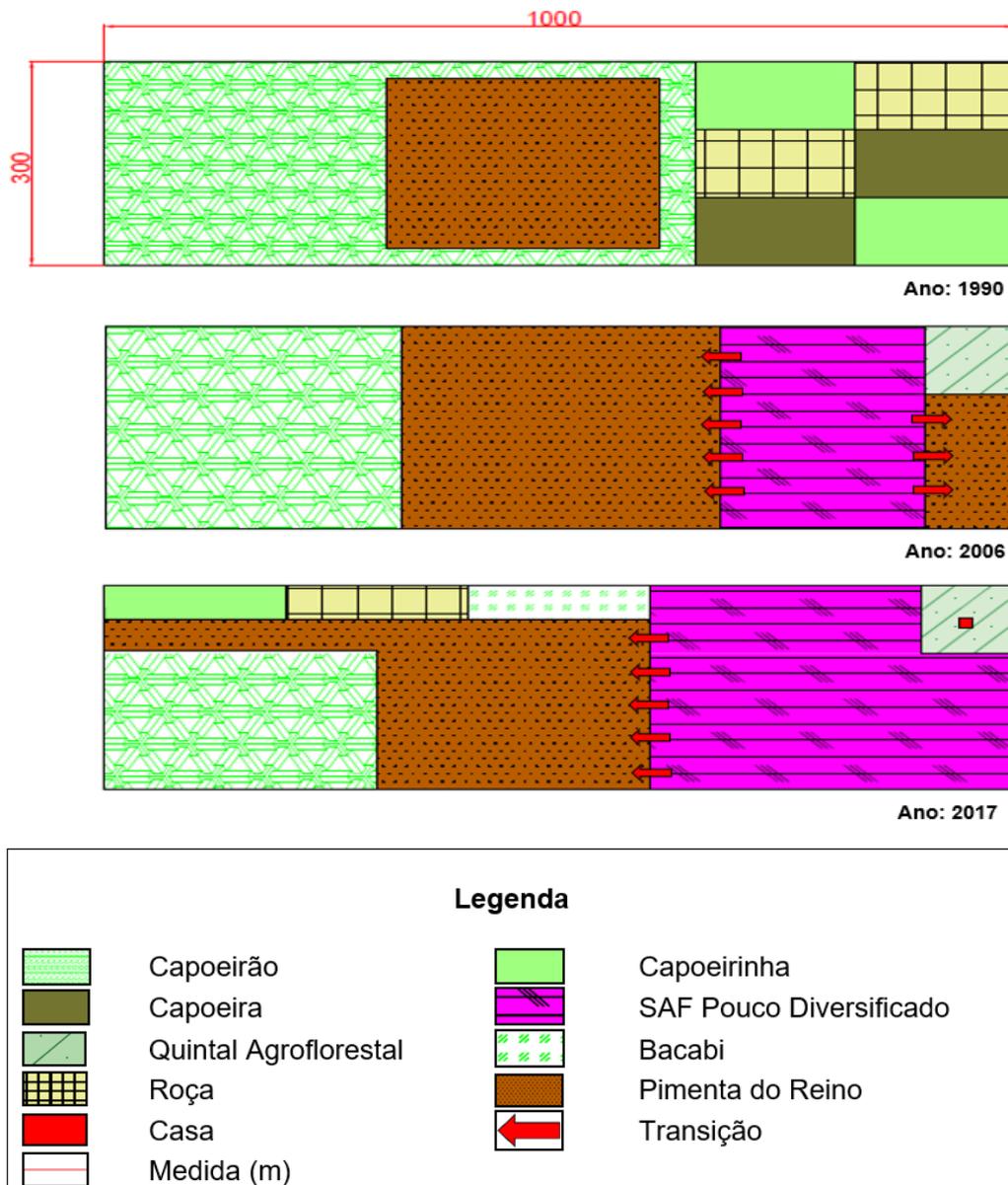
Este e outros processos evolutivos nas trajetórias dos lotes visitados podem ser observados a partir dos croquis dos lotes nas Figuras 2 e 3.

6.3.7 Os croquis dos lotes de Manoel Branco e Nego Carneiro

Para melhor visualização de mudanças diante das trajetórias dos lotes destes agricultores foram elaborados, em conjunto, croquis de seus lotes em três momentos distintos. Um inicial, de quando chegaram aos lotes, outro correspondente a algum momento considerado pelos próprios como importante, em que os lotes já apresentavam mudanças significativas e finalmente um croqui do lote em sua atualidade.

A partir da elaboração destes croquis percebeu-se diferentes fases do sistema de produção, correspondentes à instalação do sistema (o início), seguido das seguintes fases: “uso – crise – recuperação”, contextualizados anteriormente. Nos croquis (Figura 2 e 3), isto explicita-se melhor. Vale ressaltar que estas fases não são estáticas e não correspondem a um ano preciso, podendo corresponder a vários anos, portanto há certas limitações em visualizar isso a partir dos croquis, porém, quando feita uma análise do processo como um todo, é possível definir uma trajetória coerente com a recuperação florestal, diante das dinâmicas da Amazônia.

Figura 2 – Croquis da evolução do lote do Sr. Manoel Branco, em Tomé-Açu.

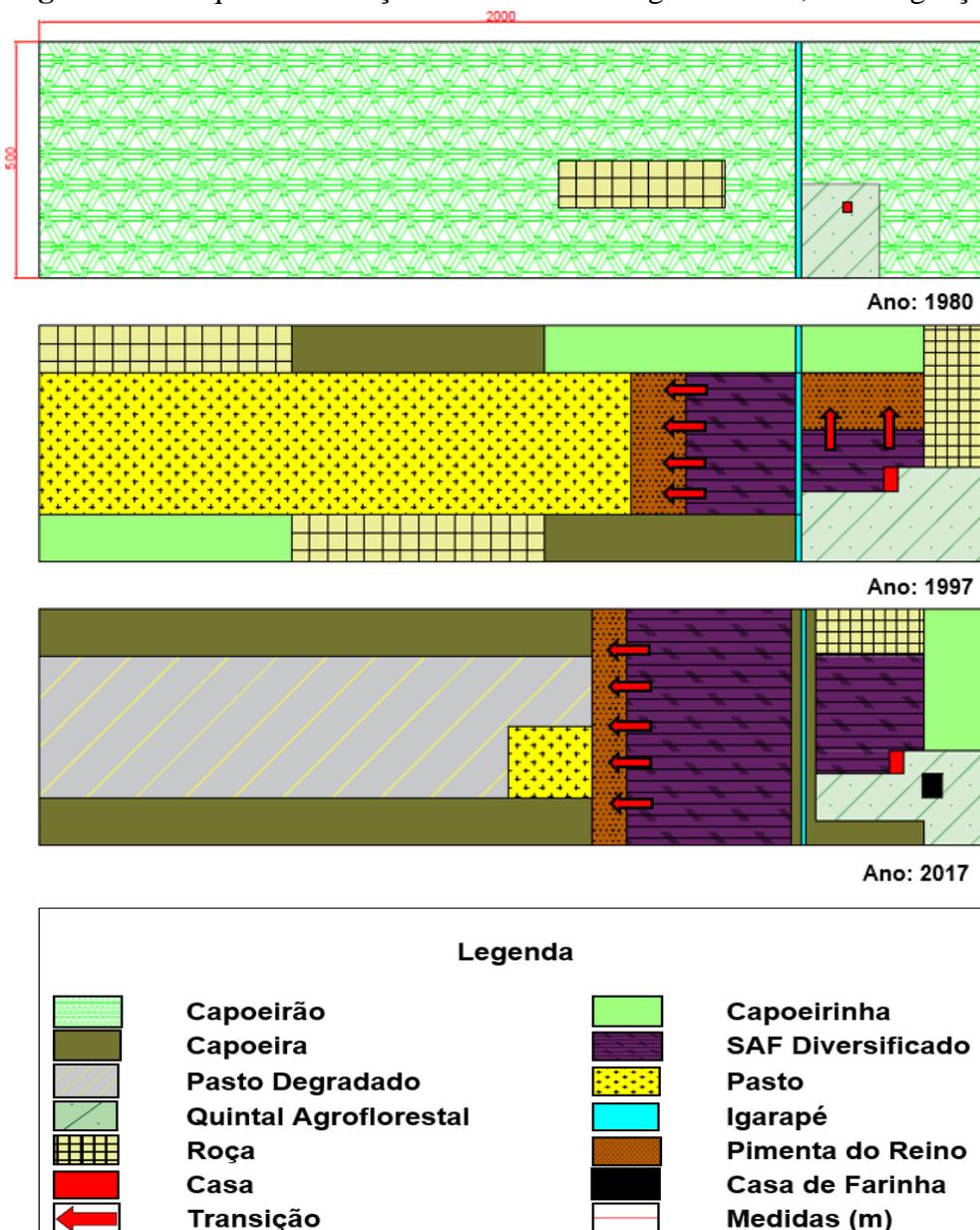


Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Observa-se que quando o lote foi adquirido, em 1990, já haviam plantios nele, como um pimental localizado no centro do lote. Ao passar do tempo o pimental passou a avançar em direção as antigas roças itinerantes e as áreas de um capoeirão antigo. Além disto, já com conhecimentos sobre SAF's, Manoel Branco iniciou, em meados de 2000, os primeiros plantios de frutíferas em áreas de antigos pimentais, até chegar a situação demonstrada em 2006. Onde os SAF's pouco diversificados estão em transição sobre as áreas de pimenta-do-reino, e em 2017 configuraram mais de 1/3 da composição total do lote. Além disso Manoel Branco passou a implantar outros cultivos experimentais no lote como o bacabi. E, por mais que as

áreas de pimenta ainda aumentem, relatou o desejo de deixar crescer uma capoeira, assim que um de seus pimentais solteiros mais antigos morrerem.

Figura 3 – Croquis da evolução do lote do Sr. Nego Carneiro, em Bragança.



Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Quando chegaram ao lote, a família de Nego Carneiro, ainda sob o comando de seu pai, plantou principalmente, pimenta-do-reino, em monocultivo, como seu pai aprendera cultivar; mas também roça e pasto. Após a compra do lote por Nego Carneiro, em 1986, começaram os investimentos prioritários em pecuária, que chegou ao seu ápice por volta de 1997. Depois disto a pecuária só veio a declinar, a partir da degradação do pasto.

Paralelo a este processo, os investimentos em pimenta-do-reino e roças de mandioca progrediram, os pimentais concentravam-se em áreas próximas a casa, enquanto as roças eram desenvolvidas nos arredores do lote.

Após a visita do agricultor a Tomé-Açu, que conferiu inspiração agroflorestral a ele, iniciou-se um processo de enriquecimento de espécies nas linhas da pimenta-do-reino próximas a casa (já em 1997 observava-se isto), assim, na medida em que a pimenta-do-reino padecia deixava com ela um rastro verde, composto por SAF's diversificados, ao longo do lote. Isto é verificado até os dias atuais, onde existem pimentais mais novos que ainda estão em monocultivo, mas assim que envelhecem, passam a ser ocupados por uma diversidade de outras culturas. Tanto os pimentais como os SAF's já estão alastrando-se sobre áreas de pastagens degradadas.

Enquanto isto foi ocorrendo, áreas de roças foram sendo deixadas em regeneração natural, e na atualidade, áreas de capoeira bem formadas são facilmente encontradas em todo o lote, principalmente aos arredores da pastagem degradada e as margens do igarapé.

6.3.8 O rastro verde

O termo intitulado por nós, neste trabalho, como rastro verde, foi percebido nas trajetórias dos sistemas de produção dos agricultores familiares do NEP estudados, e consiste em um vestígio agroflorestral deixado, principalmente, pela a pimenta-do-reino, na medida em que pimentais mais velhos padecem e permanecem culturas com ciclos de vida maiores, assim a pimentas vão ocupando novas parcelas nos lotes, seguidas pelos SAFs.

Este fenômeno possui estreita relação com o manejo que vem tomando força a partir de experiências de sucesso em Tomé-Açu. O manejo consiste no plantio em monocultivo da pimenta-do-reino até aproximadamente um ano e meio, quando são implantadas mudas de cacau e/ou cupuaçu em suas entrelinhas, em seguida, quando o pimental completa em torno de dois anos, acrescenta-se o açaí ao arranjo do sistema.

Esta sucessão é comumente aplicada em SAF's pouco diversificados, encontrados em Tomé-Açu. Entretanto, na região e em outros municípios alguns agricultores vêm adaptando a prática ao adotar novas técnicas e espécies no sistema, e assim formar SAF's diversificados. Esta adaptação tem exigido dos agricultores conhecimentos especializados sobre dois aspectos principais: A necessidades fisiológicas das plantas, cada exigência é considerada quando uma planta entra no arranjo, sejam exigências hidrológicas, nutricionais ou de luminosidade. Por exemplo, quando existem clarões no meio dos SAF's, ali são inseridas espécies com mai-

or exigência de luminosidade, já em áreas sombreadas, são inseridas espécies que se adaptam com pouca luz. E a identificação de plantas, que ocasionalmente venham a germinar em meio aos arranjos. A ocorrência de rebrota de plantas e polinização natural é comum em solos amazônicos, deste modo, quando uma planta germina em um SAF, é importante que os agricultores identifiquem aquela muda para saber se deve deixá-la no sistema, ou retirá-la.

Além disso, as práticas implantadas revelam habilidades de improviso fascinantes, pois os SAF's que estão constituindo-se não são uniformes, como em muitos modelos propagados pelas ciências agrárias clássicas, os SAF's do NEP vão sendo lapidados de acordo com cada necessidade particular.

Por permanecerem durante muito tempo no sistema de produção dos agricultores, os SAF's diversificados acabam sendo totalmente dinâmicos e incorporam novas espécies uma vez que aparecem novas variedades ou determinados produtos ascendem no mercado.

A pimenta-do-reino, portanto, assume um papel fundamental no fenômeno do rastro verde. Seu plantio tem sido difundido em todo o Pará, e vem sendo incorporado na cultura dos agricultores familiares do NEP, mesmo com as oscilações de mercado possui grande aceitação comercial. Desta forma, além de ser a principal fonte de renda nos sistemas de produção estudados é também o ponto de partida para os SAF's.

Este fenômeno tem revelando-se bastante vantajoso em diversos aspectos, nos sistemas de produção familiares do NEP. Além de promover renda durante o ano todo, com o advento de diversas espécies, também tem favorecido a diminuição da penosidade do trabalho na agricultura. Notou-se que, nos períodos mais frios do dia (início da manhã e fim de tarde) os tratos dos plantios são feitos nos pimentais mais novos, que ainda estão mais expostos ao sol, e durante as horas mais quentes, os trabalhos concentram-se em áreas ao qual a pimenta-do-reino está sombreada por outras espécies componentes dos SAF's. Para que isto seja possível é necessário que o rastro verde tenha se estabilizado em boa parte dos sistemas de cultivo dos lotes, permitindo assim a distribuição dos tratos culturais de maneira equitativa no lote, durante o dia. O sombreamento dos pimentais não garante maior produtividade da cultura, entretanto concede uma prolongação do seu ciclo de vida (KATO et al., 2001).

Ainda há dúvidas sobre o que acontecerá futuramente nestes sistemas de produção. Nos casos estudados o rastro ainda está em movimento, assim a tendência é que os pimentais ocupem mais hectares do lote, e deixem seu rastro com ele. Porém, com o passar do tempo, os pimentais perecem, entre 3 e 10 anos, dependendo de em pleno sol ou na sombra, e o que se mantém são as demais espécies frutíferas e madeireiras dos SAF's, talvez o que ocorra a longo prazo seja uma menor sujeição ao cultivo da pimenta-do-reino.

Neste sentido, percebeu-se que na medida que os SAF's vão estabelecendo-se com espécies com ciclos de vida mais longos é bastante provável que permaneçam ali por muito tempo. O rastro verde propicia elementos que ajudam na permanência de áreas florestadas, como o fato de que as espécies que compõe os SAF's foram escolhidas minuciosamente pelos agricultores familiares, ou seja, possuem uma relação histórica e muitas vezes afetiva, eles as viram crescer e produzir.

6.4 CONCLUSÃO

Os levantamentos realizados no estudo desmembraram as trajetórias que envolvem a recuperação florestal praticadas por agricultores familiares do Nordeste do Pará e permitiram averiguar a existência de mudanças nos sistemas de produção familiares e nas paisagens dos estabelecimentos rurais dos municípios pesquisados, assim como a reestruturação de valores, práticas e estratégias dos agricultores familiares da região.

As trajetórias que vem sendo trilhadas, independente do grau de recuperação florestal em que se encontra (estrutural ou subjetivo) tem apontado novos caminhos rumo a uma maior sustentabilidade. Constatou-se ainda a existência de uma série de conhecimentos que envolvem as práticas de recuperação florestal, de acordo com suas trajetórias, especialmente aquelas envolvendo sistemas agroflorestais mais diversificados.

É notável que as trajetórias estudadas seguem certos padrões, podemos concluir que também se encaixam com trajetórias de outros agricultores familiares ao longo do território do Nordeste do Pará. De modo geral o que tem ocorrido nestes casos é um momento inicial, de ocupação dos lotes e uso intensivo da terra; seguido de um momento de crise dos sistemas de produção, onde os recursos começam a entrar algum nível de esgotamento, principalmente tornando solos inférteis; em seguida tem-se o momento da diversificação, onde os agricultores, em busca da valorização das terras abertas, passam a diversificar a produção e deixar capoeiras crescerem.

Quando averiguadas estas trajetórias como um todo, fenômenos muito interessantes vem à tona, como é o caso do rastro verde, deixado principalmente pela pimenta-do-reino ao longo das parcelas nos lotes. Estes rastros, tem possibilitado que ocorra a recuperação florestal de diversas parcelas, mesmo que em velocidades distintas. A velocidade de recuperação talvez seja um fator interessante de estudos, pois o que ocorre é que de acordo com as condições das terras e com as práticas aplicadas por cada agricultor, o rastro verde acaba tornando-se efetivo em menos ou mais tempo.

Não se espera aqui obter um ideal de trajetória de recuperação florestal a ser seguido. Entretanto, o legado deixado pelo rastro verde, é inegável e tem servido de inspiração para a difusão de práticas de recuperação florestal.

6.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, M.; BERGER, U. Regeneração e sucessão em áreas de manguezal após cultivo de arroz Bragança-Pará. **Proceedings of the VI Workshop ECOLAB**, CD ROM. Belém, Pará, Brazil, v. 6, 2002.
- ALMEIDA, E. A.; SABOGAL, C.; BRIENZA, S. **Recuperação de áreas alteradas na Amazônia Brasileira**: Experiências locais, lições aprendidas e implicações para políticas públicas. Rio de Janeiro: CIFOR, 2006.
- ALMEIDA, D. S. **Recuperação ambiental da mata atlântica**. Ilhéus, BA: Editus, 2016.
- BARROS, M. T. P. **Agricultura familiar**: o processo de formação para sustentabilidade na comunidade de Marupáuba município de Tomé-Açu-PA. 2010. 112 f. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.
- BATISTELLA, M.; MORAN, E. F.; ALVES, D. S. **Amazônia**: natureza e sociedade em transformação. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.
- BRUMER, A. et al. A elaboração de projeto de pesquisa em ciências sociais. In: GUAZZELLI, A.; PINTO, C. R. J. B. (org.). **Ciências humanas**: pesquisa e método. Porto Alegre: UFRGS, 2008. p. 125-147.
- CAMARGO, F. C. de. Terra e colonização no antigo e novo quaternário da zona da estrada de ferro de Bragança, estado do Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, v. 10, p. 123-150, 1948.
- CAPILLON, A. **Typologie des exploitations agricoles, contribution à l'étude régionale des problèmes techniques**. 1993. 48 f. Tese (Doutorado) – Institut National Agronomique de Paris-Grignon, Paris, 1993.
- CAPRA, F.; EICHEMBERG, N. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2006.
- CARNEIRO, R. do. V.; NAVEGANTES-ALVES, L. F.; CARVALHO, R. C. Preocupações Ambientais e Recuperação Florestal por Agricultores Familiares na Amazônia Oriental. In: ENCONTRO DA ANPPAS, 7., 2017, Natal, RN. **Anais... ANPPAS**: Natal, 2017. 18 p.
- CAVALCANTE, P. B. **Frutas comestíveis da Amazônia I**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi; ESALQ/USP, 1972.
- CHAZDON, R. Regeneração de florestas tropicais. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi de Ciências Naturais**, Belém, v. 7, p. 195-218, 2012.
- DUBAR, C. Trajetórias sociais e formas identitárias: alguns esclarecimentos conceituais e metodológicos. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 19, n. 62, p. 13-30, 1998.
- FERREIRA, M. S. G.; OLIVEIRA, L. **Potencial produtivo e implicações para o manejo de capoeiras em áreas de agricultura tradicional no Nordeste Paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 6 p. (Comunicado Técnico, n. 56).
- GARCIA-FILHO, D. P. **Guia metodológico**: diagnóstico de sistemas agrários. Brasília: Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO, 1999.

- HOMMA, A. K. O. Dinâmica dos sistemas agroflorestais: o caso da Colônia Agrícola de Tomé-Açu, Pará. **Revista Instituto de Estudos Superiores da Amazônia**, Belém, v. 2, p. 57-65, 2004.
- HOMMA, A. K. O. **A imigração japonesa na Amazônia**: sua contribuição ao desenvolvimento agrícola. Brasília, DF: Embrapa, 2007.
- KATO, A. K. et al. **Cultivo da pimenta-do-reino sob sistema sombreado**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. (Comunicado técnico).
- KONAGANO, M. 80 anos da imigração japonesa na Amazônia: sistema agroflorestal-uma solução para o desenvolvimento sustentável na Amazônia. **Inclusão Social**, Brasília, v. 7, n. 2, p. 51-55, 2017.
- LEMOS, S. V.; ANASTACIO, L. B. A.; RIBAS, L. C. Diretrizes para um Sistema Integrado de Gestão da Indicação de Procedência 'Cacau Agroflorestal de Tomé-Açu'. In: CONGRESSO INTERNACIONAL EM PATRIMÔNIO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 4., 2016, Franca. **Anais...** Franca: UNESP, 2016.
- LUI, G. H.; MOLINA, S. M. G. Ocupação humana e transformação das paisagens na Amazônia brasileira. **Amazônica-Revista de antropologia**, Belém, v. 1, n. 1, p. 202-228, 2016.
- MENDES, F. A. T. Avaliação de modelos simulados de sistemas agroflorestais em pequenas propriedades cacauceiras selecionadas no município de Tomé-açu, no estado do Pará. **GEPEC**, Toledo (PR), v. 7, n. 1, p. 1-19, 2003.
- MEDINA, G.; FERREIRA, S. Bacuri (*Platonia insignis Martius*): O fruto Amazônico que virou ouro. In: ALEXIADES, M.N.; SHANLEY, P. (ed.). **Productos forestales, medios de subsistencia y conservación**. Bogor: CIFOR, 2004. p. 203- 218.
- MICCOLIS, A. et al. **Restauração ecológica com Sistemas agroflorestais**. Centro Internacional de pesquisa agroflorestal. Brasília: ICRAF, 2016.
- MOREIRA, E. S.; HÉBETTE, J. Metamorfoses de um campesinato nos Baixo Amazonas e Baixo Xingu. In: GODOI, E. P.; MENEZES, M. A.; MORIN, R.A. (org.). **Diversidade do campesinato**: expressões e categorias. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, 2009. p. 187-207.
- NAVEGANTES-ALVES, L. et al. Transformações nas práticas de criação de bovinos mediante a evolução da fronteira agrária no sudeste do Pará. **Cadernos de Ciência & tecnologia**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 243-268, 2012.
- NICOLESCU, B. et al. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 1999.
- OLIVEIRA, J. S. R. de. **Uso do território, experiências inovadoras e sustentabilidade**: um estudo em unidades de produção familiares de agricultores/as na área de abrangência do Programa PROAMBIENTE, Nordeste Paraense. 2006. 131 f. Dissertação (Mestrado em Agricultura Familiares e Desenvolvimento Sustentável) – Programa de Pós-graduação em Agricul-turas Amazônicas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.
- PEREIRA, V. C. O Novo Código Florestal Brasileiro: dilemas da consciência ecológica em torno da proteção ambiental. **Ambiente & Educação-Revista de Educação Ambiental**, Rio Grande (RS), v. 18, n. 1, p. 211-228, 2013.

- REIS JÚNIOR, O. et al. Comparação entre dois tratamentos silviculturais em *Platonia insignis* Mart.(bacuri) realizados em duas capoeiras de idades diferentes na região Bragantina-PA. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FCAP, 11.; SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, 2001, Belém. **Anais...** Belém, PA: FCAP: Embrapa Amazônia Oriental, 2002.
- RODRIGUES, M. Caminhos da transdisciplinaridade - fugindo a injunções lineares. **Serv Soc Soc**, São Paulo, v. 64, n. 1, p. 124-34, 2000.
- ROOSEVELT, A. C. The Amazon and the Anthropocene: 13,000 years of human influence in a tropical rainforest. **Anthropocene**, v. 4, p. 69-87, 2013.
- SAITO, H.; MAEYAMA, T. **Assimilação e integração dos japoneses no Brasil**. Editora Vozes, 1973.
- SILVA, D. B. R. Caracterização Histórica do Município de Bragança/PA. **Diário Benedito Rodrigues**, Bragança, 9 fev. 2011. Disponível em: <<http://profdariobenedito.blogspot.com.br/2011/02/uma-caracterizacao-historica-de.html>> Acesso em: 29 de março de 2018.
- VIEIRA, I. C. G. O renascimento da floresta no rastro da agricultura: Como a floresta amazônica sobrevive ao desmatamento e às queimadas? **Ciência hoje**, Campinas, v 20, n. 119, p. 38-44, 1996.
- VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO, P. M.; ALMEIDA, A. Análise das modificações da paisagem da região bragantina, no Pará, integrando diferentes escalas de tempo. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 59, n. 3, p. 27-30, 2007.
- VIEIRA, I. C. G.; GARDNER, T. A. Florestas secundárias tropicais: ecologia e importância em paisagens antrópicas, **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi de Ciências Naturais**, Belém, v. 7, n. 3, p. 191-194, 2012.
- VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO, P. M.; HIGUCHI, H. A Amazônia no antropoceno. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 70, n. 1, p. 56-59, 2018.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após estudar diversas experiências de recuperação florestal praticadas por agricultores familiares do Nordeste do Pará, fica compreensível que estas possuem ainda muitos aspectos tradicionais que vem mantendo-se ao longo de gerações de agricultores, mas também apresentam diversas inovações, na medida em que algumas práticas vêm passando por adaptações mais recentes. Esta constatação ajuda a compreender os porquês da efetividade das experiências de recuperação florestal que vem estabelecendo-se sob o território do Nordeste do Pará.

As peculiaridades destas experiências foram evidenciadas e tipificam-se de acordo com as práticas empregadas, a agrobiodiversidade das parcelas e suas funções ambientais, sociais e produtivas. A partir das experiências vivenciadas pelos agricultores, seus valores, dos contextos histórico-político municipais e dos históricos de uso das terras, é que se lapidam experiências que vão enquadrar-se em diferentes tipos de recuperação florestal que vem sendo praticados.

Analisando o quadro da recuperação florestal nos lotes de agricultores familiares no Nordeste do Pará, encontraram-se evidências, como as trajetórias tomadas e ações públicas efetivadas na região, que demonstram que este quadro se encontra em diferentes níveis de um processo de transição. Quando observamos a recuperação florestal passiva, ou seja, via regeneração natural, verifica-se um panorama já bem aperfeiçoado pelos agricultores familiares, isto ocorre por tratar-se de uma prática tradicional, logo existe um conhecimento acumulado em torno dela. No caso dos Sistemas Agroflorestais (com exceção dos quintais agroflorestais), percebeu-se que as práticas ainda se encontram em processos de adaptação e inovação, assim verifica-se que a maior parte das experiências ainda dependem de certo grau de insumos externos e também possuem baixos níveis de agrobiodiversidade.

É neste sentido que se espera que o estado atue, estimulando práticas, porém compreendendo as particularidades das experiências. Notou-se que as ações do estado têm sido fundamentais no controle, regulamentação, pesquisa e estímulo de adequação ambiental, e que tem se ampliado ao longo dos anos. Isto tem surtido efeitos bastante interessantes no território do Nordeste Paraense, e quando integrado a práticas com as quais os agricultores estão familiarizados, como por exemplo organizações sociais e nichos de mercado específicos, permitem que a recuperação florestal consiga expandir-se espacialmente.

Quando averiguamos a partir de um recorte temporal, como tem ocorrido os processos de recuperação florestal nos lotes dos agricultores familiares do Nordeste do Pará, notamos que após um processo inicial de crise dos sistemas de produção, estes sujeitos adequam suas

parcelas a partir da diversificação produtiva. E desta forma conseguem contornar a situação de crise, deixando os lotes mais eficientes em termos ambientais, sociais e produtivos, tendendo a sustentabilidade. Averiguou-se também como este processo tem se dado sob um recorte espacial, e assim notou-se que a partir de um zelo total que os agricultores familiares têm com as parcelas em recuperação florestal, os lotes vão constituindo-se com áreas florestadas compostas por capoeiras e sistemas agroflorestais, com idades, arranjos e funções diferentes.

Este cenário local consegue ajudar nas percepções sobre a situação da recuperação florestal em escalas mais amplas de discussão. Ajuda também a alocar a agricultura familiar neste panorama, situando-a como detentora de experiências eficientes no âmbito da recuperação florestal ao longo da mesorregião Nordeste do Pará, e em muitos locais na Amazônia Oriental. Mesmo sabendo que não são estes sujeitos que deverão ser os maiores protagonistas nos processos de adequação ambiental ao qual o país está comprometido a realizar, percebe-se também que sem eles isto não será possível, pois o conhecimento prático tanto de condução da recuperação passiva quanto de desenvolvimento da recuperação ativa, é possuído por esta categoria social.

Por fim, podemos considerar que a recuperação florestal praticada pela agricultura familiar indica novos rumos a serem tomados, ao pensarmos em modelos de produção agrícola eficazes sob o ponto de vista de permanência e nas diretrizes atuais mundiais que se mostram cada vez mais indispensáveis em termos de serem socialmente justos, economicamente viáveis e ambientalmente corretos.

APÊNDICES

*Serviços na Comunidade (Escola, Posto de Saúde, Igrejas, Bar, mercearia, Centro comunitário, Creche).

b) Em que ano chegou no Pará? _____ no município? _____ neste estabelecimento? _____

c) Documento de terra:

- Posse Ano _____
- Assentamento Ano _____
- Título definitivo Ano _____
- Título provisório Ano _____
- Outros _____ Ano _____

d) Vocês possuem casa na cidade? Sim Não

e) Renda da Família

Tipo	Quan- tidade de pessoas	Valor*
Salario formal setor público		
Salario formal setor privado		
Venda de Mão-de-obra temporária		
Prestação de serviços (carpinteiro, pedreiro, transporte, atravessador....)		
Comércio		
Aposentadoria		
Pensão		
Aluguel de pasto		
Aluguel de terras		
Aluguel de equipamentos		
Beneficio		
Bolsa família e outras		
Remessa de parentes		
Seguro defeso		
Renda do lote (atividades agrícolas) *se souber		
Pesca		
Outros:		

f) Possui assistência técnica? Sim Não

Se sim, de quem? 1. _____ 2. _____

g) Qual a sua opinião em relação à assistência técnica?

Excelente Bom Ruim Insuficiente

h) Você recebeu algum tipo de financiamento? Se sim:

	Tipo de financiamento	Quando recebeu	Como utilizou	Pagou / Está pagando / Não paga (porque?)
1				
2				
3				
4				

II. USO DA TERRA

a) Área total (ha ou metragem): _____

b) O que tem plantado na sua área? Qual o tamanho?

PARCELA	USO	TAMANHO (ha ou tarefa)
1	SISTEMAS AGROFLORESTAIS	
2	QUINTAL AGROFLORESTAL	
3	CAPOEIRA PRESERVADA	
4	CAPOEIRA POUSSIO	
5	MATA	
6	ROÇAS – CULT. ANUAIS	
7	CULTURAS PERENES	
8	OUTROS (ex: horta)	

c) Atividades Agrícolas Atuais

Atividade Atual	Quando iniciou?

d) Existem atividades agrícolas que você fazia e não faz mais? Qual (is)?

III. CULTIVOS

a) Principais cultivos anuais e perenes (o que o senhor planta?)

Cultivos							
Tamanho							
Quantidade colhida (especificar unidade)							
Quantidade vendida (especificar unidade)							
Preço que vendeu (especificar unidade)							

IV. CRIAÇÕES

a) A família pratica criação de animais? Caso sim, quais são?

Bovinos Suínos Aves Caprinos/Ovinos

Equinos Peixes Outros: _____

Se tiver bovinos, quantas cabeças? _____

V. EXTRAVISMO VEGETAL E ANIMAL

a) Realiza extrativismo?

Item (frutos, óleos, madeira, caça, pesca)	Sempre teve disponível na mesma quantidade que tem hoje?	É um produto importante? *se não, não marque
		Venda <input type="checkbox"/> Consumo <input type="checkbox"/>
		Venda <input type="checkbox"/> Consumo <input type="checkbox"/>
		Venda <input type="checkbox"/> Consumo <input type="checkbox"/>
		Venda <input type="checkbox"/> Consumo <input type="checkbox"/>
		Venda <input type="checkbox"/> Consumo <input type="checkbox"/>
		Venda <input type="checkbox"/> Consumo <input type="checkbox"/>

VI. RECUPERAÇÃO FLORESTAL

• Sistemas Agroflorestais

a) Como aprendeu a trabalhar com SAF?

Se se tratar de quintal agroflorestal esta pergunta não cabe*

b) Quantos SAF's você possui? _____

c) Caracterização Geral dos SAF's do estabelecimento

SAF's	1	2	3	4	5	6
Espécies *Principais e Total de espécies						
Tamanho						

Tipo de preparo de área (mecanizada, manual)						
Espaçamento (sim ou não)						
Irrigação (sim ou não)						
Usa adubo (químico e/ou orgânico)						
Praga e doença (sim ou não)						
Usa inseticida? Qual?						
Quantidade colhida (especificar unidade)						
Quantidade vendida (especificar unidade)						
Preço que vendeu (especificar unidade)						

- d) Onde o(a) senhor(a) obtém informações sobre novas sementes, ou insumos, ou técnicas de cultivo, ou equipamentos para SAF's?

- i) Quais os principais problemas encontrados para os SAF's?

Exemplos: Pragas e doenças, Falta de sementes, Falta variedades adequadas, Falta de insumos, Falta de mão de obra, Falta de equipamentos, Falta de organização coletiva, Fertilidade do solo, Escoamento da produção, Fogo, Secas, Chuvas.

- j) Vocês contratam ou conseguem outro tipo de ajuda para mão de obra nas atividades dos SAF's? Se sim, em quais atividades? (Troca de dia, diária, empreita, familiar, mutirão)

Regeneração Natural (Capoeira-preservada)

- a) Pretende deixa-la por quanto tempo?

- b) Porque decidiu deixar recuperar?

- c) O que percebe de vantagens?

- d) O que percebe de desvantagens?

- e) Quando regenera aparecem as mesmas espécies que haviam antes?

VII. QUESTÕES FINAIS

a) Realiza experiências/coisas novas/invenções/ testes? Quais?

b) Quais são seus planos para os seus próximos anos, para sua família?

c) Quais são seus planos para os seus próximos anos para a propriedade?

d) Como você está vendo o futuro da comunidade/localidade nos próximos anos, em relação a recuperação florestal?

APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA HISTÓRICA APLICADO COM ATORES CHAVES ROTEIRO DE ENTREVISTA HISTÓRICA

Objetivo: Contextualizar a realidade agrária dos municípios, identificando os eventos históricos importantes (políticos, agrícolas, econômicos, sociais) que influenciaram nas experiências de recuperação florestal dos agricultores familiares da região.

I. INFORMAÇÕES GERAIS

- a. Data b. Horário de início e término c. Local d. Entrevistador e. Entrevistado f. Instituição
g. Qual a origem do entrevistado? f. A quanto tempo trabalha na região? E na instituição?

II. CONTEXTO HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

- a. Como foi a colonização na região (Quem eram as pessoas? Da onde vieram? O que faziam?)?
b. Comente sobre a evolução das atividades produtivas no município ao longo do tempo.
c. Principais fatos que marcam a história (criação do município, estrada, projetos, governos, conflitos...)

III. CONTEXTO ATUAL DO MUNICÍPIO

- a. Como pode se descrever a situação atual do município?
b. Qual ou quais os carros-chefes da produção local?
c. Quais os tipos de agricultores que se encontram no município (Categorias, Localização, situação, conflitos)?
Obs: Localizar no Mapa
d. Quais são as principais instituições públicas e organizações (sindicatos, cooperativas, associações) que atuam com agricultura e, em especial, a agricultura familiar? Como elas atuam? Qual o histórico de atuação na região (data de criação, com o que vem trabalhando ao longo do tempo)?
e. Quais as principais instituições privadas (ex: empresas de dendê e citrus) que influenciam a agricultura e, em especial, a agricultura familiar? Como elas atuam? Qual o histórico de atuação na região (data de criação, com o que vem trabalhando ao longo do tempo)?
f. Existem muitos grandes produtores rurais no município? Com o que eles trabalham? Qual a relação deles com os agricultores familiares?
g. Qual é a situação ambiental no município? Tem problemas, quais (fogo, desmatamento, seca, erosão...)?

IV. A RECUPERAÇÃO FLORESTAL NO MUNICÍPIO

- a. Qual a sua visão sobre as experiências de recuperação florestal realizadas no município?
b. O que você acredita que leva/levou os agricultores familiares da região a iniciarem as experiências de recuperação florestal?
c. Quem são os agricultores que praticam recuperação florestal? Quais as diferenças entre eles?
Obs: Localizar no Mapa
d. Quais os tipos de experiências praticadas (diversificação de espécies)? Obs: Localizar no Mapa
e. Quais experiências são incentivadas pelas instituições? Qual sua visão sobre o trabalho das instituições em relação a recuperação florestal?
f. Quais os projetos de desenvolvimento (Unidades Demonstrativa, Cursos) importantes para a incentivo da recuperação florestal já passaram pelo município?
g. Quais os financiamentos (PRONAF's, FNO's) importantes para a incentivo da recuperação florestal que ocorrem ou já ocorreram no município?
h. Ocorreram mudanças no processo e nas formas de recuperação florestal a partir da implementação de políticas ambientais (ex: Código Florestal de 2012)?
i. Quais as vantagens e os desafios enfrentados pelos agricultores que praticam a recuperação florestal no município?