

Universidade de São Paulo
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas
Departamento de Geografia

**Plantas alimentícias não convencionais (PANC) e agrofloresta:
usos e potencialidades em Sistemas Agroflorestais da
COOPERA Floresta em Barra do Turvo/SP**

Okauê Durante Moretto

São Paulo/SP

2018

OKAUÊ DURANTE MORETTO

**Plantas alimentícias não convencionais (PANC) e agrofloresta:
usos e potencialidades em Sistemas Agroflorestais da
COOPERA Floresta em Barra do Turvo/SP**

Trabalho de conclusão de curso para
obtenção do título de graduação pelo
Departamento de Geografia
(DG/FFLCH) da Universidade de São
Paulo (USP)

Orientadora: Prof. Dr^a. Sueli Angelo Furlan

BANCA EXAMINADORA

Prof.Dr. _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

Prof.Dr. _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

Prof.Dr. _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

São Paulo

2018

Esta página deixada intencionalmente em branco.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, Oxalá, orixás e todos os guias que me protegem e me direcionam no caminho da Luz. Aos elementos da Natureza que se manifestam diariamente em minha vida e me mostram a magia do Divino.

Agradeço a meu pai, Vladimir, e minha mãe, Maria Aparecida, pelo amor, carinho, dedicação, doação, apoio, paciência e incentivo dado durante toda a minha vida. Sem eles não teria sido possível completar nenhuma das etapas que me trouxeram até aqui. A meus irmãos e irmãs, que proporcionaram experiências e momentos relevantes durante meu crescimento e minha formação.

Agradeço a minha esposa e companheira de vida, Ana Beatriz, pelo apoio e amor incondicional em todos os momentos. Ela é quem me mantém seguindo nos momentos mais difíceis. Aos animais que são e foram minha família, em especial Scooby, Flora, Yolanda e Safira.

Agradeço à orientadora Sueli Furlan pelo suporte, auxílio, compreensão e flexibilidade durante a realização do trabalho.

Agradeço a todos os agricultores e agricultoras que abriram seus lares e concordaram em colaborar com sua voz e seu conhecimento para este trabalho; com quem eu convivi brevemente e dividi conversas e refeições, que me deram a oportunidade de aprender e evoluir; nominalmente Maria de Lourdes e Pedro; Maria Oliveira e Damião; Maria, Ari, Anderson e Adilson Batista; Dezenora e Afonso Batista. A todos que estiveram presentes apoiando e compartilhando experiências durante as vivências e períodos em Barra do Turvo, em especial Josias, Carlos e Natália.

Agradeço a todos os amigos e amigas que são, foram e serão, que querendo ou não participam do meu processo de desenvolvimento de caráter, de personalidade, emocional e intelectual.

RESUMO

O presente estudo foi idealizado sob as inquietações trazidas por uma racionalidade agrário-alimentar capitalista e hegemônica cada vez mais excludente e destrutiva para o planeta. Considerando suas consequências contemporâneas e as perspectivas de manutenção das crises sociais e ambientais, é preciso fomentar e apoiar alternativas de produção, consumo e distribuição de alimentos pautadas pela autonomia, resistência e questionamento deste *status quo*. Entendendo que a COOPERAFLORESTA incorpora esses elementos, decidiu-se por estudar as estratégias de adaptação das famílias camponesas que produzem em SAFs sucessionais e investigar o tema da biodiversidade alimentar pela ótica das PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais). Ao aplicar a observação participante com registro de refeições, as entrevistas semi-estruturadas com perguntas temáticas e as breves turnês-guiadas pelas áreas de agrofloresta, o objetivo foi o de compreender melhor a realidade alimentar das famílias, identificar PANC consumidas e comercializadas e entender qual é sua relação com outros elementos e dinâmicas presentes no contexto cotidiano. Segundo os principais resultados, observa-se de forma geral que os produtos da agrofloresta estão largamente presentes na dieta, evidenciando no autoconsumo uma das maiores transformações promovidas no bem-estar e na alimentação das famílias. A alimentação hibridizada não significa que exista uma grande presença de ultraprocessados na cozinha, sendo que itens obtidos fora da propriedade são complementares à preparação de refeições em casa. Neste contexto, as PANC ainda não aparecem de maneira frequente ou relativamente expressiva em comparação a outros gêneros, mas muitas espécies são conhecidas e fazem parte do consumo das famílias. Esse conhecimento tem duas vias principais, que se reconstróem nas práticas das famílias: saber tradicional e saber adquirido em capacitações, trocas e aprendizados recentes. Embora não sejam ainda vendidas em maior escala, algumas PANC *in natura* e beneficiadas já fazem parte do processo de comercialização das famílias através de diferentes circuitos, o que atesta não apenas seu enorme potencial na complementação da dieta como também no enriquecimento das possibilidades e estratégias de geração de renda. As PANC encontram na dinâmica agrofloresteira da COOPERAFLORESTA as condições ideais para produção, estudo, compartilhamento e propagação, e portanto podem se constituir em ferramentas adicionais diferenciadas na garantia da Segurança e da Soberania Alimentar das famílias.

Palavras-chave: Agrofloresta; alimentação; COOPERAFLORESTA; PANC

LISTA DE FIGURAS E MAPAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1 - Representação esquemática de um canteiro agroflorestal..... | 43 |
| Figura 2 - Representação esquemática de sucessão e estratificação agroflorestal..... | 44 |
| Figura 3 - Localização e divisão administrativa do Vale do Ribeira..... | 63 |
| Mapa 1 - Municípios da Bacia do Ribeira e UGRHI 11..... | 63 |
| Mapa 2 - Relevo da Bacia do Ribeira..... | 65 |
| Mapa 3 - Médias pluviométricas anuais na UGRHI-11..... | 66 |
| Mapa 4 - Uso e cobertura de terra no Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga (MOJAC)..... | 68 |
| Figura 4 - Elementos constitutivos da Resistência e da Autonomia do Sujeito Agroflorestal..... | 77 |
| Figura 5 - Localização dos núcleos de estudo..... | 80 |
| Figura 6 – Área de SAF no Quilombo Areia Branca..... | 84 |
| Figura 7 – Área de SAF no Quilombo Areia Branca..... | 86 |
| Figura 8 – Primeira refeição em cada núcleo de estudo..... | 94 |
| Figura 9 – PANC e horta agroflorestal no CEADEM..... | 101 |
| Figura 10 – PANC na mesa do CEADEM..... | 110 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|-----|
| Quadro 1 - Principais espécies cultivadas citadas pelas famílias..... | 89 |
| Quadro 2 – Principais alimentos consumidos no CEADEM..... | 91 |
| Quadro 3 – Principais alimentos consumidos na ARQAB..... | 92 |
| Quadro 4 - Registro de refeições realizadas com as famílias..... | 91 |
| Quadro 5 - PANC consumidas pelas famílias..... | 102 |
| Quadro 6 – PANC comercializadas pelas famílias..... | 112 |

LISTA DE SIGLAS

AOPA - Associação para o Desenvolvimento da Agroecologia

ARQAB - Associação dos Remanescentes de Quilombos do Areia Branca

CEAFEM - Centro de Envolvimento Agroflorestal Felipe Moreira

COOPERAFORESTA – Associação de Agricultores Agroflorestais de Barra do Turvo/SP, Adrianópolis/PR e Bocaiúva do Sul/PR

CRQ – Comunidade Remanescente Quilombola

ECOVIDA – Rede Ecovida de Agroecologia

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations

GHG - *Greenhouse Gases* – Gases de Efeito Estufa

GT - Grupo de Trabalho

IAC - Incremento Anual de Carbono

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

ITESP - Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo

OMS - Organização Mundial da Saúde

PAA - Programa de Aquisição de Alimentos

PANC - Plantas Alimentícias Não Convencionais

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

PRONATEC - Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego

SAF - Sistemas Agroflorestais

SOF - Sempreviva Organização Feminista

TPI - Terra Preta de Índio

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| RESUMO..... | 4 |
| LISTA DE FIGURAS E MAPAS..... | 5 |
| LISTA DE QUADROS..... | 5 |
| LISTA DE SIGLAS..... | 6 |
| INTRODUÇÃO | 9 |
| CAPÍTULO I. ALIMENTAÇÃO, SOCIEDADE E NATUREZA NA CIVILIZAÇÃO INDUSTRIAL CONTEMPORÂNEA | 20 |
| 1.1 – A alimentação como expressão da relação sociedade-natureza | 20 |
| 1.2 – A questão agrário-alimentar no capitalismo contemporâneo e o agravamento da crise socioambiental..... | 22 |
| 1.3 – O horizonte agroecológico familiar frente ao modelo hegemônico..... | 29 |
| CAPÍTULO II. FUNDAMENTOS E REFERÊNCIAS EM AGROFLORESTA E PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) | 34 |
| 2.1 – Teoria e prática dos sistemas agroflorestais..... | 34 |
| 2.2 – Transformações socioambientais promovidas pela introdução de SAFs | 44 |
| 2.2.1 – Solos e águas | 45 |
| 2.2.2 – Sequestro de carbono e mitigação climática | 48 |
| 2.2.3 – Biodiversidade e conservação | 51 |
| 2.2.4 – Renda, comercialização e qualidade de vida..... | 54 |
| 2.3 – Plantas alimentícias não convencionais: do conhecimento tradicional à agricultura urbana | 56 |
| CAPÍTULO III. A EXPERIÊNCIA SOCIOAMBIENTAL DA COOPERAFLORESTA NO MUNICÍPIO DE BARRA DO TURVO/SP | 61 |
| 3.1 – Aspectos gerais morfoclimáticos e socioambientais de Barra do Turvo/SP | 62 |
| 3.2 – COOPERAFLORESTA: surgimento, experiência acumulada e transformações na vida das famílias camponesas | 73 |
| 3.3 – Núcleos de estudo: Centro Agroflorestal Felipe Moreira e Quilombo Areia Branca | 80 |
| 3.3.1 – CEADEM (Sítio Bom Recanto)..... | 81 |
| 3.3.2 – Quilombo Areia Branca..... | 84 |

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO IV. PANC NAS AGROFLORESTAS: DO CONHECIMENTO TRADICIONAL À DINÂMICA AGROFLORESTEIRA FAMILIAR DA COOPERAFLORESTA..... | 86 |
| 4.1 Agrofloresta e alimentação: a dieta “agrofloresteira” nos núcleos de estudo | 87 |
| 4.2 PANC na mesa: espécies e preparos não convencionais segundo práticas e conhecimento das famílias | 99 |
| 4.3 PANC na feira: “circuitos curtos” e a conexão com as demandas de consumo urbanas..... | 110 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 116 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 118 |
| APÊNDICES | 127 |
| A. Plano de pesquisa qualitativa | 128 |
| B. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido | 130 |

INTRODUÇÃO

A instituição de padrões hegemônicos de produção, comercialização e consumo de alimentos iniciada com a expansão ultramarina e consolidada juntamente às cadeias agroindustriais nas últimas décadas tem trazido sérias consequências políticas, econômicas, nutricionais e socioambientais para a vida humana e não-humana em múltiplas esferas, o que afeta famílias agricultoras, consumidores e inúmeras populações animais e vegetais ao redor do planeta sem promover a resolução de questões mundiais de insegurança alimentar.

Este trabalho tem como objetivo discutir alternativas a esta padronização a partir da perspectiva da alimentação agroecológica e familiar, baseada no trabalho e na vida de famílias agricultoras que produzem em Sistemas Agroflorestais (SAFs) no Vale do Ribeira. Estas famílias estão ligadas à Associação de Agricultores Agroflorestais de Barra do Turvo/SP, Adrianópolis/PR e Bocaiúva do Sul/PR (COOPERAFORESTA). As famílias entrevistadas residem na fronteira entre os estados de São Paulo e Paraná, às margens do Rio Pardo, em áreas rurais dos municípios supracitados. Os estudos foram realizados em dois núcleos: o Centro de Envolvimento Agroflorestal Felipe Moreira (CEAFEM) e a Associação de Remanescentes de Quilombolas Areia Branca (ARQAB). Mais especificamente, nos voltamos para a presença e o potencial das plantas alimentícias não-convencionais¹ (PANC) nestes sistemas, e sua relação com as práticas tradicionais e contemporâneas de cultivo e consumo das famílias da região. Partindo de seus próprios saberes e referenciais de plantas não convencionais, buscamos avaliar brevemente qual é o potencial e a disponibilidade de algumas das espécies; como foram ou são conhecidas e utilizadas; e qual seu papel na dinâmica socioambiental das agroflorestas da região. O olhar para espécies vegetais cultivadas ou

¹ Plantas alimentícias não convencionais são todas aquelas espécies que apresentam alguma parte que pode ser utilizada como alimento, mas não pertencem ao circuito hegemônico agroalimentar de produção, comercialização e consumo. Entra também na definição o uso de partes não convencionais de espécies convencionais, como é o caso do “coração” da bananeira. (Kinupp e Lorenzi, 2014)

espontâneas, nativas ou exóticas, cujo potencial alimentício não é ou deixou de ser utilizado, é uma das formas de estimular a biodiversidade alimentícia junto às famílias produtoras e consumidoras dentro de um contexto de autoconsumo e comercialização que seja socioambientalmente mais justo e ético.

O interesse pela temática, além da ampla justificativa em compreender e fomentar alternativas à alimentação da modernidade, industrializada, financeirizada e homogeneizada em grandes cadeias corporativas, partiu do próprio conhecimento do trabalho realizado pelos agricultores da COOPERAFORESTA durante uma vivência no Centro de Envolvimento Agroflorestal Felipe Moreira, em fev/2015. O aprofundamento no conhecimento agroflorestal e a estadia durante um mês no Centro, em julho/2015, consolidaram a vontade de estudar aspectos referentes ao trabalho realizado ali. Com a expansão das pesquisas dentro da temática agroecológica, passei a explorar as PANC e mesmo tentar consumir algumas delas, compreendendo que poderiam ter um enorme potencial dentro dos sistemas agroflorestais, já que também observei seu uso e sua presença durante minhas visitas e vivências às áreas de agricultores antes da oficialização do trabalho neste TGI.

O estudo parte da hipótese que diversas espécies consideradas PANC nas agroflorestas de Barra do Turvo já faziam parte do conhecimento das famílias agricultoras antes de receberem essa denominação, considerando o histórico de ocupação quilombola do Vale do Ribeira. No entanto, consideramos que sua aplicação alimentícia ou comercial não é tão expressiva, conforme pude observar previamente nas vivências realizadas e segundo o registro alimentar de Fonini e Lima (2013). Ao mesmo tempo, em minha estadia no CEADEM pude observar o intenso intercâmbio prático e teórico que ocorre no âmbito dos núcleos de estudo, de forma que, se no CEADEM, a família de Pedro Oliveira já era ciente do termo PANC através dos visitantes, é possível que estas trocas também tenham trazido novas espécies. A contextualização do uso destas espécies foi realizada a partir de duas frentes de transformação do cultivo agroflorestal na dieta das famílias (Perez-Cassarino, 2012): renda e autoconsumo. A partir da compreensão mais ampla de diversidade de produção observada durante a implantação de SAFs em Barra do Turvo/SP, e

ciente da presença de espécies consideradas PANC nestes cultivos e na mesa das famílias, busquei estudar quais espécies são conhecidas e que papel efetivo ocupam no autoconsumo e na comercialização dos produtos, apontando para potencialidades destas espécies nesses âmbitos.

Por ser uma temática relativamente recente (o conceito PANC é cunhado em 2007/2008), são poucos os estudos que tratam das espécies, ainda mais sob uma abordagem socioambiental, e por isto também decidi que seria uma boa oportunidade de expandir o leque de investigação acadêmica no âmbito da Geografia, em diálogo com temáticas contemporâneas efervescentes de potencial para a visibilidade e construção de novas realidades.

Abordagem metodológica

A alimentação faz parte, junto com a hidratação e a respiração, das necessidades vitais mais básicas e primárias para a existência humana. Poderíamos dizer que a obtenção do alimento constitui uma das maneiras primordiais de apropriação dos elementos do meio por parte dos seres humanos, justamente devido a seu caráter absolutamente fundamental, literalmente vital em termos biológicos para nossa sobrevivência. Como descreve Cândido em *Os Parceiros do Rio Bonito* ([1954], 2010):

A alimentação ilustra o caráter de sequência ininterrupta, de continuidade, que há nas relações de grupo com o meio. Ela é de certo modo um vínculo entre ambos, um dos fatores de sua solidariedade profunda e, na medida em que consiste em uma incorporação ao homem dos elementos extraídos da natureza, é o seu primeiro e mais constante mediador, lógica e por certo historicamente anterior à técnica (CÂNDIDO, 2010, p. 33)

Em *Comida e Sociedade* (p. 2, 2003), Henrique Carneiro nos diz que “dentre todos os aspectos da cultura material, a alimentação talvez seja um dos que mais se encontra subjacente a toda esfera de atividade humana”. Ao buscar circunscrever o domínio da alimentação para realizar sua abordagem histórica, o autor nos atenta para a grande amplitude e abrangência da temática. Nela estão inúmeros aspectos que se inter-relacionam - como

métodos de produção ou obtenção do alimento; formas e técnicas de preparação e conservação; formas de consumo; significados socioculturais; valor nutricional e terapêutico, com seus resultados em nossa fisiologia, dentre outros, incluindo todas as suas nuances sociais, culturais, econômicas. Josué de Castro (1984, p. 23), no prefácio de sua *Geografia da Fome*, também caracteriza a alimentação como um “complexo de manifestações simultaneamente biológicas, econômicas e sociais”, visando a perspectiva de seu conjunto.

Por isto, buscamos uma abordagem teórico-metodológica apropriada para a análise deste conjunto amplo e complexo, o qual consideramos no seio da *relação sociedade/ambiente* como elemento constituinte não apenas das práticas e relações sociais, mas também absolutamente relevante no estabelecimento de uma *questão socioambiental* contemporânea. De modo resumido, destaca-se nesta perspectiva um leque de epistemologias. Sposito (2001), de forma resumida, define dois grandes grupos paradigmáticos dentro do espectro teórico da Geografia contemporânea, sendo o primeiro deles relacionado ao *neopositivismo*, onde:

O tratamento dos temas depende da definição das variáveis, [...] partindo-se da neutralidade axiológica² do método científico e da imparcialidade do pesquisador, com conseqüente harmonia e equilíbrio para os resultados. [...] Nesse paradigma, a concepção de ciência é baseada na causalidade e na percepção empírica e se utiliza, como meio de exposição, a linguagem matemática. A essas características, soma-se a acriticidade do investigador ou dos resultados das pesquisas. [...] A concepção de realidade (homem, sujeito, objeto, ciência, construção lógica) parte de uma visão fixista, funcional e pré-definida da realidade, como recurso ou *input* e produto ou *output*. Finalmente, a concepção de Natureza emerge como algo separado do Homem e com estatuto próprio, dando ele, o *status quo* de entidade autônoma. (Sposito, 2001, p. 102)

O segundo espectro é o *materialismo histórico*:

² Segundo o Dicionário de Filosofia de José Ferrater Mora (1994), “axiologia” pode ser definida como a “teoria dos valores”, usada “mais particularmente em relação a valores éticos e estéticos”. Axiológico, portanto, é aquilo que constitui ou diz respeito a uma axiologia ou sistema de valores.

Esta tendência caracteriza-se pela tentativa de desvendar conflitos de interesses, pela fundamentação teórica por meio da eleição das categorias de análise e na sua articulação com a realidade estudada, pelo questionamento da visão estática da realidade [...], procurando sempre o resgate da dimensão histórica dessa realidade, propondo-se as possibilidades de mudanças com base em uma postura marcadamente crítica. [...] A concepção de causalidade é concebida como inter-relação entre os fenômenos, ou seja, inter-relação do todo com as partes e vice-versa. [...] Ontologicamente, concebe-se a realidade (homem, sujeito, objeto, ciência, construção lógica) numa visão dinâmica e conflitiva, por causa das categorias materialistas de conflito e de movimento do ser social. A Natureza e a Sociedade são concebidas como partes de um mesmo movimento, sendo o Homem compreendido enquanto elemento da sociedade e não apenas enquanto indivíduo. (Sposito, 2001, p. 103)

A tentativa de abarcar a complexidade e a multiplicidade da alimentação em sua dimensão social e ambiental pode encontrar fundamentos no materialismo histórico, em que pese o papel das relações dinâmicas de suas partes na constituição do todo e Natureza e Sociedade estão compreendidas como parte de um mesmo movimento. Mendonça (2001), porém, diz que:

Ainda que a perspectiva marxista seja um instrumento de inestimável valor na análise da dinâmica social – particularmente a partir do materialismo histórico e dialético -, ou mesmo que outros métodos como o estruturalismo, o funcionalismo etc., contribuam em muito para a compreensão da sociedade, a abordagem ambiental será ainda elaborada de forma parcial e estanque se enfocada a partir de somente um deles, pois que o social compõe apenas uma parcela do ambiente. Os elementos da natureza não devem ser reduzidos somente a recursos, pois antes de assim transformados constituem-se em bens e elementos naturais que possuem dinâmica própria [...]. Mesmo integrantes de espaços apropriados pelo homem e sua sociedade, não escapam ao controle do fluxo de matéria e energia que rege a existência do sistema solar, do planeta Terra e de seus componentes. (Mendonça, 2001, p. 127)

Esta argumentação, embora traga diversas evidências de uma natureza já apropriada pelo trabalho (intelectualmente, através das referências a dinâmicas de “fluxo de energia e matéria”, que não deixam de ser construções

sociais científicas), nos chama a atenção para a necessidade de voltar a olhar para aqueles elementos fundamentais do espaço terreno existente, como a vegetação, os animais, as águas, o relevo, o clima, e como nossas relações com eles assumem uma dinâmica dialética. Neste sentido, o que o autor propõe é uma *geografia socioambiental*, que ao mesmo tempo supere o distanciamento entre questões físico-naturais e sociais tão presente no desenvolvimento da ciência geográfica e ultrapasse o reducionismo do termo *ambiental* comumente empregado como sinônimo de meramente naturalista, restrito a fatores biológicos ou naturais, desconectados de nossa sociedade. O enfoque socioambiental aponta na direção oposta, diretamente para a interação constante entre sociedade e natureza e o caráter holístico dos resultados desta interação, em que

O objeto de estudo da *geografia socioambiental*, constructo contemporâneo da interação entre a natureza e a sociedade, não pode ser concebido como derivador de uma realidade na qual seus dois componentes sejam enfocados de maneira estanque e como independentes, pois a relação dialética entre eles é que dá sustentação ao objeto. (Mendonça, 2001, p. 128)

Justamente pela multiplicidade de conhecimentos e abordagens envolvidos, a geografia socioambiental “se configura, pela característica de multi e interdisciplinaridade e da perspectiva holística na concepção da interação estabelecida entre a sociedade e a natureza, como um campo profícuo ao exercício do ecletismo metodológico”. (Mendonça, 2001, p. 128) A multireferencialidade conceitual e teórica é necessária quando tratamos de objetos complexos. É a possibilidade de união dos múltiplos métodos e conteúdos das disciplinas geográficas que traz riqueza e profundidade à construção de um conhecimento geográfico crítico e socialmente relevante. Neste sentido, esta pesquisa parte de metodologias que representam a busca por entendimento da relação ser-humano/ambiente em múltiplas esferas geográficas através da alimentação.

As metodologias escolhidas para a coleta de dados sobre a alimentação e os cultivos agroflorestais foram entrevistas semi-estruturadas, observação

participante e turnês-guiadas, onde as fontes orais dos interlocutores assumem ressaltada importância para a avaliação qualitativa do tema. A escolha das famílias se deu inicialmente através da minha proximidade pessoal com um representante de cada núcleo para chegar a *informantes-chave* (NUNES, 2003), a partir dos quais a obtenção dos dados seguiu a metodologia de amostragem não-probabilística conhecida por “bola de neve” (*snowball sampling*), em que os entrevistados iniciais informam outros sujeitos relevantes a participarem na pesquisa. (VINUTO, 2014) Devido ao tempo disponível para a pesquisa e a abrangência do trabalho, houve somente uma etapa de indicação, restrita a mais uma família por informante, de modo que foram entrevistados *quatro casas*, dois em cada núcleo. Essa é uma amostragem relativamente pequena, mas, no caso, composta por interlocutores representativos, que apresentam práticas singulares e importantes em relação à temática trabalhada e que contribuem com seu conhecimento e sua história de vida para a leitura das práticas alimentares e o conhecimento sobre as PANC. Uma interpretação mais aprofundada dessas práticas, que poderia ser desenvolvida através de projetos mais extensos de pesquisa, definitivamente seria adequada para a consolidação das informações, embora a amostragem inicial seja um bom parâmetro introdutório e um estudo exploratório sobre a hipótese estudada.

As entrevistas semi-estruturadas foram realizadas com base em um roteiro de perguntas pré-estabelecido (vide Apêndice I). Busquei inicialmente saber mais sobre quem são, de onde vieram, os motivos que os levaram a adotar a agrofloresta e como é realizado o trabalho na propriedade. Depois, nos voltamos para a alimentação de fato, adquirindo uma avaliação pessoal das famílias sobre a própria comida, considerando os alimentos mais comuns em cada refeição, sua origem, sazonalidade e outros aspectos, e posteriormente apontando especificamente para o conhecimento e utilização de plantas que não são convencionalmente produzidas e comercializadas. Pretendeu-se por este diálogo avaliar a experiência e o conhecimento destes gêneros e que papel eles tiveram ou tem em contextos passados e atuais, tentando identificar transições ou transformações. Apenas em um dos casos,

no CEADEM, a entrevista foi realizada separadamente entre homem e mulher, mas em todas as outras ocasiões a conversa aconteceu com o casal. O registro das informações foi realizado em caderno de campo. Posteriormente as informações obtidas foram transcritas em textos que facilitaram a sistematização dos dados e o entendimento holístico da realidade das famílias. Os dados obtidos foram avaliados qualitativamente através da organização em uma base de dados no *Microsoft Office Excel* 2010, de forma que a repetição e a recorrência funcionaram como um critério de validação dos alimentos mais presentes, e posteriormente referenciados e cruzados com outros aspectos na discussão. Não houve análise quantitativa tampouco avaliação da frequência de citações, dada a baixa amostragem para um tratamento estatístico dos dados.

Vali-me do tempo com os agricultores para executar a observação-participante, ao me envolver rapidamente em seu cotidiano e compreender melhor seus desejos, anseios, motivações e valores por trás das práticas agroflorestais, bem como obter contato direto com o alimento preparado e compreender melhor como se dá a relação cozinha/agrofloresta. Foram dois dias em cada núcleo, compartilhando as atividades diárias e as refeições com a família do informante-chave. Este processo foi registrado sistematicamente durante as visitas em caderno de campo, inclusive com o registro alimentar das refeições realizadas, posteriormente organizadas em quadros qualitativos de acordo com o núcleo e a origem de cada alimento. Juntamente a esta observação mais específica para o trabalho, contribuem para a interpretação construída o conhecimento obtido durante a participação em vivências (fev-jul/15) e um mês de estágio (jul/15) no Centro de Envolvimento Agroflorestal Felipe Moreira, auxiliando Pedro Oliveira em seus trabalhos no sítio, além da residência por três meses (fev-mai/16) no município de Barra do Turvo, o que contribuiu para a melhor compreensão da realidade das famílias e dos aspectos socioambientais da região.

Nos casos em que houve a oportunidade, utilizei o guia *Plantas Alimentícias Não-Convencionais (PANC) no Brasil* (KINUPP; LORENZI, 2014)

para realizar através de turnês-guiadas com o auxílio das famílias um reconhecimento das PANC mais comuns cultivadas e espontâneas citadas e consumidas pelas famílias participantes. As turnês-guiadas consistem em uma metodologia na qual os informantes apontam diretamente as espécies nas áreas de cultivo, permitindo seu registro *in loco*, o que complementa os dados obtidos através das entrevistas e auxilia a sanar imprecisões decorrentes da utilização de nomes populares (ALBUQUERQUE; LUCENA, 2004). A escolha das áreas das turnês e o apontamento dos espécimes em campo foram feitos pelos entrevistados. No entanto, não foi possível realizar a identificação de todos os espécimes mencionados, pois este trabalho foi realizado durante a rotina diária de cada agricultor, sem que fosse dedicada uma parte do seu dia especificamente para isso, o que trouxe limitações de tempo e de aplicação para a identificação botânica. As espécies foram reconhecidas através da identificação popular, registradas via fotografia, sem a realização de coleta para verificação posterior e comparação com referências de herbários, o que trouxe limitações para a identificação. Por isso, o reconhecimento foi feito em grande parte através da correlação entre o nome popular utilizado pelas famílias e aquele utilizado em guias de plantas, especificamente o já citado *PANC no Brasil* (KINUPP; LORENZI, 2014). A coleta e a comparação com herbários é o procedimento mais adequado para garantir a certeza das espécies, e deve ser realizado durante o aprofundamento dos estudos. Para além de conhecer e registrar as PANC agrofloretais, o objetivo do levantamento foi articular as informações obtidas ao contexto socioambiental, particularmente no âmbito da alimentação e da comercialização, nos quais vivem as famílias agrofloreteiras entrevistadas, estimulando a investigação e a aplicação do conhecimento referente à biodiversidade alimentar.

O trabalho final foi organizado em capítulos. No primeiro capítulo, busquei explorar sinteticamente a relação sociedade/natureza que se desenvolve na sociedade urbano-industrial contemporânea e situar as condições agroalimentares neste contexto. Pretendemos assim fortalecer a justificativa para a elaboração do trabalho e chamar atenção para a necessidade de busca e fortalecimento de alternativas, mostrando como

iniciativas agroecológicas já compõem a realização de muitas dessas possibilidades e contribuem para alavancar a produção e as perspectivas de vida de famílias camponesas juntamente à recuperação de indicadores ambientais.

No segundo capítulo, apresento alguns fundamentos da implantação de Sistemas Agroflorestais sucessionais, com os princípios básicos que compõem esta forma de cultivo e exemplos de aplicações que apresentaram ótimos resultados em termos de produtividade e relações ecológicas. Depois, falo sobre o interesse em espécies alimentícias não-convencionais através do acrônimo PANC, que em anos recentes passou a permear as iniciativas urbanas e rurais de cultivo agroecológico e tem trazido novas possibilidades de autoconsumo e comercialização para as famílias agricultoras.

No terceiro capítulo, apresento a área de estudo com suas características morfoclimáticas e socioambientais, com o objetivo de contextualizar a iniciativa dos agricultores agroflorestais e definir alguns aspectos que possuem influência direta para o estabelecimento dos cultivos na região. Também abordamos brevemente a experiência acumulada de mais de 20 anos da COOPERAFORESTA e quais transformações foram promovidas na vida dos agricultores e na dinâmica socioambiental do município através da produção agroflorestal em cooperativa, bem como características particulares de cada núcleo de estudo.

O quarto capítulo trata do tema central da pesquisa, com enfoque na presença e utilização das PANC no contexto socioambiental das famílias agroflorestais. Através das entrevistas, identifica-se o saber antigo e tradicional que possuem sobre algumas destas espécies, possibilitando uma comparação com o saber adquirido e construído durante a experiência com a agrofloresta em cooperativa. Através das entrevistas, observação participante e visitas-guiadas nas áreas cultivadas e em regeneração, foi possível conhecer aquelas plantas alimentícias não convencionais mais comumente utilizadas e compreender melhor que papel elas desempenham na dinâmica agrário-

alimentar atual das famílias, bem como algumas de suas características em termos de origem e morfologia.

Enfim, a pesquisa buscou ampliar a discussão em torno da biodiversidade alimentar e a urgente necessidade de expandir e incentivar outras formas de produção e circulação de alimentos, fundadas em relações de comércio e produção justas, com técnicas que, para além de não causarem danos aos socioecossistemas, sejam capazes de fomentar e trazer benefícios em termos ecológicos e sociais. Considerando nossa civilização urbano-industrial excludente, o agravamento dos problemas sociais, os Estados financeirizados controlados por bancos e corporações, e as perspectivas de novas crises, guerras e mudanças climáticas, a prática da Agroecologia, em particular aqui a Agrofloresta, aponta para diversas potencialidades, possibilidades e alternativas na construção da relação entre ser humano e natureza. Quando incorporada a princípios adicionais de permacultura, bioconstrução, ajuda mútua e democracia direta, pode ser tornar um forte elemento para a geração de autonomia e a elaboração de alternativas socioambientais aos modelos hegemônicos capitalistas.

CAPÍTULO I. ALIMENTAÇÃO, SOCIEDADE E NATUREZA NA CIVILIZAÇÃO INDUSTRIAL CONTEMPORÂNEA

1.1 – A alimentação como expressão da relação sociedade-natureza

A alimentação é uma prática humana inerente, eminentemente coletiva, a ponto de poder ser considerada a origem da socialização através das tentativas coletivas para obtenção de comida (CARNEIRO, 2005, p. 71). O ato de comer junto, a comensalidade, auxilia no estabelecimento de relações de organização e hierarquia social, além de estar completamente revestido de conteúdos simbólicos que se cumprem em suas culturas como preceitos inquestionáveis, que não exigem explicações. (CARNEIRO, 2005, p. 72) Comunidades podem “manifestar na comida emoções, sistemas de pertinências, significados, relações sociais e sua identidade coletiva”, fazendo da comida um elemento capaz de “se constituir como narrativa da memória social de uma comunidade” (SANTOS, 2011, p. 108). Desta forma, “nenhum alimento que entra em nossa boca é neutro” (SANTOS, 2011, p. 108). Qualquer alimento estará carregado dos traços e aspectos socioculturais e também ambientais característicos de uma determinada sociedade em certo contexto histórico. Estes traços se estendem por todas as etapas de sua obtenção, desde a produção até a distribuição e o consumo, além de englobar a própria concepção intelectual e espiritual de alimento. Neste sentido, podemos afirmar que o alimento é ao mesmo tempo elemento constituinte e resultante de uma relação sociedade/natureza, principalmente na medida em que representa um contato direto, imediato e absolutamente necessário entre o humano e a terra e seus componentes, como as plantas e os animais envolvidos naquele alimento, a partir de um imperativo biológico, tendo como consequência práticas sociais impregnadas de significados. Então, nos cabe o questionamento: como nossa alimentação representa, compõe e resulta da relação sociedade/natureza contemporânea?

Em primeiro lugar, faz-se absolutamente necessário constatar que

Toda sociedade, toda cultura cria, inventa, institui uma determinada ideia do que seja a natureza. Nesse sentido, o conceito de natureza

não é natural, sendo na verdade criado e instituído pelos homens. Constitui um dos pilares através do qual os homens erguem as suas relações sociais, sua produção material e espiritual, enfim, a sua cultura. (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 23)

Ou seja, estudar o alimento nesta relação passa necessariamente pela compreensão do conceito dominante de natureza em nossa sociedade contemporânea e seus desdobramentos a partir da modernidade. Esta avaliação nos remonta ao estabelecimento da ciência ocidental moderna nos séculos XVIII e XIX, levando em consideração que “a ciência instituída por esta sociedade traz nela, subjacentes, os pressupostos do real-imaginário desta cultura que a instituiu como relação social” (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 37). Dentre estes pressupostos, Porto-Gonçalves (2006) destaca a oposição entre homem e natureza, sujeito e objeto, que se constrói de forma mais completa através do método cartesiano e dois de seus traços principais: o caráter pragmático do conhecimento e o antropocentrismo.

Dessa forma, o conhecimento cartesiano vê a natureza como um recurso, ou seja, como nos ensina o *Dicionário* do Aurélio, um meio para se atingir um fim [...]. O homem, instrumentalizado pelo método científico, pode penetrar os mistérios da natureza e, assim, torna-se “senhor e possuidor da natureza”. À imagem e semelhança de Deus, tudo pode, isto é, é *todo-poderoso*. (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 34)

Num contexto histórico ocidental de expansão do mercantilismo e do colonialismo, com a crescente dependência de capacidades técnicas para a apropriação de elementos naturais, e posterior industrialização capitalista, estão dadas as bases para que esta tendência dualista e antropocentrista homem vs natureza se consolide fortemente e passe a guiar as práticas sociais no que poderíamos chamar de cultura ocidental:

O século XIX será o do triunfo desse mundo pragmático, com a ciência e a técnica adquirindo, como nunca, um significado central na vida dos homens. A natureza, cada vez mais um objeto a ser possuído e dominado, é agora subdividida em física, química, biologia. O homem em economia, sociologia, antropologia, história, psicologia, etc. Qualquer tentativa de pensar o homem e a natureza de uma forma orgânica e integrada torna-se agora mais difícil, até porque a divisão não se dá somente enquanto pensamento. A realidade objetiva construída pelos homens – o que inclui, obviamente a subjetividade [...] – está toda dividida [...]. (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 35)

A tradição positivista se constrói baseada no conceito de “que a natureza existe nela e por ela mesma, externa às atividades humanas” (CASSETI, 1991,

p. 10). Esta noção “de uma natureza objetiva e exterior ao homem, o que pressupõe uma ideia de homem não-natural e fora da natureza, cristaliza-se com a civilização industrial inaugurada pelo capitalismo”. (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 35). Assim, a natureza – separada de nós - tem seu caráter de recurso potencializado na medida em que passa a representar a produtividade e dinheiro a serem maximizados em linhas e sistemas de produção, onde o que prevalece é seu valor de troca.

A noção de tempo que está por trás desse processo é o tempo do capital e não a temporalidade dos ecossistemas ou dos trabalhadores. É o tempo da concorrência, traduzido no interior das unidades de produção, nas fábricas e fazendas, pela preocupação com o rendimento do trabalho, com a produtividade. (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 114)

Desta maneira, quando se fala em agricultura e produção de alimentos dentro do contexto financeiro-industrial-tecnológico, terra, plantas, animais, água, podem todos ser considerados recursos a serem geridos por corporações para a geração de lucro, em um modelo capitalista mundializado. Os hábitos alimentares dominantes são influenciados por esta visão dualista, funcionalista, financeirizada e exploratória, replicando esta cadeia material-intelectual na medida em que consumimos e literalmente nos mantemos vivos com seus produtos.

1.2 – A questão agrário-alimentar no capitalismo contemporâneo e o agravamento da crise socioambiental

É considerado que, entre 10.000 e 5.000 anos atrás, algumas sociedades neolíticas passaram a semear plantas e manter animais em cativeiro com objetivo de multiplicá-los e usar seus produtos (MAZOYER, 2010). O surgimento da agropecuária é visto como um ponto de inflexão na história da humanidade, a partir do qual se desenvolveram distintas formas de apropriação do meio para o estabelecimento dos sistemas de produção de alimentos em contextos histórico-espaciais particulares. O domínio da domesticação de animais e do cultivo agrícola “funda cada uma das civilizações, que se caracterizam por um aproveitamento específico dos recursos vegetais e animais do seu meio ambiente” (CARNEIRO, 2003, p. 5). A partir de então, os sistemas agrícolas se entrelaçam à alimentação e constituem um elemento

complexo e variado, intrinsecamente conectado a múltiplos aspectos na reprodução da vida humana. A civilização industrial hegemônica possui suas próprias características para estes sistemas, construídos com base em grandes complexos mundiais de produção e circulação, cujas características podem ser melhor compreendidas a partir de suas origens, durante o período da expansão ultramarina. Os traços constitutivos de muitas características da alimentação como a conhecemos hoje em dia, inclusive no estabelecimento de dietas tradicionais típicas, se estabelecem a partir das navegações e do empreendimento colonialista, tanto no sentido do intercâmbio de espécies e produtos quanto no estabelecimento das bases para um sistema de produção baseado no comércio de *commodities*. No período moderno, observa Carneiro (2003),

ocorreu a maior revolução na alimentação humana com a ruptura no isolamento continental, quando o intercâmbio de produtos de diferentes continentes, ocorrido no bojo da expansão colonial europeia, alterou radicalmente a dieta de praticamente todos os povos do mundo. As especiarias asiáticas – pimenta, canela, cravo, noz-moscada –, difundiram-se para a Europa e chegaram aos outros continentes. As plantas alimentícias das Américas: o milho, a batata, o tomate, o amendoim, os pimentões propagaram-se pelo planeta. Gêneros tropicais, como a cana-de-açúcar, o chá, o café e o chocolate, combinaram-se para fornecer um padrão de consumo de calorias e de bebidas excitantes, que, ao lado do tabaco, tonaram-se hábitos internacionais. Produtos típicos da Europa mediterrânea como o trigo e a uva acompanharam a colonização de diversos países e o álcool destilado penetrou em todos os continentes. (CARNEIRO, 2003, p. 75)

A difusão intercontinental e a demanda por muitos desses “novos” gêneros incorporados na alimentação europeia, além dos “alimentos-drogas” reconhecidos por suas propriedades estimulantes (café, chá, açúcar e tabaco), se tornaram especialmente relevantes para o estabelecimento dos sistemas agrícolas modernos. Com grande destaque está o açúcar, de maneira que

De todos estes tráficos de alimentos de luxo ou “alimentos-drogas”, o açúcar foi certamente o de significado mais profundo, tanto no sentido de sua importância econômica, como de suas consequências sociais (a escravidão africana, por exemplo) e culturais (a edulcoração³ geral do gosto contemporâneo), representando a conexão mais inextricável das transformações na alimentação com os fenômenos formadores da economia capitalista contemporânea. (CARNEIRO, 2003, p. 99)

³ “Edulcorar” é sinônimo de adoçar.

Com o advento do modo de produção capitalista, estes sistemas foram implantados e expandidos através de formatos específicos baseados na reprodução ampliada do capital. (OLIVEIRA, 2007) Neste processo contraditório e desigual, a reprodução de relações capitalistas de produção pressupõe a criação e a reprodução ampliada de relações não-capitalistas de produção. Então, a agricultura também segue duas direções: uma especificamente capitalista, baseada no trabalho assalariado e arrendamento; e outra articulada a formas de produção e relações de trabalho não-capitalista, como a escravidão (OLIVEIRA, 2007, p. 20). Em ambos os casos, seu objetivo principal de gerar capital através de *commodities* torna secundário o papel de efetivamente produzir e distribuir recursos alimentares suficientes para a manutenção das necessidades vitais da população, especialmente das classes mais pobres. É assim que, por exemplo, são utilizados milhões de quilômetros quadrados de terra para produzir açúcar e café sob regime escravista nas colônias americanas, enquanto enormes parcelas da população, tanto na Europa quanto em outros continentes, se encontravam em situação de miséria e subnutrição. Estas são as bases fundamentais da agricultura capitalista que perduram até hoje, através de monoculturas voltadas para o abastecimento de *commodities* do comércio internacional, com exploração extenuante do trabalho (assalariado ou não). Ao mesmo tempo, o advento da indústria e das técnicas de processamento e preservação de gêneros brutos, como o próprio refino do açúcar, o envase em latas e a refrigeração, introduz uma perda de referência do contato com a preparação e manipulação do alimento, exacerbada através dos séculos e transformada em característica indispensável da produção e distribuição alimentícia global. (FONINI, 2012)

A Revolução Verde, um conjunto de medidas técnico-científicas e político-econômicas implementado nas décadas de 1960/70 por Estados e corporações para transformar o modo global de produção e circulação de alimentos, é responsável por fortalecer e renovar estes aspectos da agricultura capitalista, estendendo o espectro de seu domínio e suprimindo ainda mais as práticas locais de cultivo e preparação. Seus princípios fundadores envolviam a aplicação de inovações tecnológicas em desenvolvimento de sementes, fertilização, irrigação, controle de pragas e mecanização em busca do aumento

da produtividade, sob o pretexto de combate à fome global. A Revolução Verde buscou ideologicamente ofuscar a ideia de que a fome e a miséria são um problema socioeconômico, político e cultural, como se estivessem resumidas a uma questão meramente técnico-científica (PORTO-GONÇALVES, 2004), além de tentar abafar os conflitos e reivindicações camponesas que se delineavam em muitos países especialmente asiáticos (SHIVA, 1991). Na prática,

A diversidade de gêneros e cultivares da agricultura indígena [tradicional] foi substituída por monoculturas e uma base genética estreita. O foco era em grãos comercializados internacionalmente, e uma estratégia de eliminar cultivos mistos e rotacionais e diversas variedades através da simplicidade. Enquanto os novos cultivares reduziram a diversidade, aumentaram o uso de recursos hídricos e os insumos químicos como pesticidas e fertilizantes. [...]

A agricultura intensiva gerou destruição ecológica severa, e criou novos modos de escassez e vulnerabilidade e novos níveis de ineficiência em uso de recursos. Ao invés de transcender os limites colocados pelos legados naturais de água e terra, a Revolução Verde introduziu novas restrições na agricultura ao perder e destruir terra, recursos hídricos e diversidade de gêneros (SHIVA, 1991, p. 45, tradução nossa).⁴

Política e economicamente, a Revolução Verde fundou as bases para a estruturação de um novo regime alimentar, denominado liberal-produtivista ou corporativo⁵, pautado pelo domínio de grandes corporações transnacionais articuladas em complexos agroindustriais de produção, sustentadas por um sistema de capital financeiro global que coloca sua soberania acima dos limites impostos pelos Estados. Friedmann (2000) delinea algumas das características principais desse regime, a começar pela transformação dos alimentos em bens duráveis de consumo, através do ultraprocessoamento

⁴ “The crop and varietal diversity of indigenous agriculture was replaced by a narrow genetic base and monocultures. The focus was on internationally traded grains, and a strategy of eliminating mixed and rotational cropping, and diverse varieties by varietal simplicity. While the new varieties reduced diversity, they increased resource use of water, and of chemical inputs such as pesticide and fertilizers. [...] Intensive agriculture generated severe ecological destruction, and created new kinds of scarcity and vulnerability, and new levels of inefficiency in resource use. Instead of transcending the limits put by natural endowments of land and water, the Green Revolution introduced new constraints on agriculture by wasting and destroying land, water resources, and crop diversity.”

⁵ Regime alimentar é uma forma predominante de produção e distribuição de alimentos, historicamente localizada dentro do desenvolvimento do capitalismo. Nas décadas de 70, 80 e 90, é possível dizer que houve uma transição entre o regime fordista, de caráter nacional-desenvolvimentista, e o regime liberal-produtivista, de maneira desigual e combinada, onde características de ambos os sistemas coexistiram diferencialmente sob diferentes níveis em lugares distintos. (Marsden, 1999)

possibilitado pelo sucesso das gigantes industriais do ramo, como *Kraft*, *Unilever* e *Nestlé*, causando o aumento da oferta de “mercadorias comestíveis complexas” industrializadas e colocando o consumidor no centro do mercado alimentício, com menor importância para o produtor. Na produção, o modelo grãos mistos/gado especializou-se intensivamente, originando cadeias produtivas específicas dessas mercadorias, com a criação industrial de gado em sistema de confinamento, e o estabelecimento de monoculturas de milho e soja destinadas à produção de ração animal. Em cada vez maior proporção, a produção de carne e vegetais passa a se destinar à indústria e a ser combinada em alimentos processados a ingredientes oriundos da indústria química, como emulsificantes, conservantes, corantes e flavorizantes. Ao mesmo tempo, os agricultores perdem autonomia e se tornam crescentemente dependentes e subordinados ao capital industrial e financeiro de grandes corporações, através de esquemas flexíveis de subcontratação estimulados pelos próprios Estados via *lobbies* políticos e destruição das cadeias agroalimentares nacionais previamente estabelecidas. Como coloca Marques (2011),

Não é possível conceber uma solução para os conflitos no campo apoiada apenas em políticas de caráter nacional uma vez que ele se encontra envolvido por um emaranhado de forças, atuantes em diversas escalas, inclusive global, que se territorializam em terras/territórios nacionais. A *questão agrária* hoje resulta sobretudo da consolidação do *regime alimentar corporativo* e do avanço do processo de estrangeirização da terra, sob o domínio de grandes corporações transnacionais que se territorializam por meio de alianças com capitais locais e de acordos com o Estado. Elas fazem uso de velhos mecanismos de espoliação, muitas vezes disfarçados por um véu de legalidade, uma vez que em geral contam com a cumplicidade do Estado no processo de *neogrilagem legal de terras*. (MARQUES, 2011, p. 13)

Além da espoliação de terras, os novos tipos de cultivo, fundados nas inovações em biotecnologia e insumos químicos, requerem um alto investimento e geração contínua de crédito, entrelaçando os produtores em um sistema de dívidas e manipulação fiscal e de preços onde grandes corporações influenciam as políticas agrárias estatais. A questão é mais grave ao considerarmos o oligopólio exercido por seis grandes empresas (Syngenta,

Bayer, BASF, Dow-Chemical, Monsanto e DuPont)⁶, que controlam cerca de 59,8% do mercado de sementes, 76,1% dos agroquímicos e 76% dos investimentos privados nestes dois setores. (ETC, 2013) Iniciada em 2016, a fusão Bayer-Monsanto está em curso. As consequências deste poderio econômico são que

No Brasil, o desenvolvimento do novo modelo agrário/agrícola também mostra o mesmo sentido ao apontar para um modelo onde o monocultivo acentua a dependência do agricultor diante do complexo industrial-financeiro altamente oligopolizado e, com isso, aumentar a insegurança alimentar, tanto dos agricultores e suas famílias como do país como um todo. (PORTO-GONÇALVES, 2004, p. 6)

Com as inovações e a mundialização de uma enorme quantidade de produtos alimentícios, pode parecer que a humanidade jamais experimentou tamanha abundância e variedade, ou seja, que nunca estivemos tão próximos de garantir condições adequadas de alimentação e saúde para a população mundial. Entretanto, as estimativas recentes da FAO ainda mostram cerca de 795 milhões de pessoas, ou aproximadamente 1/9 da população mundial, sofrendo com condições de fome e subnutrição (FAO, 2015). Embora seja um avanço em relação ao mais de 1 bilhão de pessoas do início da década de 1990, é um número ainda grandemente representativo. Nos dados, nota-se a enorme variação entre regiões, com grande predominância da fome nos países do sul, sudeste e leste Asiático e África subsaariana. Ao mesmo tempo, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), mais de 1,9 bilhões de adultos no mundo estão acima do peso, dentre estes 600 milhões obesos. A FAO identifica desastres naturais e antrópicos, instabilidade político-econômica e falta de políticas públicas de proteção social e distribuição de renda como alguns dos motivos responsáveis pela manutenção de níveis tão altos de fome em algumas regiões. Porém, se estes fatores são de fato agravantes, podemos dizer que o desequilíbrio e a desigualdade nas estatísticas de nutrição são parte integrante do próprio sistema agroalimentar guiado pelas grandes corporações:

Com a Revolução Verde pode-se ver que a fome não se deve à falta de alimentos e, sim, ao próprio modo como os alimentos são produzidos. Atentemos, pois, para esse fato essencial: o *modo de*

⁶ Em 2018, foi efetivada a aquisição da Monsanto pela Bayer, que anunciou a extinção da marca Monsanto.

distribuição não é separado do modo de produção. Todo modo de produção é, ao mesmo tempo, um modo de produção da distribuição. (PORTO-GONÇALVES, 2004, p. 47)

Tendo como horizonte a busca pela Segurança Alimentar e Nutricional (SAN)⁷ dos povos, todas as características do regime alimentar corporativo caminham na direção oposta. Ele oblitera as variedades e métodos tradicionais de cultivo, subordinando pequenos agricultores às práticas de grandes corporações agroindustriais e os tornando dependentes do crédito e das determinações financeiro-trabalhistas de bancos e dessas mesmas corporações, através de *lobbies* e contratos extenuantes. Neste sentido, alteram as dinâmicas locais de produção e consumo de alimentos e reforçam cada vez mais o domínio de uma cadeia corporativa. Estima-se que cerca de 7 mil espécies comestíveis tenham sido domesticadas e cultivadas durante o desenvolvimento humano, mas o que se vê atualmente são somente 120 espécies cultivadas de forma ampla e sistemática, de forma que aproximadamente 90% da alimentação mundial provém de oito espécies animais e doze vegetais; destas, somente quatro (arroz, trigo, milho e batata) fornecem mais da metade das calorias (COUPE; LEWINS, 2007 PETERSEN et al., 2009) A agricultura industrial hegemônica afasta o consumidor do ciclo produtivo, padroniza a dieta e homogeneiza sementes, cultivares, insumos, sabores e texturas, estabelecendo um modelo alimentício completamente vinculado à utilização de pesticidas, fertilizantes, modificação genética e ultraprocessoamento, tanto no ambiente urbano quanto no rural. Não à toa, enquanto uma parte da população sai da situação de insegurança alimentar devido à subnutrição, outra parcela maior entra para as estatísticas de insegurança por conta do sobrepeso e da obesidade. Além das mudanças no estilo de vida causadas pela urbanização e consequente sedentarização, a obesidade tem como causa o aumento no consumo de comidas ricas em calorias (como alimentos processados com altos teores de gorduras e açúcares) e é acompanhada por um drástico aumento nos índices de doenças cardiovasculares, diabetes e alguns tipos de câncer. (OMS, 2016)

⁷ A Segurança Alimentar e Nutricional pode ser definida como “o direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficientes, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis.” (Brasil, 2004)

Em conjunto a estas transformações, o regime alimentar corporativo estruturado na agroindústria oligopolizada promove profundas alterações no uso do solo e da água ao redor do planeta. De maneira cada vez mais intensa, observa-se a expansão das monoculturas e pastagens em áreas de biomas nativos – no Brasil, em especial, o avanço da soja e do gado sobre o Cerrado, o Pantanal e a Floresta Amazônica. O desmatamento afeta os processos ecológicos locais e prejudica inúmeras espécies de fauna e flora que se desenvolvem nessas áreas. A utilização indiscriminada de pesticidas é responsável pela extensa contaminação do solo, poluição dos corpos d'água superficiais e subterrâneos e dizimação de populações animais, direta ou indiretamente, em especial insetos, principalmente polinizadores. Observa-se ainda que estas práticas diminuem a cobertura florestal e aumentam a área dedicada a pastagens, intensificando os efeitos dos gases de efeito estufa sobre a temperatura global. (PETERSEN et al., 2009)

Frente a todas estas questões, é necessário buscar e fortalecer um novo modelo agrícola que dê conta de atuar no caminho inverso, prezando pelas relações sociais e ambientais, pautado pela soberania do agricultor e pelo comércio justo daquilo que resulta do seu trabalho, sem prejudicar as dinâmicas ecológicas da vegetação e da fauna nativa. Neste sentido emerge a agroecologia em conjunto com a agricultura familiar e camponesa.

1.3 – O horizonte agroecológico familiar frente ao modelo hegemônico

No Brasil, as reivindicações camponesas se constituem eminentemente com a busca pelo acesso a terras e pela permanência no campo, cuja raiz está na promulgação da Lei de Terras em 1850, que institui a terra como mercadoria e modifica as condições de existência do campesinato. Se antes esta classe se constituía principalmente por posseiros e agricultores em diferentes níveis de relações no interior das fazendas, agora estará formada por pequenos proprietários e integrada ao mercado capitalista (MARQUES, 2003). Dessa forma,

Ao mesmo tempo em que a expansão capitalista cria e recria condições para a produção camponesa em determinadas áreas do país, em outras o avanço do processo de privatização e valorização das terras se dá paralelamente à difusão das relações de produção

capitalista na agricultura, em detrimento de diferentes formas de existência camponesa. Nestes casos, a reprodução camponesa é cada vez mais ameaçada e as principais estratégias adotadas para enfrentar esta situação têm sido historicamente as seguintes: a migração para novas áreas e a resistência à expropriação por meio da luta. Estas duas alternativas têm na questão do acesso a terra o seu principal motor. (MARQUES, 2003, p. 3)

Esta luta é materializada principalmente nas organizações de trabalhadores rurais surgidas durante o século XX, especialmente a partir da década de 50, para as quais as políticas de Reforma Agrária se constituíam como principal reivindicação. Os movimentos abraçam “os novos atores criados a partir do intenso desenvolvimento do capitalismo no campo” e “a noção do direito de se manter na terra e defender seu espaço social e cultural, seu território, é cada vez mais difundida entre eles” (MARQUES, 2003, p. 6). A maior expressão destes anseios é a estruturação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), a partir de 1984, transformando a luta pela permanência em luta por desapropriação e renovando a organização camponesa. Neste embate direto pelo acesso à terra, a racionalidade camponesa e todo o seu conjunto de práticas, valores e significados confronta a racionalidade capitalista da terra-mercadoria e dos princípios produtivos, econômicos e políticos instituídos através da Revolução Verde. Afinal, “no Brasil, antes da Revolução Verde [...], permanecia uma agricultura baseada na relação com o ambiente e com os recursos naturais disponíveis” (FONINI e LIMA, 2013, p. 206). É nesse sentido que a agroecologia é capaz de complementar as reivindicações políticas camponesas e agregar desejos não apenas pelo retorno à terra, mas também pela possibilidade de um outro modelo de produção, livre de insumos tóxicos, modificações genéticas e que seja socioambientalmente mais ético e equilibrado com as pessoas e os outros seres vivos que compõem a realidade rural.

Na condição de um ramo da ciência relativamente novo, a Agroecologia se constrói através do questionamento dos paradigmas científicos das disciplinas convencionais, insuficientes no trato da crise socioambiental instaurada na esfera agrária (BORSATTO e CARMO, 2013) Ao sistematizar variados aspectos sugeridos por diferentes autores no ramo das ciências agrárias, Borsatto e Carmo (2013) chegam a um conjunto de características

apropriadas no estabelecimento de uma epistemologia da Agroecologia, cuja fundação se expande para a prática e a transformação da realidade através de seus princípios. De forma simplificada, a Agroecologia é: sistêmica, buscando as relações entre as partes e o todo e vice-versa; multidimensional, enxergando diferentes níveis de realidade; contextualizadora, heterogênea e particular, compreendendo como o conhecimento é dependente de características singulares de certo contexto; complexa, admitindo a impossibilidade da compreensão total da realidade; ampla, ao reconhecer outras formas de saber que a ciência não compreende; interdisciplinar, ao fazer uso de diferentes aportes metodológicos e epistemológicos; não-dicotômica, entendendo que o sujeito é atuante sobre a construção do conhecimento e, acima de tudo, não-neutra, tendo a transformação social como um dos seus objetivos através do desenvolvimento de estratégias aplicáveis para práticas agrícolas mais sustentáveis e éticas. Ou seja,

percebe-se a agroecologia ultrapassa os aspectos produtivos, articulando aspectos econômicos, sociais, culturais, políticos e ambientais que envolvem a produção de alimentos, bem como buscar influenciar o consumo responsável de alimentos favorecendo a saúde dos consumidores. (FONINI e LIMA, 2013)

Inserida no movimento camponês e na agricultura familiar, a agroecologia tem sido capaz de promover mudanças e sustentar práticas na direção do aumento da Soberania e da Segurança Alimentar, com experiências tais como o resgate de sementes crioulas, a diversificação dos sistemas agrícolas, a valorização da produção voltada para o autoconsumo, o resgate de práticas e culturas alimentares, a melhoria da saúde, a criação de redes e mercados alternativos pautados pelo comércio justo e aproximação entre produtor/consumidor, a valorização do alimento de qualidade produzido eticamente (FONINI e LIMA, 2013). Afinal,

a construção teórica em torno da agroecologia, bem como o discurso das organizações que a promovem, ganha o âmbito do debate do sistema agroalimentar, colocando em questão a necessidade, ao lado do desenvolvimento de formas ambientalmente sustentáveis de produção, desenvolver mecanismos diferenciados de comercialização. (PEREZ-CASSARINO, 2013, p. 237)

Um dos mais significativos exemplos desse tipo de trabalho e organização está na Rede Ecovida de Agroecologia, que conta com certificação própria através de selo participativo obtido com mutirões, e seu próprio sistema de distribuição e comercialização, principalmente na região Sul do país, de forma que

A estratégia de construção de mercados - e os mecanismos alternativos que nela se inserem - tem gerado uma condição de intervenção e participação diferente nas relações mercantis, redesenhando uma condição histórica do campesinato brasileiro de submissão e de inserções desvantajosas ou de dificuldades de acesso ao mercado. (PEREZ-CASSARINO, 2012, p. 443)

. Ao mesmo tempo em que assistimos a uma crescente valorização dos alimentos orgânicos como nicho, o que geralmente está acompanhado de uma mercantilização não muita distinta da convencional, com preços mais altos e atribuição de características *gourmet* aos produtos sem agrotóxicos ou fertilizantes, a constituição das redes e circuitos como a Ecovida atuam no sentido contrário da mercantilização dos orgânicos, estabelecendo estratégias de resistência e contramovimentos, atuando em feiras livres, grupos de consumo ou vendas diretas na propriedade. (NIEDERLE, 2014) Nesse tipo de circuito alternativo, a Rede é capaz de transmitir os valores e características que diferenciam o alimento agroecológico do orgânico, através de sua origem sociocultural e territorial:

Mais do que um espaço de venda, as feiras constituem um *locus* privilegiado de ações sociais. São espaços de socialização e resgate cultural, onde circulam alimentos, mas também pessoas e valores. É o local de encontro, socialização, articulação política e reprodução da identidade social. Justamente por isso, são espaços que guardam potencial para ações coletivas, fortalecendo as organizações sociopolíticas da agricultura familiar. (NIEDERLE, 2014, p. 89).

O fortalecimento da agricultura familiar e o estabelecimento de novas práticas de produção e comercialização assumem importância ainda maior ao considerarmos a proporção da produção de alimentos no panorama nacional. Mitidiero Junior e Barbosa (2016) revisaram os dados do Censo Agropecuário de 2006 e avaliaram que mais de 70% da produção de alimentos no Brasil

advém da agricultura familiar. Apesar disso, os autores descrevem a conjuntura hegemônica do campo brasileiro como

Uma modernização calcada na tecnificação cada vez mais ampliada das diferentes etapas de produção agropecuária, e, ao mesmo tempo, na concentração de terra e capital, no impacto degradante ao meio ambiente, num programa de Reforma Agrária ineficiente e deficiente, na criminalização dos movimentos sociais de luta pela terra, e, como em muitos casos, na superexploração do trabalhador rural. (MITIDIERO JUNIOR e BARBOSA, 2016, p. 9)

Portanto, o trabalho agroecológico familiar apresenta-se como um conjunto de atores, organizações, ferramentas e estratégias de grande potencial na constituição de um novo paradigma produtivo e político no campo, desenvolvendo práticas, valores e pensamentos contra-hegemônicos que contribuem para o aumento da autonomia e da segurança alimentar dos agricultores, os transforma em atores sociais diferenciados, não submissos às determinações do grande capital corporativo e preza pelo desenvolvimento de relações ecológicas socioambientais mais transparentes e menos nocivas para a vida humana e não humana.

CAPÍTULO II. FUNDAMENTOS E REFERÊNCIAS EM AGROFLORESTA E PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC)

2.1 – Teoria e prática dos sistemas agroflorestais

A associação de florestas e produções agrícolas através de manejo e intervenções deliberadas é uma prática milenar que tomou muitas formas através de contextos histórico-sociais e biomas específicos. Nair (1993) traz alguns exemplos de como princípios similares aos das agroflorestas atuais eram já aplicados por outras sociedades para a produção de alimentos. Na Europa, “até a Idade Média, era comum limpar a floresta degradada, queimar o material cortado, cultivar gêneros alimentícios por períodos variados na área limpa, e plantar ou semear árvores antes, junto, ou após a semeadura dos cultivos” (Nair, 1993, p. 3). Na África,

Os lorubá da Nigéria ocidental, que há muito tempo praticam um sistema intensivo de mistura de cultivos herbáceos, arbustivos e arbóreos, afirmam que o sistema é um meio de conservar energia humana ao fazer uso total do espaço ganho da floresta densa. Os lorubá também afirmam que o sistema é uma forma barata de manter a fertilidade do solo, e também combater erosão e perda de nutrientes (Nair, 1993, p. 4, tradução nossa).⁸

Na América tropical, “muitas sociedades simularam condições de floresta pra obter os efeitos benéficos do ecossistema florestal” (Nair, 1993, p. 3). Posey (1985) estudou o caso particular dos Kayapó no Brasil, descrevendo um complexo sistema de manejo e identificação de áreas com características próprias dentro dos diferentes domínios da vegetação: campos ou cerrados, matas secundárias (capoeiras), florestas ou quintais. Este manejo incluía a reutilização das capoeiras, as quais serviam como repositório de recursos semi-domesticados que permaneciam após os picos de produção; plantio de alimentos bordeando as trilhas utilizadas; transplantes e concentração de espécies próximas das trilhas e ocupações para replicar ‘ilhas de recursos’ da floresta, onde geralmente há uma densidade maior de espécies de interesse; plantios em quintais e clareiras; queimadas pontuais e manejo dos resíduos

⁸ “The Yoruba of western Nigeria, who have long practiced an intensive system of mixing herbaceous, shrub, and tree crops, claim that the system is a means of conserving human energy by making full use of the limited space won from the dense forest. The Yoruba also claim that this system is an inexpensive means of maintaining the soil's fertility, as well as combating erosion and nutrient leaching.”

vegetais para potencializar a concentração de nutrientes; dentre outras técnicas. Uma de suas conclusões é que “a manutenção, ou mais usualmente o aumento da diversidade biológica é a chave para a bem-sucedida exploração e conservação indígena” (Posey, 1993, p. 156) Clement et al. (2015) caracterizam a Amazônia como um grande centro de domesticação de plantas durante milênios, em oposição à concepção de natureza intocada. Os autores descrevem como muitas espécies arbóreas eram manejadas nas florestas, originando florestas antrópicas altamente diversas; concentrações de espécies como no caso da castanheira-do-Pará (*Bertholletia excelsa*); ou mesmo cultivos arbóreos dominados pela mesma espécie por grandes extensões, como ocorre com o açaí (*Euterpe oleracea*), de grande importância para as sociedades Marajoara. Outra evidência da enorme interação entre as populações indígenas e o manejo florestal é a presença dos solos antropogênicos de alta fertilidade conhecidos como *terra preta de índio* (TPI), que contrastam com a baixa fertilidade dos solos lixiviados da Bacia Amazônica. A TPI é o “resultado do manejo de resíduos humanos dentro e nos entornos das ocupações, e de queimadas, coberturas e compostagem intencionais nas áreas de cultivo” (Clement, 2015, p. 3)

A emergência da agrofloresta como sistema institucionalizado de cultivo, que passa a integrar campos de estudo e políticas públicas, ocorre na década de 1970. Segundo Nair (1993), alguns fatores principais contribuíram neste processo: re-avaliação de políticas de desenvolvimento por parte de órgãos internacionais como a FAO (ONU) e o Banco Mundial; a retomada do interesse científico no cultivo misto; a piora na situação alimentar de muitos países em desenvolvimento; o aumento do desmatamento e da degradação ecológica; a crise energética dos anos 1970; o aumento dos preços dos fertilizantes; e um relatório do Centro de Pesquisa de Desenvolvimento Internacional (IDRC) do Canadá publicado em 1977, que trazia o financiamento de pesquisas e iniciativas em agrofloresta como uma das principais ferramentas para lutar “a guerra contra a fome, moradia inadequada e degradação ambiental [...]” (Bene et al., 1977 *apud* Nair, 1993, p. 10).

No Brasil, o assunto foi institucionalizado inicialmente através da Embrapa, ganhando relevância pelo trabalho pessoal de Jean Dubois e Ernst Götsch. Jean Dubois foi um engenheiro florestal, pesquisador e professor pioneiro no estudo e propagação dos sistemas agroflorestais no Brasil. Em 1990 fundou o Instituto Rede Brasileira Agroflorestal (REBRAF) para auxiliar na difusão da agrofloresta e realizar apoio institucional e técnico a agricultores, órgãos governamentais e não governamentais. Sua chegada ao Brasil ocorreu como representante da FAO na década de 70 para trabalhar com levantamentos para desenvolvimento e pesquisa florestal. (IORIS, 2008; ANDRADE, 2015) O programa em questão era o PRODEPEF, articulado entre o governo brasileiro e a ONU através do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), com objetivo de “fortalecer técnica e institucionalmente o IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, atualmente IBAMA⁹) e disponibilizar uma vasta gama de informações sobre o potencial florestal no Brasil para dar suporte ao planejamento nacional de desenvolvimento florestal” (IORIS, 2008, p. 303) Próximo desta época, a Embrapa também firma um convênio, em 1978, com o IBDF, dando origem ao Programa Nacional de Pesquisa Florestal (PNPF) e oficializando o que viria a ser a Embrapa Florestas¹⁰. Neste contexto, as florestas nacionais passavam por um processo de institucionalização durante a ditadura militar, onde “apesar de inspirada pela busca do mercado exportador, a criação das reservas florestais visou menos aos interesses da classe empresarial ligada à extração da madeira do que aos interesses do governo para o controle do espaço e dos recursos naturais” (IORIS, 2008, p. 307).

Ernst Götsch é um biólogo e pesquisador empírico suíço, atualmente uma das maiores referências em sistemas agroflorestais no país. Começou experimentações de consórcios complexos na Alemanha e na Suíça durante a década de 1970 e, em 1979, mudou-se para a Costa Rica para aplicar técnicas de agricultura sustentável junto a comunidades agrícolas. Em 1982, veio para o Brasil para aplicar um plano de manejo na terra de um amigo, até se

⁹ O IBDF foi transformado em IBAMA pela Lei nº 7.735 de 22 de fevereiro de 1989, através da fusão a outros três órgãos: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), Superintendência da Borracha (SUDHEVEA) e Superintendência da Pesca (SUDEPE).

¹⁰ História institucional da Embrapa Florestas, em: <https://www.embrapa.br/florestas/historia>

estabelecer em 1984 numa fazenda com terras e cobertura vegetal degradadas no sul da Bahia e começar sua transformação em uma floresta com 14 nascentes¹¹.

Nos anos 1980 surgem as primeiras linhas de pesquisa em técnicas agroflorestais. A partir daí, outras iniciativas institucionais passam a contribuir para o fortalecimento das agroflorestas no Brasil, como a criação do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas-CNPFlorestas, em 1984; a inclusão dos sistemas agroflorestais como uma das principais demandas do Plano Diretor no CNPFlorestas em 1992; e a realização do I Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais e I Encontro sobre Sistemas Agroflorestais dos Países do MERCOSUL, em 1994 (MONTROYA; MAZUCHOWSKI, 1994). Nesta época, a REBRAF de Jean Dubois já havia sido fundada, e os trabalhos de Ernst já eram conhecidos de técnicos e engenheiros agrônomos, dado que suas técnicas chegaram a Barra do Turvo em 1995. Nesta época, com orientação de Armin Deitenbach, o PROTER (Programa da Terra) teve atuação pioneira em agroflorestas no Vale do Ribeira e firmou parcerias com o Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR), a Prefeitura de Barra do Turvo e a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) para realização de cursos sobre Sistemas Agroflorestais com Götsch nos municípios de Barra do Turvo, Cananeia e Iguape. (PROTER, 2010)

Atualmente, existem muitas formas pelas quais os sistemas agroflorestais são definidos na literatura. Amplamente, “sistemas agroflorestais (SAFs) são combinações do elemento arbóreo com herbáceas e/ou animais, organizados no espaço e/ou no tempo.” (STEENBOCK, 2013, p. 7) Na legislação brasileira, são

Sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, forrageiras, em uma mesma unidade de manejo, de acordo com arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre estes componentes. (BRASIL, 2009)

¹¹ Mais informações na biografia institucional de Ernst Götsch, extraída de: <http://agendagotsch.com/pt/ernst>

No “Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica” (2008), do Ministério do Desenvolvimento Agrário, temos que

Os SAFs são sistemas de uso da terra nos quais espécies perenes lenhosas (árvores, arbustos, palmeiras e bambus) são intencionalmente utilizadas e manejadas em associação com cultivos agrícolas e/ou animais. Um determinado consórcio pode ser chamado de agroflorestal na condição de ter, entre as espécies componentes do consórcio, pelo menos uma espécie tipicamente florestal, ou seja, uma espécie nativa ou aclimatada, de porte arborescente ou arbustivo, encontrada num estado natural ou espontâneo em florestas ou capoeiras (florestas secundárias). (Deitenbach, 2008, p. 20)

Ou seja, mesmo que a legislação brasileira especifique a alta diversidade, o que se observa são definições de base similar mas variáveis em suas especificações e possibilidades do que pode ser considerado SAF.

No âmbito da pesquisa realizada, a definição adotada para agrofloresta engloba uma designação recente que passou a receber: *agricultura sintrópica*, tendo como principal referência o método desenvolvido por Ernst Götsch. Sua elaboração é *complexa*, pois supera um caráter meramente técnico de associação de espécies com fim produtivo como ocorre em definições oficiais e institucionais; ao mesmo tempo é *pragmática e sistêmica*, uma vez que fornece mecanismos e ações eficazes para acelerar a diversidade e o desenvolvimento do cultivo com base num sistema de variáveis e recursos interagentes. A formação da COOPERAFORESTA aconteceu dentro deste método: “Osvaldinho”¹², técnico da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo que levou a agrofloresta para Barra do Turvo em 1995, baseou-se no método de Ernst que conheceu há algum tempo; depois, alguns agricultores da COOPERAFORESTA, em seu início, passaram um período na Bahia com o próprio Götsch; e o mesmo também visitou os sítios dos cooperados em Barra do Turvo em outras ocasiões, reforçando os princípios com os agricultores e o corpo técnico local. (SOUZA; SILVA, 2013),

Götsch opõe entropia e sintropia (GÖTSCH, 1996) para propor técnicas de cultivo que aumentam a complexidade de um sistema. Embora tenha

¹² Osvaldo Souza, na época agrônomo contratado da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, fora para Barra do Turvo incumbido de organizar uma feira local de agricultores. Ao entrar em contato com algumas famílias e reconhecer a possibilidade de aplicação dos sistemas agroflorestais na região, fez a sugestão do método a alguns agricultores e ajudou na sua implantação, inclusive estabelecendo contato entre as famílias e o próprio Ernst.

possivelmente sido o primeiro a aplicar estes conceitos a técnicas agrícolas, essa oposição deriva da Física Teórica. Conforme a Segunda Lei da Termodinâmica diz-se que “a energia sempre se move de um estado de disponibilidade para um estado de indisponibilidade”, o que quer dizer que toda energia perdida para o ambiente, medida pela *entropia*, é redistribuída irreversivelmente em direção a um estado de equilíbrio e não pode ser reutilizada, de forma que a entropia de um sistema isolado ou fechado só pode aumentar até atingir o equilíbrio. (DI CORPO, 2014, p. 3) Mais comumente, a entropia é associada com o aumento da “desordem” de um sistema, em um processo que leva de níveis organizacionais mais complexos para aqueles mais simples. A entropia propõe a inevitabilidade de um sistema em perder energia, como a inevitabilidade do tempo linear no macrocosmos. (DI CORPO, 2014)

No entanto, a vida desafia a lei da entropia na medida em que assume níveis organizacionais mais complexos e diversos com o passar do tempo, em um paradoxo que levou Schrödinger a afirmar que “a vida se alimenta de entropia negativa”. (DI CORPO, 2014, p. 3) O matemático italiano Luigi Fantappiè, em “The Unitary Theory of the Physical and Biological World” (1942), é o primeiro a sugerir uma propriedade oposta e complementar à entropia, agora denominada *sintropia*, caracterizada a níveis quânticos pela concentração de energia e aumento nos níveis organizacionais, levando do simples ao mais complexo. (DI CORPO, 2014, p. 5) Em contraponto ao caráter macro da entropia, a sintropia ocorre no microcosmos, onde o tempo é uno e as perdas de energia são reversíveis. Da teoria da complementaridade sintropia/entropia resulta que “qualquer sistema físico, vivo ou organização vibra entre picos de entropia e sintropia adquirindo no tempo ressonâncias específicas [...], e sugere uma interação contínua entre a realidade visível da entropia e a realidade invisível da sintropia” (DI CORPO, 2014, p. 12, tradução nossa)¹³. Neste sentido, Götsch diz que:

¹³ “The entropy/syntropy theory maintains that any system physical, living or organization vibrates between peaks of entropy and syntropy acquiring in time specific resonances. This theory also suggests a continuous interplay between the visible reality of entropy and the

A vida é parte complementar para uma outra parte do universo que conhecemos, o qual gira na energia oriunda de processos de desagregação, predominante do complexo para o simples, num processo que conhecemos como entropia. Dentro da vida também existe processos de combustão (entropia), porém, no balanço total, o maior peso cabe aos processos sintrópicos, e mesmo os processos entrópicos, dentro do sistema da vida, contribuem indiretamente para o aumento e fortalecimento da sintropia. Assim, cada animal é entrópico em si mesmo, porém cada um tem a função de favorecer processos sintrópicos. (GÖTSCH, 1995, p. 5)

Steenbock (2013) afirma que os sistemas vivos sempre estarão longe do equilíbrio previsto na Termodinâmica clássica, pois são sistemas abertos que recebem fluxos contínuos de energia e matéria, com a capacidade de se auto-reorganizar através de redes de relações como resposta a este fluxo:

Se a magnitude do fluxo de energia e matéria que passa através das relações não lineares entre os elementos aumenta, emergem espontaneamente novas estruturas e formas de comportamento em níveis energéticos sucessivamente mais elevados, que se caracterizam pela crescente diversidade e complexidade da estrutura e das suas formas de comportamento, resultado de relações complexas entre os elementos e da alta quantidade de energia e matéria retida. O sistema tende ao desenvolvimento. Por outro lado, a alteração do fluxo pode gerar decomposição, quando a magnitude de energia e matéria que passa pelo sistema diminui e, através da corrente de relações não lineares entre os elementos, um novo estado de ordem emerge, porém com menor quantidade de energia e matéria retida. (STEENBOCK, 2013, p. 18)

Ou seja, podemos pensar o sistema agroflorestal como um sistema vivo de cultivo e manejo onde há aumento da sintropia, consequentemente gerando maior disponibilidade de energia, complexidade, diversidade e organização. Para que isto seja alcançado, Götsch propõe um método que é “em essência, uma tentativa de se imitar a natureza, onde diversas espécies vivem consorciadas, necessitando umas das outras para seu pleno desenvolvimento”. (GÖTSCH, 1996, p. 3) Assim, se pauta no princípio básico da sucessão natural de espécies, tentando reproduzir os consórcios, estratos e nichos que seriam naturalmente encontrados na vegetação originária do local e acelerar o processo de sucessão natural e recuperação do solo:

1. Primeiro, identifico as espécies, os consórcios de espécies e as sucessões de consórcios mais favoráveis que ocorrem em solos e climas semelhantes. Então, planto essas espécies ou suas substitutas, de acordo com seus consórcios naturais. 2. A fim de aperfeiçoar os processos vitais, tento chegar à maior biodiversidade

invisible reality of syntropy, since by reducing entropy we inevitably increase the invisible properties of syntropy (...)."

possível, ocupando todos os nichos gerados pelo mesmo sistema. 3. Identifico o momento certo do começo de cada ciclo, ou seja, do plantio do novo consórcio, de maneira que cada espécie encontre as melhores condições para se estabelecer, crescer e, finalmente, começar a direcionar o crescimento da comunidade. 4. Acelero o crescimento e a progressão da sucessão com a poda e a remoção das plantas que atingiram o estágio de maturidade e que, portanto, já cumpriram suas funções na melhoria do solo. (GÖTSCH, 1996, p. 14)

Portanto, além de um planejamento minucioso pautado pelo bioma nativo de onde se pretende aplicar o sistema, a implantação de um SAF requer manejo ativo das espécies do sistema em múltiplos estratos e estágios de desenvolvimento. Em suma, Steenbock (2013) destaca os seguintes princípios no manejo da biodiversidade agroflorestal:

- Otimização da produtividade primária (produção de biomassa vegetal) desde o início do sistema;
- Estratificação do plantio para aumento da diversidade, e visualização dos diferentes estratos durante o planejamento;
- Inserção de espécies capazes de participar em múltiplas relações ecológicas e processos vitais;
- Plantio de grande quantidade de sementes com variabilidade genética;
- Manejo de espécies através de podas, capina seletiva ou eventual remoção do sistema, retornando sua matéria orgânica para o solo;
- Manter áreas em regeneração e agroflorestas manejadas mescladas em um mosaico, favorecendo a contribuição ecológica natural entre essas zonas

Numa área de Floresta Atlântica Ombrófila Densa, com temperatura média acima de 25°C sem estação seca, como a que será estudada, observa-se grande densidade de espécies, com intensa evapotranspiração em uma estrutura de mata fechada, formando um microclima próprio; multiestratificação, com espécies primárias, secundárias e clímax distribuídas em múltiplos níveis na floresta – emergente, dossel, sub-bosque e rasteiro; baixa incidência solar nos estratos de sub-bosque e rasteiro; chão úmido com uma constante camada de serapilheira; e grande biodiversidade. (ALMEIDA, 2006) Portanto, essas são

as características buscadas através da implantação do SAF, incorporando os mecanismos de sucessão florestal.

Segundo Chelene (2014), a sucessão é considerada um caso especial de dinâmica florestal, que se inicia com a formação de uma clareira com a queda de árvores de grande porte, a partir da qual espécies aproveitarão a maior disponibilidade de luz e colonizarão a área aberta segundo diferentes fatores. As teorias de sucessão iniciais propunham uma colonização em estágios, em que árvores de sucessão secundária não começavam seu desenvolvimento até que espécies primárias tivessem iniciado a colonização e proporcionado as condições adequadas. Porém, as teorias mais recentes afirmam que o que existe é um “processo probabilístico largamente conduzido pela disponibilidade de propágulos e competição entre espécies, interagindo com as condições ambientais variáveis do ambiente” (CHELENE, 2014, p. 30) Dessa forma, mesmo em estágios iniciais de sucessão todas as espécies de árvores começam a colonização e a mudança da floresta é um reflexo da mudança dos padrões de dominância. (CHELENE, 2014) Dentre os mecanismos para regeneração e sucessão nas clareiras, estão inclusos: banco de sementes em estado de dormência no solo; banco de plântulas no piso da floresta; chuva de sementes (fonte de sementes próxima a uma área degradada/clareira); rebrota de cepas (em casos de desmate onde não há a destoca). (ALMEIDA, 2006)

Consequentemente, um SAF aos moldes propostos por Götsch em área de Mata Atlântica deve fazer uso de um plantio denso e diversificado de múltiplas espécies pertencentes a diferentes estágios de sucessão e estratos. Isto requer um planejamento de plantio e manejo complexo no espaço e no tempo, levando em consideração as características de cada espécie e o nicho que ocupa, com suas potenciais interações. O manejo deve ser feito de forma a aperfeiçoar a ocupação desses nichos e estratos pelas espécies adequadas, potencializando as interações ecológicas e acelerando o desenvolvimento do sistema (Figura 4). A matéria orgânica deve ser fornecida para a cobertura do solo desde o início do cultivo, simulando as condições de serapilheira que garantem as condições adequadas de umidade, temperatura e luminosidade

favoráveis ao desenvolvimento da micro, meso e macrofauna do solo. Essa matéria pode vir de espécies pioneiras herbáceas e arbustivas que produzem grande quantidade de biomassa rapidamente: capim-napier (*Pennisetum purpureum*); hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*); margaridão (*Tithonia diversifolia*); etc. Na implantação dos canteiros, podem ser usados troncos cortados e dispostos de forma organizada para cobrir o solo e também garantir suas condições adequadas em termos de umidade, temperatura e matéria orgânica (Figura 3). Em estágios avançados, a derrubada de árvores para abertura de clareiras ou realização de podas para o aumento da luminosidade também fornecerão biomassa, além de favorecer o crescimento de espécies de interesse no estrato inferior e renovar o sistema. Com o tempo, áreas de agrofloresta estabelecem múltiplas interações ecológicas com o seu entorno, aproveitando-se da biodiversidade de florestas desenvolvidas e impulsionando o desenvolvimento de florestas secundárias.



Figura 1 - Representação esquemática de um canteiro agroflorestal, ilustrando a cobertura do solo e a variedade de espécies, que possuem ciclos de produção variados. Capins podem ser plantados entre os canteiros para fornecer biomassa. (STEENBOCK; VIZZANI, 2013, p. 106)

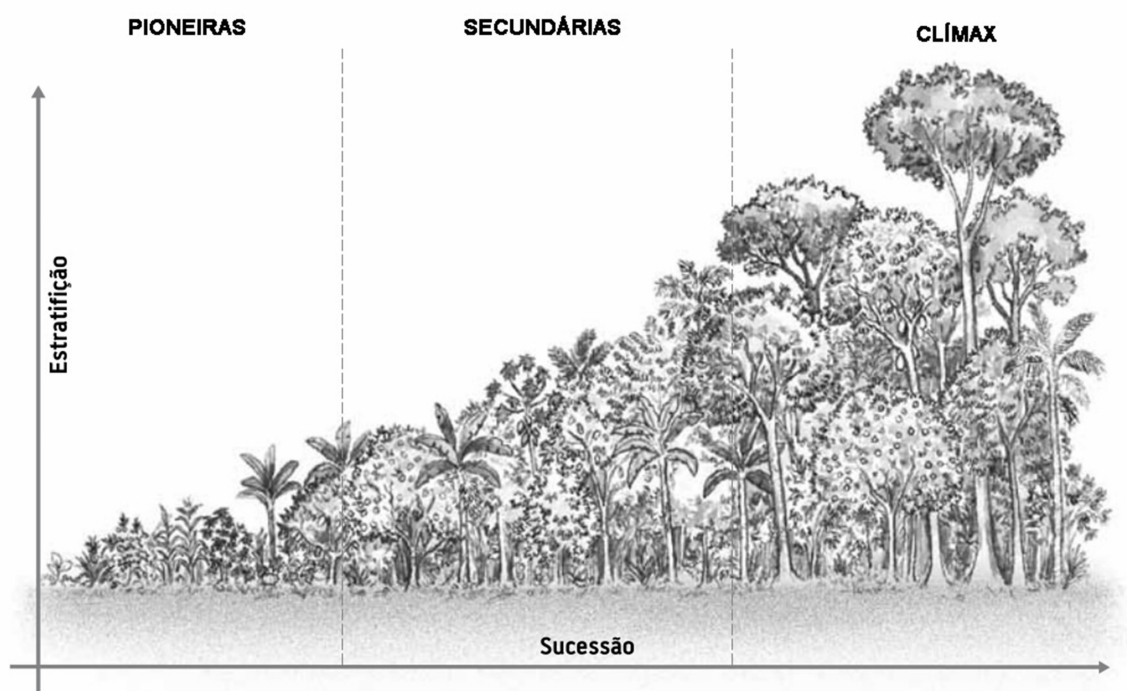


Figura 2 - Representação esquemática identificando as fases de sucessão e a estratificação ao longo do tempo. (adaptado de STEENBOCK; VEZZANI, 2013, p. 129)

Os sistemas agroflorestais sucessionais não estão prontos: são um conjunto de princípios que podem reger práticas distintas de inúmeras formas e *designs* complexos. Eles dependerão de uma rede de redes e fatores, em uma grande diversidade de esferas socioambientais que vai dos microorganismos do solo à personalidade do agricultor. Essa multiplicidade de aspectos dá origem a distintas formas de implantação com resultados variáveis e adaptáveis, que modificam a realidade social e ambiental de famílias e ecossistemas de diferentes formas. Pretendemos aqui reunir alguns exemplos e estudos de caso que ilustram o potencial transformador desse sistema de cultivo, com foco na recuperação de indicadores ambientais, promoção de bem-estar socioeconômico para as famílias agricultoras e preservação da cultura de comunidades tradicionais.

2.2 – Transformações socioambientais promovidas pela introdução de SAFs

Pretendo aqui listar alguns dos maiores benefícios que justificam a

ampla aplicação e utilização de SAFs como método de cultivo, em especial através das técnicas sucessionais. Ressalto o fato de todos os indicadores ecológicos fazerem parte de um contexto socioespacial específico e que um dos maiores potenciais da agrofloresta está em sua associação com a agricultura familiar. A aplicação de SAFs com sistemas mecanizados aponta para uma resolução ilusória dos conflitos agrários e ambientais contemporâneos, como se estivéssemos a vislumbrar um *agribusiness* agroflorestral, feito em larga escala por grandes companhias agroindustriais e varejistas. Não haverá preservação ecológica sem preservação humana. Por isto, não existem SAFs por si próprios, como simples técnicas genéricas de cultivo; é na agricultura familiar, dedicada, detalhista, criativa, solidária e diversa onde as agroflorestas encontram seu máximo potencial de desenvolvimento e aplicação.

2.2.1 – Manejo de solos e águas

A regeneração da estrutura e da fertilidade dos solos é uma das principais transformações promovidas pelas agroflorestas, através de um manejo que mimetiza a deposição natural da grande biomassa florestal para fornecer energia e matéria para alimentar a vida no solo. Portanto, o fator biológico é provavelmente o de maior importância na consideração de um solo agroflorestral, descrito como

um sistema vivo resultante das relações não lineares entre os minerais, os organismos edáficos e as plantas. As relações entre os componentes do solo são estabelecidas à medida que a energia e a matéria contidas nos vegetais servem de alimento para os organismos do solo. Ao utilizarem essa energia e matéria e excretando resíduos, os organismos fazem fluir tanto a energia como a matéria, e com esse fluxo, o sistema solo se mantém e evolui. (VEZZANI; MIELCNIZUK, 2011 *apud* STEENBOCK; VEZZANI, 2013, p. 54)

Neste sistema vivo, “os responsáveis por fazer o fluxo [de energia e matéria] ocorrer [...] são os organismos edáficos, que compreendem os microrganismos e a fauna”. (STEENBOCK; VEZZANI, 2013, p. 54) Steenbock e Vezzani (2013) descrevem como o sucesso do fluxo depende de uma grande variedade de organismos, cada qual em uma etapa da cadeia enzimática de transformações bioquímicas dos compostos orgânicos, para decomposição

total da matéria vegetal fornecida pelas plantas, fazendo com que a ausência de um grupo de organismos prejudique toda a cadeia. Neste sentido, “os sistemas agroflorestais conduzidos pelos princípios da sucessão ecológica atingem plenamente essa necessidade da rede trófica no solo” (STEENBOCK; VEZZANI, 2013, p. 58), pois sua diversidade de plantas e quantidade de biomassa é capaz de estimular e embasar o desenvolvimento de grande diversidade de organismos, responsáveis pela ciclagem e humificação da matéria vegetal depositada na superfície do solo. A importância da matéria orgânica humificada está fundamentalmente relacionada às suas propriedades de reatividade e seu comportamento coloidal. Juntas, fornecem uma extensa área superficial que apresenta grande capacidade de troca iônica, com uma alta carga negativa de superfície que a torna capaz de adsorver nutrientes e fornecê-los durante muito tempo para alimentar a cadeia de reprodução da vida no solo, e formar compostos complexos com outras substâncias orgânicas e inorgânicas, melhorando a estrutura do solo através de interações organominerais. A partir das interações estabelecidas entre as raízes e os fungos rizosféricos, especialmente os micorrízicos, em um ambiente no entorno das raízes que é rico em compostos orgânicos e nutrientes disponíveis, ocorre a formação de estruturas maiores do solo, com o entrelaçamento mecânico das estruturas menores pelas raízes das plantas e hifas dos fungos, originando macroagregados de solo. (STEENBOCK; VEZZANI, 2013)

Young (1990) descreve uma grande gama de efeitos benéficos promovidos por árvores na qualidade do solo, através de cinco grandes categorias. A primeira delas, que já observamos, é o aumento da disponibilidade de matéria orgânica e energia no sistema, o que pode acontecer pela decomposição de suas partes; fixação de nitrogênio radicular; disponibilização de nutrientes minerais provenientes das camadas mais profundas do solo; entrada atmosférica de nutrientes pela chuva e lavagem das árvores e exudação de compostos pela rizosfera. Somada a isto está a diminuição das perdas, que se dá principalmente na proteção da erosão e através da fixação e ciclagem de nutrientes promovida pelos sistemas micorrízicos, impedindo sua lixiviação. A terceira categoria se refere à melhora nas condições físicas do solo, onde é possível observar uma melhora geral em

suas propriedades físicas como estrutura, porosidade, permeabilidade e capacidade de retenção de água; a descompactação promovida pelas raízes; e a maior proteção do solo da ação mecânica da água e das variações de temperatura, ocasionando a diminuição na erosão. As próximas mudanças se dão nos aspectos químicos do solo, em que a cobertura de árvores pode promover a diminuição da acidez, adicionando bases pela matéria orgânica, e redução da salinidade. Enfim, o quinto grupo de transformações se dá no nível biológico, com a grande produção de diferentes compostos oriundos da decomposição, seus efeitos no aumento da fauna e a transferência entre sistemas radiculares.

Junqueira et al. (2013) estudaram SAFs sucessionais no assentamento Sepê-Tiarajú, na região canavieira de Ribeirão Preto. Através dos relatos de agricultores e avaliação de indicadores de solo, mostraram que os SAFs foram capazes de promover muitos dos efeitos mencionados relativos à presença florestal: descompactação do solo; controle de erosão; aumento na retenção da umidade; escurecimento do solo (aumento no teor da matéria orgânica); aumento de plantas indicadoras de solo fértil; melhoria no crescimento, desenvolvimento, aspecto e produtividade dos cultivos; aumento de minhocas, insetos e outros organismos no solo e diminuição das pragas e doenças. Shtorache (2013), ao avaliar parâmetros físicos em solos de agroflorestas sucessionais e compará-los com uma capoeira em 10 anos de regeneração, também encontrou valores adequados de porosidade total, densidade do solo e condutividade hidráulica saturada, revelando parâmetros adequados à alta permeabilidade de água e alta qualidade dos atributos físicos do solo.

Podemos dizer que de certa forma a interação solo-plantas-organismos é a principal responsável por promover direta ou indiretamente todas as transformações do solo em um conjunto complexo de relações, que colocam o solo e a floresta em um sistema único e integrado. Não por acaso, a melhoria na qualidade do solo vai contribuir como em um todo na preservação hídrica do sistema, sendo capaz de aumentar a quantidade de umidade que penetra e é retida nos solos e estimular a manutenção de rios e nascentes.

Um dos principais exemplos neste quesito é a própria fazenda de Götsch, que inicialmente tinha terras e vegetação degradadas e hoje conta com uma vegetação exuberante de Mata Atlântica e 14 nascentes. Kazay e Oliveira (2014) avaliaram a capacidade de infiltração em solos agroflorestais em Barra do Turvo/SP, observando uma média de velocidade de infiltração básica (VIB) de 13,5 mm/min nas agroflorestas, em comparação com 11,4 mm/min em capoeiras, concluindo através de análise estatística que há mais de 70% de chances de que os parâmetros de infiltração como velocidade de infiltração básica e taxa de infiltração inicial nas agroflorestas sejam maiores ou iguais àqueles das capoeiras analisadas.

Para as famílias agricultoras que implantam as agroflorestas, o aumento na qualidade do solo e na disponibilidade hídrica tem um impacto direto na melhora dos indicadores ambientais de suas terras. Além disto, potencializa a produtividade do sistema, o que pode se reverter em alimento e renda através da comercialização dos produtos. Afinal, se um sistema tradicional precisa de um intenso incremento de fertilizantes químicos e minerais, o sistema agroflorestal sucessional é capaz de gradativamente aumentar sua fertilidade e caminhar na direção da autossuficiência de recursos, com uma grande capacidade de retenção de umidade e matéria orgânica para garantir as trocas bioquímicas no solo.

2.2.2 – Sequestro de carbono e mitigação climática

Tendo em vista a crescente preocupação com os efeitos do aumento da concentração de gases de efeito estufa (GHG) na atmosfera e a necessidade de buscar estratégias para atenuar os efeitos das mudanças climáticas, materializadas institucionalmente através do próprio acordo de Paris em 2015, é fundamental que as comunidades científica, civil e política aprofundem conhecimentos e investimentos em modelos de cultivo capazes de fornecer serviços ecossistêmicos de fixação de carbono e mitigação climática.

Neste sentido, “áreas florestadas e em recuperação tem sido objeto de valorização econômica por representarem estoques de carbono na vegetação que não são emitidos em forma de gases de efeito estufa” (STEENBOCK et al.

2013, p. 348), embora florestas nativas maduras, apesar de possuírem um grande estoque, não tenham um potencial tão grande de fixação de carbono, com uma taxa relativamente baixa de incremento de $0,3 \text{ Mg C ha}^{-1}\text{ano}^{-1}$ (CLARK, 2002 *apud* STEENBOCK et al., 2013) Dessa forma, justifica-se o grande interesse no potencial de fixação de carbono das agroflorestas, que, diferentemente de plantios florestais homogêneos como eucalipto e pinus que também promovem essa fixação, são capazes de realizá-la juntamente a uma miríade de efeitos socioambientais benéficos. As dinâmicas de carbono em um SAF são complexas, e no geral devem ser observados sob três critérios principais, correspondentes a biomassa lenhosa, solo e benefícios indiretos (SCHOENEGER et al., 2012).

Schoeneberger et al. (2012) descrevem dentro desta dinâmica os principais mecanismos pelos quais SAFs podem ser consideradas ferramentas de mitigação climática. O mais importante deles se relaciona à capacidade de assimilar carbono atmosférico na biomassa viva e no solo. Apesar da dificuldade de mensurar a quantidade de biomassa vegetal através de equações florestais, dado que AFs apresentam uma distribuição particular de vegetação, os autores trazem estimativas do incremento de carbono através de aplicações pontuais de vegetação florestal na América do Norte, com as finalidades de proteção ciliar; sistemas de *alley-cropping*; sistemas silvipastoris e corta-ventos, sendo estes valores respectivamente 2,6; 3,4; 6,1 e 6,4 $\text{Mg C ha}^{-1}\text{ano}^{-1}$ (UDAWATTA e JOSE, 2011 *apud* SCHOENEGER et al., 2012).

Steenbock et al. (2013) avaliaram o potencial de fixação de carbono em SAFs sucessionais da COOPERAFLORRESTA em Barra do Turvo, também se voltando para o C acumulado na fitomassa viva, através de suas porções aéreas e subterrâneas, e no solo, através da matéria orgânica depositada. Suas análises foram feitas para SAFs de diferentes idades, divididas em três grupos principais: 1-3 anos; 4-9 anos e 10-15 anos. Seus resultados mostram relativa homogeneidade no que diz respeito ao IAC (Incremento Anual de Carbono) na fitomassa viva, com valores respectivos de 3,3; 3,5 e 3,7 para as categorias. Em relação ao carbono acumulado no solo através da deposição de matéria orgânica, identificou-se o manejo da poda como um dos fatores

fundamentais no aumento do estoque de carbono no solo, ao incrementar sua fertilidade e aumentar a entrada de luz nos estratos mais baixos, mostrando que agroflorestas intermediárias (4-9 anos) possuem o maior estoque de carbono no solo, como resultado do manejo e deposição racional do material podado. Somando os efeitos da fitomassa viva com a matéria orgânica depositada, o IAC total obtido no estudo foi de 4,5 Mg C ha⁻¹ ano⁻¹ para SAFs de 1-3 anos; 6,7 Mg C ha⁻¹ ano⁻¹ para SAFs intermediárias, de 4-9 anos; e 6,5 Mg C ha⁻¹ ano⁻¹ para SAFs maduras, de 10-15 anos.

Pereira Neto (2012) também avaliou a assimilação de carbono em SAFs de cacauzeiros às margens da BR-230 (Rodovia Transamazônica) no Estado do Pará, neste caso avaliando também a biomassa total, ou seja, fitomassa viva e matéria morta depositada no solo. Seus resultados mostram um grande incremento no C durante o primeiro ano de implantação, com 8,9 Mg C ha⁻¹ ano⁻¹, tendendo a um valor médio de 5,0 Mg C ha⁻¹ durante o desenvolvimento do SAF, de 6 a 24 anos, a partir de quando o IAC passa a aumentar novamente, até atingir 8,7 Mg C ha⁻¹ ano⁻¹ num SAF maduro de 30 anos.

Além da fixação direta de carbono, Schoeneberger et al. (2012) falam de possíveis benefícios indiretos de mitigação climática promovidos por SAFs. Estes processos incluem a redução no consumo de combustíveis fósseis através da redução da energia gasta em equipamentos durante o plantio e redução da energia gasta na manutenção de temperatura de instalações na fazenda, uma vez que há efeito de corta-ventos e criação de um microclima. Ainda, os sistemas são capazes de diminuir as emissões de outros GHG como N₂O (óxido nitroso) e CH₄ (metano). Com o menor aporte de fertilizantes químicos ricos em nitrogênio e a capacidade de fixação de nitrogênio promovida pelas raízes de determinadas espécies, também diminuem as emissões de N₂O (óxido nitroso) na atmosfera. Técnicas silvipastoris também podem ser responsáveis por apresentar possibilidades de diminuição de produção de metano, ao influenciar a qualidade e a quantidade da forragem.

2.2.3 – Biodiversidade e conservação

Para além do número de espécies, a biodiversidade é utilizada como indicação da diversidade ou variabilidade de espécies, sua diversidade genética e a diversidade de comunidades e ecossistemas. (WRI/IUCN/UNEP, 1992 *apud* STEENBOCK; VEZZANI, 2013). Ela possui forte relação com a variação de nichos ecológicos, de forma que o aumento no número de espécies também aumenta o número de nichos e estimula a diversidade. Nas florestas tropicais é onde essa variabilidade é mais notável, devido à maior taxa de fotossíntese e consequentemente de produtividade primária, que garante mais energia para a coexistência de um grande número de espécies, além de características de umidade e temperatura favoráveis ao desenvolvimento de múltiplas formas de vida (STEENBOCK; VEZZANI, 2013)

A variabilidade genética vegetal está diretamente ligada às mutações e às possibilidades de adaptação e seleção geradas em relação a condições e variações do ambiente e dos nichos ecológicos. No entanto, outros fatores também serão atuantes neste processo de diversificação. O primeiro deles é o fluxo gênico, ou seja, a migração de variações, o que nas plantas ocorre principalmente através dos mecanismos de polinização, muitas vezes auxiliados ou dependentes de espécies animais, estimulando sua reprodução e variação. Por outro lado, caso existam motivos anatômicos, fisiológicos ou de isolamento geográfico que levem à autopolinização ou polinização entre indivíduos geneticamente iguais (endogamia), a tendência é uma baixa diversidade em certa população. Ainda, a diversidade pode ser afetada pelo “efeito gargalo” ou deriva genética, quando a variabilidade diminui devido à uma baixa taxa de sobrevivência e reprodução. Em outras situações, animais também serão responsáveis por predação e parasitar plantas e influenciar esse processo (FUTUYMA, 2002 *apud* STEENBOCK; VEZZANI, 2013).

Ou seja, embora a biodiversidade possa ser quantificada, esta é apenas a leitura de um processo extremamente complexo de infinitas relações entre organismos que vem se desenvolvendo no espaço-tempo por bilhões de anos. Sistemas agroflorestais são capazes de otimizar a realização dessa biodiversidade através de seu manejo e técnicas de cultivo, que aumentam a

complexidade do sistema e oferecem condições ambientes favoráveis (STEENBOCK; VEZZANI, 2013).

Por este motivo, um SAF sucessional deve buscar uma grande produtividade primária desde o início da implantação. Isso é feito inicialmente com capins e outras espécies produtoras de biomassa vegetal, que são periodicamente podadas e dispostas sobre o solo, e progressivamente substituídas pela matéria originada com as podas e retiradas de árvores do próprio sistema, dissipando energia que será utilizada por outras espécies. Como já abordamos, esse é um processo diretamente relacionado com a melhoria estrutural do solo e também fornece condições ótimas para o desenvolvimento de toda a fauna edáfica.

Brown et al. (2009) avaliaram a biodiversidade da macrofauna do solo em SAFs de diferentes idades no município de Barra do Turvo, juntamente à COOPERAFLORESTA, e compararam os resultados com uma área de mata secundária. Seus resultados apontam para a abundância em biomassa e diversidade da macrofauna, em conferência a estudos em outros SAFs e área de floresta atlântica em regeneração, especialmente o aumento da população de minhocas com o envelhecimento do SAF; ao contrário do que ocorreu com as capoeiras mais antigas, cuja população de alguns táxons analisados, incluindo minhocas, diminuiu. Neste sentido, os resultados reforçam as relações existentes entre condições promovidas ao solo através dos SAFs, como microclima, sombreamento, enraizamento, quantidade e qualidade da liteira, e a abundância e diversidade de indivíduos das populações edáficas. “SAFs tendem a favorecer o aparecimento de animais epigêicos e detritívoros, como os micro e macroartrópodes, além de pequenas minhocas epigêicas e cupins, e predadores como as escolopendras (centopeias) e os aracnídeos (aranhas, opiliões).” (BROWN et al., 2009, p. 45)

Outro princípio de SAFs sucessionais é a estratificação, uma vez que a ocupação de mais estratos será responsável por gerar uma diversificação nos nichos e nas espécies que irão ocupa-los. Isso requer um planejamento de quais espécies serão escolhidas e como se desenvolverão no tempo e no espaço vertical. Da mesma forma, essas espécies podem ser escolhidas a

partir de funções e relações ecológicas que poderão realizar no sistema, como solubilizar fósforo ou fixar nitrogênio no solo e atrair diferentes espécies animais através de frutos e pólen. (STEENBOCK; VEZZANI, 2013)

A fim de evitar a deriva genética e estimular a variabilidade, o ideal é que sejam ofertadas aos sistemas um grande número de sementes e mudas, muito mais do que se deseja manter no final, para que exista um esforço de seleção através do manejo e do ambiente. Preferencialmente, deve haver material oriundo de diferentes matrizes genéticas. Isso leva a um plantio adensado, variado e complexo, que poderá ser adaptado e modificado ao longo do tempo através do planejamento da permanência ou remoção de cada indivíduo de acordo com as características do sistema. Quando um indivíduo antigo é removido, favorece-se o processo de sucessão ecológica em determinada área, assim como na floresta, o que estimula a biodiversidade e acelera a criação de novos nichos. As agroflorestas também podem exercer um “efeito de borda” em áreas de capoeira e fornecer ectoplasma para sua diversificação, ou o contrário, de maneira que capoeiras e agroflorestas podem se “entrelaçar”. (STEENBOCK; VEZZANI, 2013)

Peneireiro (1999) comparou parâmetros de biodiversidade entre um SAF de 12 anos e uma capoeira de mesma idade, no sul da Bahia, em área de Floresta Ombrófila Densa Submontana na propriedade “Três Colinas” de Ernst Götsch., através da caracterização fitossociológica da vegetação (PENEIREIRO, 1999). Neste caso, utilizou-se o índice de Shannon, que expressa a igualdade relativa ou a equabilidade do valor de importância das espécies, que, embora possa ser influenciado por vários fatores relacionados à amostragem e aos critérios de inclusão dos indivíduos, fornece uma boa indicação de diversidade de espécies e pode ser utilizado para comparar florestas de diferentes locais (MARINTS, 1991 *apud* PENEIREIRO, 1999). Os valores de diversidade para trechos de Mata Atlântica variam de 3,61 a 4,07 nats (PENEIREIRO, 1999, p. 32). Para o estudo realizado, os resultados foram de 3,363 nats para o SAF com 51 espécies amostradas (considerando somente arbóreas nativas), e 3,010 nats para a capoeira com 73 espécies amostradas.

O índice de Shannon indicou que a área A12 (SAF) é mais biodiversa que a A0 [capoeira], apesar de apresentar menor número de espécies, pois a equabilidade na A12 foi maior, com contribuição mais equitativa entre as espécies na comunidade do que na A0, onde há predominância de poucas espécies arbóreas [...] e de poucas famílias [...]. (PENEIREIRO, 1999, p. 33)

Notadamente, a promoção da biodiversidade vegetal também acarretará mudanças na biodiversidade animal, contribuindo para a manutenção de cadeias ecossistêmicas e retorno de espécies a seu hábitat previamente destruído ou descaracterizado. Tudo isto nos mostra como a intervenção planejada através dos SAFs pode acelerar o processo sucessional e aumentar a biodiversidade com manejo constante, o que vai de encontro à hipótese da permanência proposta por EWERT et al. (2013) em estudo das agroflorestas da COOPERAFORESTA em Barra do Turvo. Esta hipótese define que a presença humana em áreas legalmente protegidas por ser benéfica para a proteção da diversidade ecológica, através de práticas de manejo:

Ações e políticas públicas para a fixação, valorização, fortalecimento e melhoria da qualidade de vida das famílias de agricultores, juntamente com a adequação de suas práticas aos objetivos das áreas legalmente protegidas são componentes imprescindíveis para o sucesso da conservação biológica. (EWERT, 2013, p. 403)

Assim, a implantação de agroflorestas sucessionais por famílias agricultoras, pode ser um elemento definitivo na garantia da conservação e da biodiversidade, com resultados mais expressivos do que a própria sucessão natural da floresta. A preservação dessa diversidade tem impactos diretos na vida das famílias através da melhoria da qualidade de suas terras e possibilidade de manejo de dezenas de espécies que são convertidas em renda, alimento, serviços e insumos para a propriedade e a família.

2.2.4 – Renda, comercialização e qualidade de vida

Na avaliação da sustentabilidade e eficácia produtiva de SAFs, é necessário ir além da lógica monetarista. Através da combinação dos múltiplos benefícios que podem ser proporcionados por agroflorestas, May (2008) delinea que

Idealmente, portanto, a renda não deve ser separada dos serviços, insumos gerados internamente e dos alimentos produzidos, por constituírem formas para garantir a eficiência da unidade produtiva sem incorrer em despesas monetárias, além de garantirem segurança

alimentar e a prestação de serviços ecossistêmicos. A análise da viabilidade financeira para geração de renda através da produção em SAFs geralmente é realizada pelos Agentes Financeiros que trabalham com o crédito rural, técnicos e demais interessados na viabilidade econômica desses sistemas produtivos. Esta visão privilegia produtos que evidenciam uma maior capacidade de pagamento de créditos e maior lucratividade dos fatores de produção (terra, mão-de-obra e capital). (MAY, 2008, p. 65)

Mesmo na análise da renda, é a renda líquida e não a bruta que deve ser equacionada, e “estudos recentes têm apontado custos muito menores na manutenção da produtividade de SAFs, a ordem de 10% da renda bruta” (DOS SANTOS, 2007 *apud* MAY, 2008). O autor também aponta a produtividade de SAFs estáveis, que excede os valores de muitos sistemas convencionais e pode atingir 10 mil kg/ha/ano, além da temporalidade do fluxo de caixa financeiro, uma vez que SAFs planejados podem fornecer diferentes produtos a diferentes momentos e estações e aumentar a periodicidade da colheita em diferentes estratos e áreas. Seu aporte inicial de insumos, que tende a ser grande e envolver muitos recursos humanos e materiais, tende a ser compensado ao longo dos anos através de maior segurança e diversidade na produção. Por exemplo, os questionários de Perez-Cassarino (2012) aplicados na COOPERAFLORESTA mostram que cerca de 40% dos entrevistados economizam até R\$ 180 com a produção para o autoconsumo; 35%, de R\$180 a R\$ 300 e aproximadamente 15% fazem uma economia de R\$ 300 a R\$ 550, o que representa uma grande fração dentro do panorama socioeconômico das famílias. Além disso, o autor estabelece o “princípio da alternatividade”, que caracteriza a possibilidade que o agricultor tem de flexibilizar as vendas da produção destinada ao autoconsumo de acordo com as condições do mercado, numa transição entre valor de uso ou valor de troca dependendo do momento e das relações econômicas estabelecidas. (PEREZ-CASSARINO, 2012)

No caso da produção agroecológica e agroflorestal, as cooperativas são capazes de exercer um papel fundamental no sucesso e estabilidade da comercialização. “Um aumento significativo da renda familiar pode ser alcançado com maior facilidade quando os agricultores estão organizados em associações ou cooperativas e envolvidos em atividades de beneficiamento dos produtos agroflorestais.” (PEREZ-CASSARINO, 2012, p. 66) Como já colocamos aqui, redes e circuitos alternativos organizados pelos próprios

agricultores possibilitam sua autonomia e superam a concepção meramente mercadológica do nicho de alimentos orgânicos, transmitindo aos consumidores maior proximidade com o ciclo produtivo do alimento e os valores identitários por trás dos cultivos, ligados à própria resistência territorial e cultural das famílias (NIEDERLE, 2014). A Rede Ecovida de Agroecologia, da qual faz parte a COOPERAFORESTA, é um dos melhores exemplos de como isso ocorre na prática. A organização em cooperativas também facilita a busca por investimentos ou contratos que possibilitem o beneficiamento dos produtos *in natura*, o que apresenta vantagens de comercialização, por serem menos perecíveis, possibilitarem maiores tempos de estocagem e transporte e por terem um preço mais atrativo de venda (MAY, 2008).

Para Fonini (2012), através da produção para autoconsumo, que se torna mais diversa, e do aumento da renda familiar, a agrofloresta tem consequências diretas na transformação dos hábitos alimentares das famílias e na promoção de saúde através da alimentação: “a produção diversificada e voltada para o autoconsumo, como podemos ver nas agroflorestas, estão diretamente relacionadas à garantia da Segurança Alimentar e Nutricional e a Soberania Alimentar em nível domiciliar e local” (FONINI, 2012, p. 190). Num contexto de hibridismo alimentar constatado pela autora e condizente com o momento atual do regime alimentar corporativo, em que os alimentos industrializados penetram cada vez mais frequentemente a dieta das famílias agricultoras, a garantia de alguns gêneros alimentícios através do cultivo agroflorestal é relevante na manutenção dos saberes e das estratégias de reprodução camponesas, além de “estimular hábitos alimentares saudáveis” (FONINI, 2012, p. 197). Este tema será aprofundado em mais detalhes ao lidarmos especificamente com a experiência da COOPERAFORESTA.

2.3 – Plantas alimentícias não convencionais: do conhecimento tradicional à agricultura urbana

Mais recentemente, grande atenção vem sendo dada a alimentos ou formas de preparação consideradas exóticas, incluindo aquelas plantas que antes eram consideradas “daninhas” ou “nocivas”. Sabe-se que elas podem possuir um papel fundamental na indicação da qualidade do solo, atraem

grande variedade de polinizadores, auxiliam no controle biológico de pragas e, além de tudo, *podem complementar a dieta humana*. Este aspecto já estava sendo delineado e estudado por Zurlo e Brandão (1990), mas apenas recentemente passou a ser estruturado e formalizado principalmente através do conceito de *plantas alimentícias não convencionais* (PANC)¹⁴:

PANC nada mais é do que um acrônimo para tentar contemplar as 'Plantas Alimentícias Não Convencionais', ou seja, plantas que possuem uma ou mais das categorias de uso alimentício citada(s) mesmo que não sejam comuns, não sejam corriqueiras, não sejam do dia a dia da grande maioria da população de uma região, de um país ou mesmo do planeta, já que temos atualmente alimentação básica muito homogênea, monótona e globalizada. (KINUPP e LORENZI, 2014, p. 14)

O termo surge a partir do trabalho de Kinupp e Barros (2004), e é mais amplamente aplicado pelos autores na tese de doutorado *Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS* (Kinupp, 2007), designando não apenas ervas espontâneas - sejam exóticas ou nativas - mas toda e qualquer planta relativamente incomum que apresente uma ou mais partes que podem ser utilizadas na alimentação humana: "raízes tuberosas, tubérculos, bulbos, rizomas, cormos, talos, folhas, brotos, flores, frutos e sementes, ou ainda látex, resina e goma, ou indiretamente quando são usadas para obtenção de óleos e gorduras alimentícios". (KINUPP e LORENZI, 2014, p. 13). Igualmente, podem ser englobadas espécies convencionais das quais são consumidas partes não convencionais: é o caso, por exemplo, da bananeira, com o uso do "coração" e do palmito; ou do chuchu, que pode fornecer folhas, talos e raízes tuberosas. No caso mais específico das ervas espontâneas, Kinupp (2014) faz referência ao termo de origem italiana *Phytoalimurgia*, cunhado e proposto em 1767 pelo médico e pesquisador Ottabiano Targioni-Tozzetti, para designar o ramo da ciência que se ocupa da alimentação através das plantas espontâneas. Essa utilização sistematizada num ramo de conhecimento e pesquisa fortalece o papel alimentício de inúmeras plantas espontâneas comumente consideradas descartáveis ou desprezíveis: "Na natureza não existe forma de desperdício, assim como as

¹⁴ Segundo Kinupp (2014, p. 14), por normas gramaticais o plural se faz com o artigo "a" ou "as", de forma que tanto no plural quanto singular se utiliza a sigla PANC. Usaremos dessa forma no trabalho, embora também seja comum encontrar PANCs ou PANC's.

PANC são ‘matos’ só para quem não as conhecem, não as usam e não as cuidam com carinho”. (KINUPP e LORENZI, 2014, p. 15)

Assim, o conceito de PANC passou a compor o vocabulário de estudantes e pesquisadores, além de entusiastas do cultivo ecológico, e ganhou especial destaque dentro dos meios urbanos de estudo, desenvolvimento e promoção de práticas agroecológicas e sustentáveis, incluindo permacultura, bioconstrução e sistemas agroflorestais. É comum observar no ambiente da agricultura urbana um especial interesse por estas plantas, por conta de seu caráter espontâneo e resiliente, que aponta para a possibilidade de obter comida a partir de calçadas, frestas no asfalto, terrenos baldios e outras áreas antrópicas cuja vegetação está composta principalmente por espécies herbáceas e arbustivas em estágio inicial de sucessão. De fato, quando Kinupp estudou a região metropolitana de Porto Alegre, catalogou 312 espécies com potencial alimentício, sendo em sua grande maioria ervas e árvores que podem fornecer folhas, frutos e sementes (KINUPP, 2007, p. 81).

No entanto, como o próprio autor coloca em sua tese (p. 8, 2007), os trabalhos acadêmicos destinados ao estudo e identificação dessas plantas no Brasil ainda são pouquíssimos, e conseqüentemente há dificuldade na obtenção de informações mais detalhadas e sistematizadas sobre as espécies e seus usos, sejam atuais ou passados, mesmo em casos de estudo da alimentação regional e plantas nativas. Para além do ambiente urbano, o estudo e a difusão das PANC pode ser especialmente relevante no fortalecimento da segurança e da soberania alimentar das populações rurais, que podem utilizar as plantas na comercialização e em seu autossustento.

Na realidade, apesar da insipiência de informações e do interesse ocidental-acadêmico tardio na aplicação da biodiversidade alimentícia, em muitos casos o uso de espécies silvestres e espontâneas que não fazem parte do circuito global convencional compõe o conhecimento¹⁵ de diferentes

¹⁵ O conhecimento tradicional pode ser definido como “o conjunto de saberes e saber-fazer a respeito do mundo natural, sobrenatural, transmitido oralmente de geração em geração. Para muitas dessas sociedades, sobretudo para as indígenas, existe uma interligação orgânica entre o mundo natural, o sobrenatural e a organização social. Neste sentido, para estas, não existe

populações tradicionais e rurais do país: indígenas, caboclos, ribeirinhos, quilombolas, caiçaras, colonos, agricultores, em que essas plantas não faziam parte de uma perspectiva ‘não convencional’, mas sim complementavam sua dieta habitual e diária, dentro de um conjunto amplo de saberes sobre os processos e sistemas naturais – mesmo que atualmente possam ter entrado em desuso.

As populações indígenas, através de seu viver na floresta, possuíam vasto conhecimento sobre o manejo e a utilização alimentícia de inúmeras espécies florestais. Posey (1985) faz uma lista parcial de espécies arbóreas manejadas pelos Kayapó com fins alimentícios, dentre as quais observamos muitas que atualmente seriam consideradas PANC tais como jambo (*Eugenia jambos*), jatobá (*Hymenaea courbaril*), jenipapo (*Genipa americana*), ingá (*Inga sp.*) ou jurubeba (*Solanum paniculatum*) (algumas podem até ser conhecidas da população brasileira, mas não são tradicionalmente consumidas). Outras são tradicionalmente conhecidas na Amazônia, porém pouquíssimo difundidas no resto do país, possivelmente desconhecidas da maioria da população que não teve contato com essas espécies. É o caso do muruci (*Byrsonima crassifolia*), araticum (*Annona crassiflora*), cereja Kayapó (*Cordia sp.*), uxi (*Endopleura uchi*), mangaba (*Hancornia speciosa*), sapucaia (*Lecythis usitata*), buritirana (*Mauritia martiana*), maçaranduba (*Manilkara huberi*), inajá (*Maximiliana maripa*), pariri (*Parinari montana*), bacuri (*Platonia insignis*), tuturubã (*Pouteria macrophylla*), biribá (*Rollinia mucosa*), dentre outras. Em uma trilha de 3 km em terra indígena Kayapó, o autor conta mais de 5500 plantas fornecedoras de comida, de inúmeras espécies. Ao descrever os consórcios dos Kayapó com bananeiras, o autor cita que essa etnia tem conhecimento de mais de duas dezenas de tuberosas que se desenvolvem adequadamente nessas condições. (POSEY, 1985)

Chaves (2016) fez um levantamento das PANC junto a comunidades ribeirinhas da Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns, localizada no baixo Tapajós, com populações diretamente descendentes dos povos pré-

colombianos da região. Diferentemente de um levantamento pensado para catalogar o maior número de espécies independentemente, seu estudo considerou somente as espécies citadas e usadas pelas famílias, evidenciando sua importância nas tradições culturais dessas populações muito antes da emergência do termo PANC. A autora catalogou 80 espécies (59 nativas da Amazônia), dentre as quais a grande maioria é utilizada pelo fruto (64 espécies) e pelas folhas (15 espécies), cujo consumo está distribuído durante o ano todo. No contexto do estudo, as PANC provêm principalmente de espécies florestais, e são consideradas complementares à base alimentar de mandioca e peixe. Muitas dessas espécies são semelhantes às próprias catalogadas por Posey com os Kayapó, como é o caso do araticum, tucumã, bacaba, bacuri, ingá, uxi, muruci e cupuaçu. Também são trazidas algumas espécies de tuberosas, como batata-doce e cará. O fato de poucas hortaliças terem sido citadas demonstra a importância da floresta, mais do que as hortas, no estabelecimento das estratégias alimentares dessas populações. (CHAVES, 2016, p. 42)

Justen et al. (2006) realizaram um levantamento etnobotânico em Santa Catarina para identificar plantas nativas alimentícias utilizadas pela população rural. O estudo mostrou que, embora de uso esporádico relacionado aos frutos, algumas espécies ainda são incorporadas ao consumo doméstico. Dentre elas, algumas são já mais difundidas, como a araucária (*Araucaria angustifolia*) e a pitanga (*Eugenia uniflora*), mas muitas correspondem a árvores nativas que dificilmente são vistas na dieta da população, como guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa*), araticuns (*Annona sp.*), cereja (*Eugenia involucrata*), goiabasserrana (*Acca sellowiana*), bacupari (*Garcinia gardneriana*) e uvaia (*Eugenia pyriformis*). (JUSTEN, 2006, p. 94)

Outra avaliação das PANC segundo o conhecimento de comunidades rurais foi realizada em Viçosa, por Barreira et al. (2015). Os autores encontraram 59 espécies de PANC indicadas por membros das comunidades que fazem uso e possuem conhecimento dessas plantas, que são em grande maioria (73%) coletadas, enquanto as outras estão domesticadas e são cultivadas em meio a hortas e pomares. Muitas das plantas citadas são

hortaliças “do mato”, como o caruru, dente de leão, picão, serralha, almeirão de árvore, bertalha, lobrobô, ora-pro-nobis, bertalha, mentrasto, folhas de batata-doce, azedinha, capuchinha, dentre outras. São plantas que geralmente tem ganhado mais atenção no contexto urbano devido a seu caráter espontâneo e pioneiro na colonização de áreas abandonadas ou mesmo frestas no concreto. Também são citados muitos frutos consumidos *in natura* e em sucos, como araticum, ananás-do-mato, bacupari, maracujina, araçá, jambolão, maracujá-do-mato, dentre outras.

Esses levantamentos indicam que as PANC são parte integrante do conhecimento tradicional. Portanto, a incorporação da temática no âmbito acadêmico e a utilização deste conhecimento devem ser construídas através de iniciativas de formação e troca de experiências, em diálogo com populações camponesas e outras camadas da sociedade envolvidas na agricultura. Dessa forma, podem ser uma ferramenta importante para aumentar a consciência sobre a biodiversidade alimentar e impulsionar melhorias socioambientais em diferentes contextos, fortalecendo especialmente a soberania e a segurança alimentar-financeira das famílias indígenas, ribeirinhas, quilombolas, caiçaras, agrofloresteiras e camponesas de maneira geral, através da utilização de variadas espécies para o autoconsumo e a comercialização.

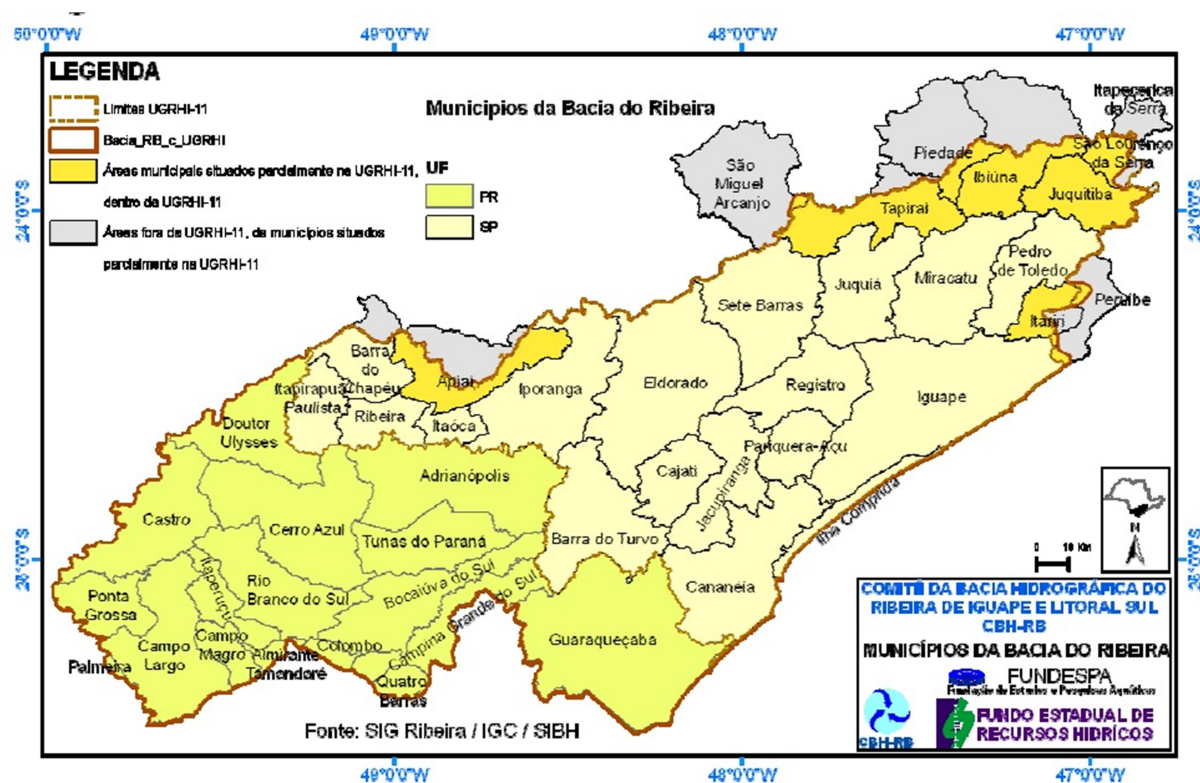
CAPÍTULO III. A EXPERIÊNCIA SOCIOAMBIENTAL DA COOPERA Floresta NO MUNICÍPIO DE Barra do Turvo/SP

3.1 – Aspectos gerais morfoclimáticos e socioambientais de Barra do Turvo/SP

A região do Vale do Ribeira está localizada entre os Estados de São Paulo e Paraná, se estendendo desde a Região Metropolitana de São Paulo até as fronteiras da cidade de Curitiba por cerca de 25.000 km² e 32 municípios, sendo 17.000 km² e 22 deles na porção paulista (Figura 3). Barra do Turvo faz divisa com o Paraná (municípios de Adrianópolis e Bocaiúva do Sul), em uma das fronteiras paulistas do Vale, na zona do média vale do Ribeira, a 130 km de Curitiba e 330 km de São Paulo, possuindo como principal via de acesso a rodovia BR-116 (Régis Bittencourt), mas também podendo ser acessada através de Iporanga pela estrada municipal Iporanga-Barra do Turvo, que bordeia a fronteira entre os estados de São Paulo e Paraná, delimitada pelo Rio Pardo.



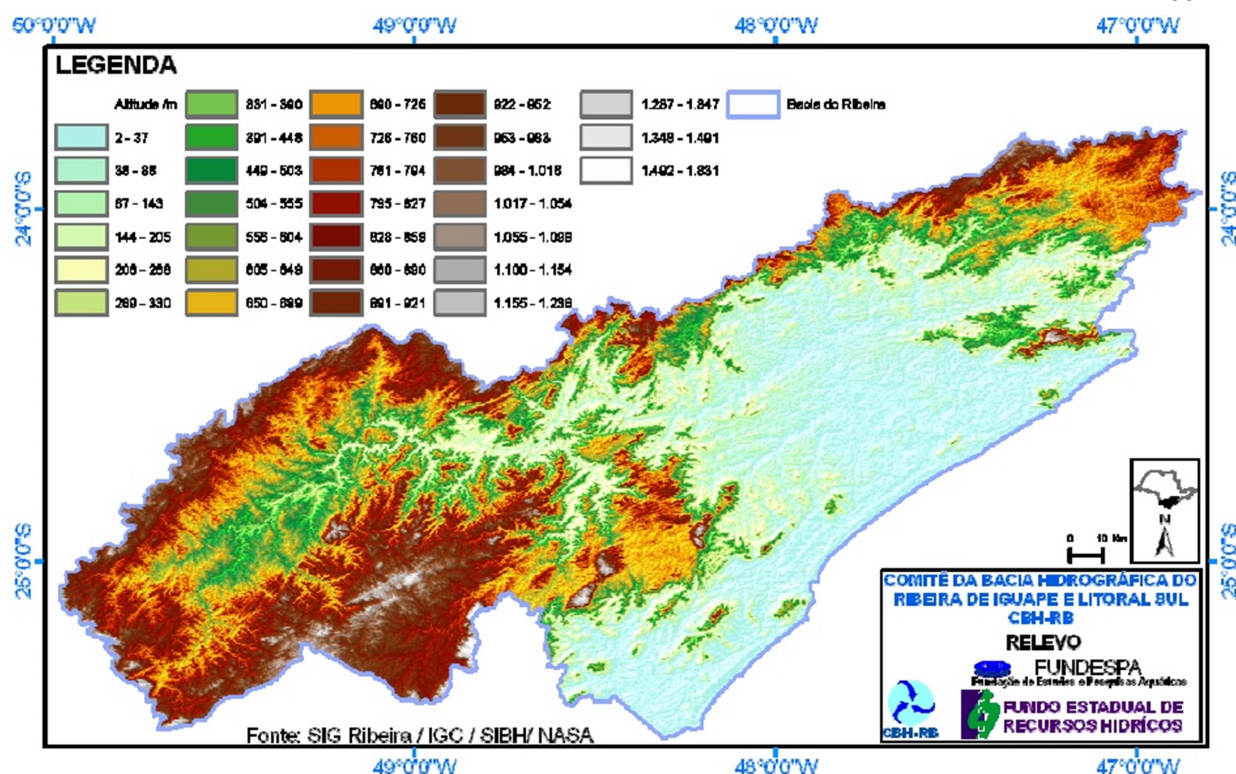
Figura 3 - Localização e divisão administrativa do Vale do Ribeira (adaptado de IPEA Mapas (2011) e elaborado por Fonini, 2012)



Mapa 1 - Municípios da Bacia do Ribeira e UGRHI 11 (PREFEITURA, 2010) – Fonte: CBH-RB – Caderno de Informações sobre a Bacia da UGRHI-11, 2008.

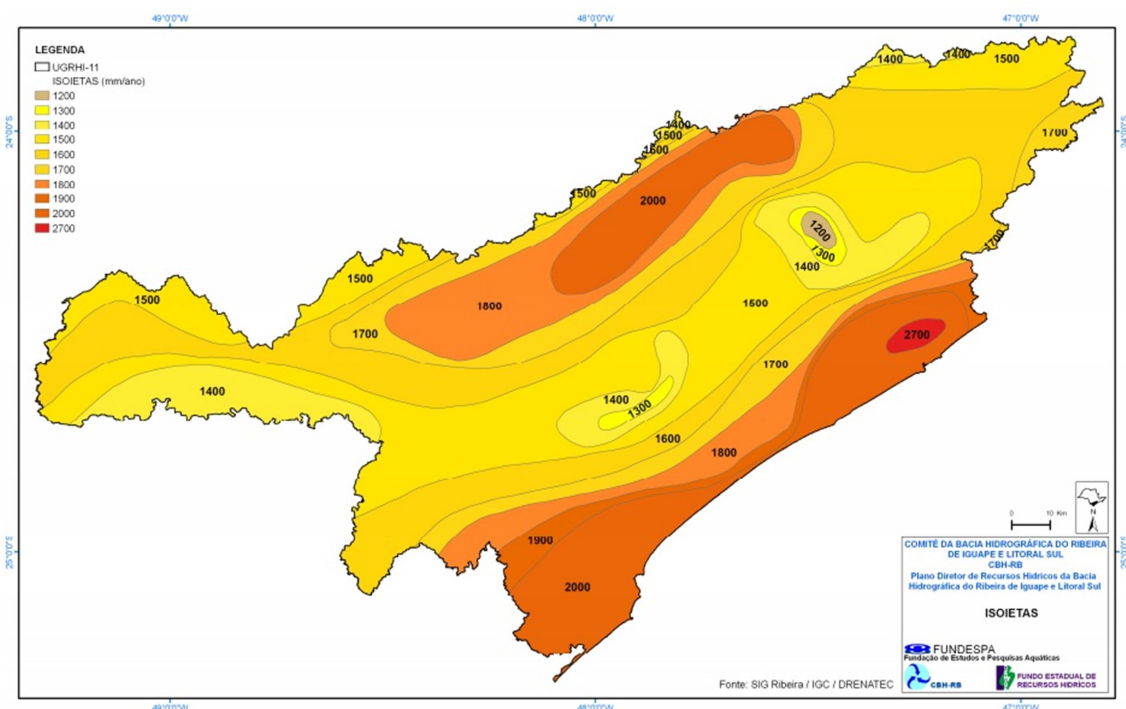
Esta região está definida pela unidade básica da bacia hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape, que nasce no estado do Paraná e desagua no litoral da cidade paulista de Iguape, tendo como principais afluentes os rios Juquiá, São Lourenço, Jacupiranga, Pardo, Turvo, Una da Aldeia, Ponta Grossa e Itariri (PREFEITURA, 2010). Em termos administrativos para o estado de São Paulo, os recursos hídricos paulistas do vale, juntamente ao litoral sul, estão abarcados na UGRHI-11 (mapa 1), que pode ser considerada uma unidade territorial útil na realização de análises populacionais e ambientais da região (HOGAN, 2013). Barra do Turvo, mais especificamente, é cortada por dois rios desta malha: o rio Turvo e o rio Pardo (que delimita a fronteira do município com o estado do Paraná e é utilizado para seu abastecimento de água), com intensa microdrenagem e inúmeros cursos d'água de menor porte, estando o principal adensamento urbano do município próximo à confluência dos rios em áreas de planície aluvional (PREFEITURA, 2010).

O relevo (mapa 1) da bacia do Ribeira de Iguape possui diferentes macro-compartimentos geomorfológicos, mais especificamente sete, divididos em duas grandes morfoestruturas. (ROSS, 2002). A primeira unidade morfoestrutural é a Faixa de Dobramentos do Atlântico, onde se encontram quatro unidades morfoesculturais: Planalto e Serra de Paranapiacaba; Serra do Mar e Morros Litorâneos; Planalto de Guapiara e Planalto do Alto Ribeira-Turvo. Aí predominam médias a altas altitudes (600 a 1000 m), com formas de topos convexos, elevada densidade de canais de drenagem e vales profundos (ROSS, 1993). A segunda unidade morfoestrutural, ou Unidade Morfoestrutural da Depressão Tectônica do Baixo Ribeira, engloba as terras mais baixas, onde estão as unidades morfoesculturais conhecidas por Depressão Tectônica do Baixo Ribeira; Planície Costeira Cananéia-Iguape e Planícies e Terraços Fluviais do Baixo Ribeira. (ROSS, 2002) Nesta áreas aplainadas estão bacias sedimentares do Cenozóico, constituindo o rebordo do Planalto Atlântico, que faz divisa com as escarpas da Serra do Mar e absorve a drenagem dos planaltos para o oceano, com importantes regiões estuárias que funcionam como *hotspot* de biodiversidade.



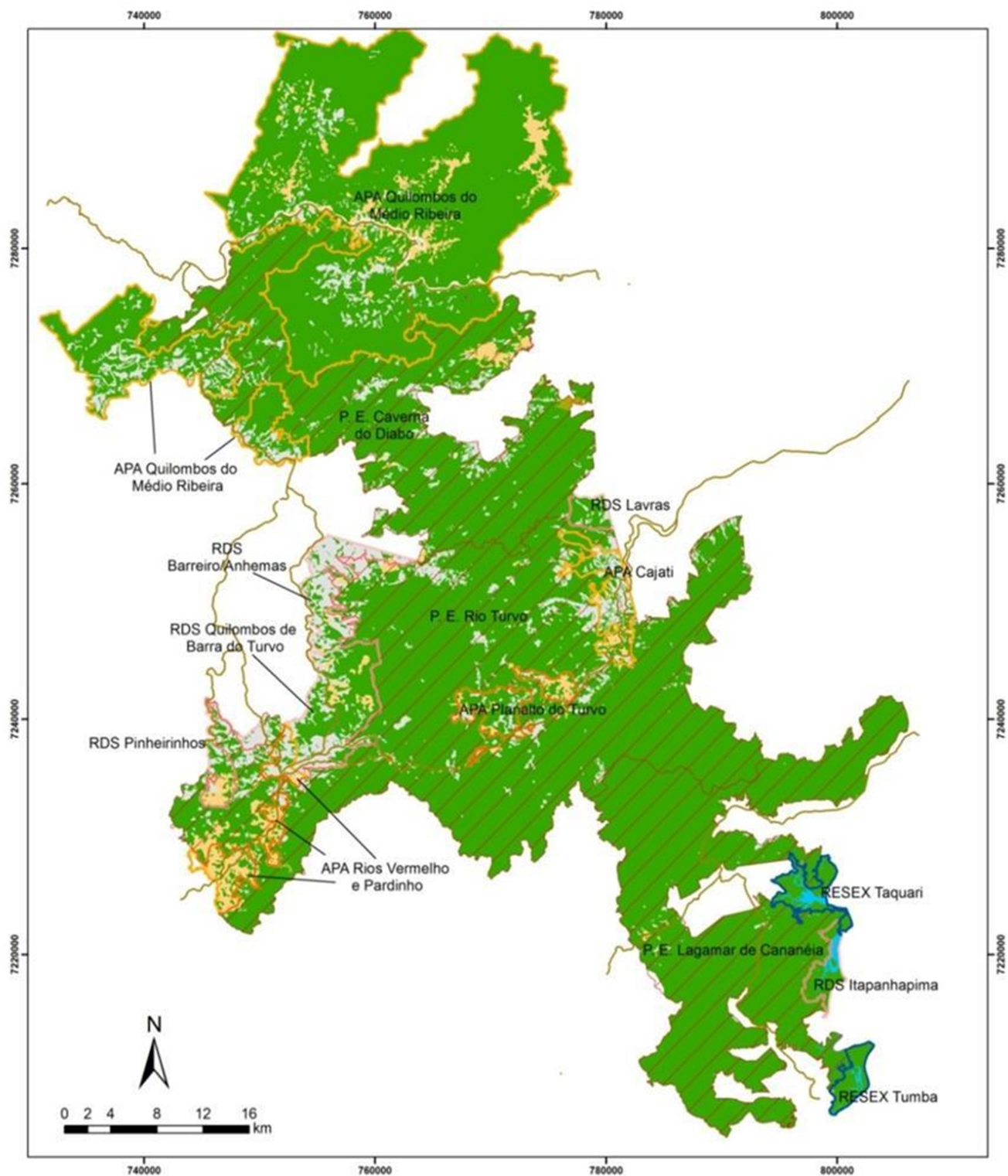
Segundo o Mapa Pedológico de São Paulo (1999), Barra do Turvo apresenta dois tipos de solo: Cambissolos e Latossolos, de forma que a ocupação de maior densidade, que se dá no centro da cidade, está sobre área de Cambissolos, a extremo noroeste do município. (OLIVEIRA et al., 1999) Brown et al. (2009), em seus estudos sobre a macrofauna edáfica em agroflorestas do município, classificou os solos em seis áreas diferentes (três agroflorestas e três capoeiras) como “Cambissolos háplicos (devido à pouca profundidade e baixo grau de intemperismo), e as variações entre sistemas foram principalmente devido à saturação de bases [...]”. Os matacões presentes em muitas das encostas apontam para um solo pouco desenvolvido e dificuldade agriculturável devido ao relevo.

De acordo com a classificação internacional de Köppen, o clima no município é do tipo Af, ou seja, tropical chuvoso sem estação seca, com média de precipitação do mês mais seco superior a 60 mm. (PREFEITURA, 2010) De acordo com as isoietas da UGRHI-11, é possível identificar médias pluviométricas anuais em Barra do Turvo de 1500 a 1700mm/ano (mapa 3). Em conjunção com o relevo declivoso e escarpado, os altos índices pluviométricos



favorecem uma intensa rede de drenagem, que contribui para o desenvolvimento de vegetação florestal exuberante.

O Vale do Ribeira corresponde à maior área de Floresta Tropical Atlântica preservada do Estado de São Paulo, contendo cerca de 21% deste bioma remanescente no país, além de possuir mais da metade de seu território inserido num “mosaico de unidades de conservação marinas e terrestres, como Parques, Estações Ecológicas e APPs, as quais buscam formar um cordão de proteção do patrimônio natural, socioambiental, cultural, arqueológico, espeleológico e histórico” (BORN; TALOCCHI, 2002 *apud* STEENBOCK, 2013). Barra do Turvo, mais especificamente, apresenta grande parte do território ainda recoberto por fragmentos de mata nativa ou em regeneração, fazendo parte do Mosaico do Jacupiranga, que integra dezesseis unidades de conservação e 240 mil hectares. O município contém a maior área do Parque Estadual do Rio Turvo, além de conter uma porção do Parque Estadual da Caverna do Diabo em sua divisa com o município de Iporanga. A instituição do Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga (mapa 4), que também culminou na divisão oficial dos dois parques citados, buscou considerar esforços para integrar as comunidades locais aos anseios preservacionistas e incluir áreas protegidas sob diferentes níveis de manejo, como RDS (Reservas de Desenvolvimento Sustentável) e RESEX (Reserva Extrativista), o que teve consequências principalmente para algumas áreas remanescentes de quilombos no município, que passaram a integrar a RDS Quilombos de Barra do Turvo, com as comunidades Cedro, Ribeirão Seco, Pedra Preta e Terra Seca, nos entornos da BR-116 (Rod. Régis Bittencourt) e da SP-552/230, estrada que liga a Régis até Barra do Turvo (LINO, 2009).



Mapa de Uso da Terra do Mosaico de UCs do Jacupiranga



Fontes de dados:
 Base de Dados Georreferenciados Parque Estadual Jacupiranga/ Projeto de Preservação da Mata Atlântica, 2001
 Dados do Inventário Florestal, 2011
 Projeção: Universal Transversa de Mercator
 Datum: South American Datum 1969
 Fuso: 22 Sul

Mapa 4 - Uso e cobertura de terra no Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga (MOJAC). Fonte: Bim (2017).

De forma geral, o que se observa na paisagem do município, na estrada e em seus arredores, são fragmentos antropizados de Floresta Ombrófila Densa Submontana, com pastos distribuídos nos vales, morros e encostas mais baixas, combinados a capoeiras em diferentes estágios de regeneração e agroflorestas em múltiplos estágios de desenvolvimento, enquanto predominam fragmentos de floresta nos topos e encostas mais elevados.

Comumente, o Vale do Ribeira é economicamente descrito como uma região pouco desenvolvida ou estimulada, com baixa urbanização, que não possui a mesma infraestrutura ou integração de atividades das quais gozam outras áreas do Estado de São Paulo que foram historicamente foco de industrialização ou expansão do *agribusiness*. Sua economia está principalmente pautada na agricultura (banana e chá), mineração e extrativismo vegetal (palmito). Seus índices socioeconômicos e demográficos se apresentam como os piores do estado no que diz respeito a mortalidade infantil; abastecimento de água e saneamento; condições de habitação; renda mínima e escolaridade. Razões históricas associadas à ocupação da região, juntamente a suas características geomorfológicas naturais e a dificuldade de acesso, fizeram do Vale uma região relativamente isolada, excluída do desenvolvimento agrícola realizado no Planalto e marginalizada do dinamismo tecnológico e econômico crescente no restante de São Paulo. (HOGAN, 2013). Pode-se dizer que a atuação mais recente do Estado na região, principalmente a partir da década de 80, teve como principal motivação a criação de Unidades de Conservação para preservar as poucas áreas remanescentes de Mata Atlântica. Em muitos casos, essa política impôs restrições de exploração dos recursos vegetais e entrou em conflito com a própria reprodução das populações que aí habitam, imprimindo novos desafios para sua sobrevivência, através de uma visão ambientalista e conservacionista dicotômica, na qual ser humano e natureza são entendidos como excludentes e onde a ação antrópica quase sempre é definida como destrutiva. (EWERT, 2013) Como observamos, a partir da criação do Mosaico do Jacupiranga podem ser observados esforços maiores para a integração das comunidades locais às áreas de conservação, sob distintos estágios de manejo no formato de RDS e RESEX. (LINO, 2009)

Afinal, para além de seu enorme patrimônio ambiental, o Vale do Ribeira abriga extenso patrimônio histórico e sociocultural, onde ainda coexistem diversas populações tradicionais caiçaras, indígenas e quilombolas que preservam aspectos de culturas tradicionais e locais. Historicamente, a região já era utilizada como rota de travessia por ameríndios anteriormente à chegada dos portugueses (SANTOS; TATTO, 2008). Depois, com as primeiras incursões em busca de ouro no século XVI, a região passou a ser comercialmente explorada para mineração e se deram os primeiros contatos entre colonos europeus, indígenas e escravizados negros. Com o fim do ciclo do ouro, “muitos ex-escravizados ocuparam algumas terras e desenvolveram uma agricultura também voltada ao mercado de alimentos, tanto para consumo regional, como para o comércio com outras regiões do país” (SANTOS; TATTO, 2008, p. 8). Muitas dessas comunidades fundadas no Vale existem até hoje, algumas presentes por até 300 anos (SANTOS; TATTO, 2008, p. 9), demonstrando a importância que possui a preservação da cultural tradicional e local protegida e praticada por essas populações. Neste sentido, no entanto, Ewert (2013) aponta que o uso do termo “tradicional” para abordar a preservação humana das comunidades do Vale pode não ser acurado, considerando que a ocupação da região ocorreu através de “ondas” e que os centros urbanos se encontram a uma distância cada vez menor e acessível para essas comunidades. Castro et al. (2006) *apud* Ewert (2013) compreendem que o Vale apresenta um *continuum* composto por tradicional, neotradicional e não tradicional, de forma que o termo pode se tornar confuso e restritivo na discussão do acesso à terra e de políticas preservacionistas que incluam as comunidades locais, não necessariamente tradicionalmente ligadas por características histórico-culturais. Ewert (2013), então, sugere o termo “população com práticas agroambientais adequadas” para uma abordagem dos aspectos socioecológicos que envolvem a permanência e as práticas das comunidades do Vale. De certa maneira, é o que podemos observar nas famílias estudadas da COOPERA Floresta, onde há uma mistura intergeracional entre a tradição e o moderno, sendo algumas remanescentes de comunidades historicamente constituídas, como é o caso do Quilombo Areia Branca, enquanto outras se instalaram na região por diferentes motivos

relacionados à própria dinâmica político-econômica do estado e do país, como é o caso de Pedro Oliveira, um dos fundadores da Associação.

Acredita-se que a área onde hoje se encontra o município de Barra do Turvo, similarmente a outras porções do Vale do Ribeira, fosse ocupada por populações indígenas, e que o empreendimento jesuítico teria sido responsável por iniciar a ocupação não-indígena na confluência dos rios Pardo e Turvo durante o século XVII. No entanto, oficialmente, a história da ocupação do município remete a um homem chamado Antonio Bueno Sampaio, que teria migrado de Iporanga para a região nos arredores de 1852, passando a exercer atividades agropecuárias com bom resultado no local, o que teria estimulado a vinda e fixação de novas famílias. Desenvolviam-se aí culturas de base, como o milho e a mandioca, e também se criavam suínos e bovinos, caracterizando durante toda a sua história uma ocupação eminentemente rural. Com a menor integração da região à dinâmica econômica do estado e os recursos simples de produção e transporte, características de certa forma presentes até os dias atuais, a comercialização da produção no século XIX e primeiras décadas do XX estava sujeita a variações sazonais, valorização periódica de gêneros específicos e longas jornadas a pé ou no lombo de animais. (ITESP, 2006)

Durante este período, a região também passou a abrigar comunidades quilombolas, cuja história está registrada através da oralidade dos habitantes atuais desses territórios. O registro em questão, realizado pelo ITESP nas comunidades Ribeirão Grande e Terra Seca, aponta para antepassados comuns, descendentes de ex-escravizados, que teriam se estabelecido na região no início do século XIX. As técnicas de cultivo utilizadas, com derrubada e queima intercalada de áreas para cultivo, indicam um estilo de vida itinerante entre as proximidades do município, que conta com diversos bairros rurais remanescentes de quilombos. (ITESP, 2006) No entanto,

A pesquisa antropológica de Barra do Turvo não pode ser explicada somente pelo aspecto da proximidade espacial-geográfica, ou da afinidade definida pela noção de *vizinhança*, mas, principalmente, pelo vínculo familiar estabelecido através de ligações ancestrais de parentesco. (ITESP, 2006, p. 21)

Não limitadas ao parentesco, o registro oral mostra que essas ligações se estendiam ao trabalho como uma forma específica de sociabilidade que envolve a solidariedade e a cooperação mútua. (ITESP, 2006, p. 23). Essas características possuem fundamental importância na realização do trabalho presente de famílias rurais do município e se articulam com as possibilidades desenvolvidas dentro do conhecimento agroflorestal.

Barra do Turvo foi oficializada como Distrito de Iporanga no ano de 1938, mas somente em 1964 é que o município passa a ter autonomia político-administrativa. Economicamente, se desenvolve no século XX de forma predominantemente rural, com o sucesso esporádico de algumas culturas, como feijão e suínos, mas mantendo condições e técnicas pouco elaboradas de produção, com pouco retorno financeiro para as famílias. (ITESP, 2006) Essas características podem ainda ser reconhecidas nos índices econômicos e populacionais atuais do município. Segundo o último Censo (IBGE, 2010), cerca de 59% dos 7729 de seus habitantes estão na área rural, mas menos de 10% de seu PIB é oriundo da agropecuária, atestando a baixa produtividade e os baixos rendimentos das atividades agrárias desenvolvidas em Barra do Turvo. Chabaribery et al. (2004), em sua tipologia econômica do Vale do Ribeira, classifica Barra do Turvo como classe 1, onde “predomina a agricultura familiar de baixa renda, com presença de trabalho infantil; municípios dependentes da agricultura para geração de emprego e renda [...]; e com vocação para a proteção da flora e fauna”. Com efeito, os dados do PIB de Barra do Turvo indicam as pequenas possibilidades de geração de renda a partir da agricultura, devido a suas condições precárias e de baixa rentabilidade, em conjunto à baixa integração do município à dinâmica logístico-econômica do estado e as dificuldades de comercialização. A precariedade do trabalho agrícola está associada ao crescimento que a criação de búfalos experimentou nos últimos anos, dada a criação de uma cooperativa com apoio da Prefeitura e a maior rentabilidade na venda do leite e da carne de búfalo. Diante das perspectivas de precariedade, Marcon e Sorrentino (2002) identificam a probabilidade de geração de renda através da comercialização em um circuito de alimentos orgânicos como uma das principais razões às quais levaram agricultores em Barra do Turvo a adotar os sistemas

agroflorestais e entrar para a associação. O trabalho desenvolvido pela COOPERAFORESTA e suas consequências na vida dos agricultores será melhor explicado a seguir.

3.2 – COOPERAFORESTA: surgimento, experiência acumulada e transformações na vida das famílias camponesas

COOPERAFORESTA é o acrônimo para a Associação dos Agricultores Agroflorestais de Barra do Turvo/SP, Adrianópolis/PR e Bocaiúva do Sul/PR, que já chegou a contar com 130 famílias associadas, número atualmente em 78 (relato de pesquisa de campo, 2017)¹⁶. Como descreve Pedro Oliveira (SOUZA; SILVA, 2013), um dos fundadores da associação e informante-chave do presente estudo, a cooperativa teve início quando um técnico do CATI¹⁷, chamado Osvaldinho¹⁸, visitou Barra do Turvo com o objetivo de organizar uma feira no município. Com conhecimento do manejo de SAFs, Osvaldinho introduziu o conceito para algumas das famílias, o que culminou com a organização de um evento apoiado pela ONG Programa da Terra (PROTER), o Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR) e outros membros de assessoria técnica para uma visita do próprio Ernst Götsch¹⁹ à região. Posteriormente, novamente com auxílio financeiro e técnico, Pedro e Claudenir²⁰ foram passar uns dias na propriedade de Ernst na Bahia para consolidar os aprendizados. A partir de seu retorno, foram implementadas algumas tentativas de produção agroflorestal, que renderam produtos e uma chance de comercialização na feira do Passeio Público, em Curitiba, com o auxílio AOPA²¹ e um dos técnicos que permaneceu durante quase duas décadas na Cooperativa, Nelson Eduardo Corrêa Netto. Neste processo, novas famílias foram iniciando nos sistemas e fortalecendo o trabalho, até que, em 2001, a Associação foi

¹⁶ Dado obtido em relatório de campo, ao dia 10/07/2017.

¹⁷ Casa da Agricultura, órgão de extensão rural do Governo de São Paulo.

¹⁸ Osvaldo Luis de Souza.

¹⁹ Ernst Götsch é um biólogo, agricultor e pesquisador empírico suíço, que sistematizou a prática agroflorestal através do conceito de agricultura sintrópica, estabelecendo seu próprio método de implantação de SAFs.

²⁰ Claudenir Gonçalves, filho de Sezefredo Gonçalves; também participaram da fundação da Associação.

²¹ Associação para o Desenvolvimento da Agroecologia, atuante fortemente na Região Metropolitana de Curitiba e responsável por iniciar a organização de feiras orgânicas e agroecológicas na década de 1990.

oficialmente registrada e passou a acessar novas oportunidades de participação em editais e projetos, posteriormente entrando para a Rede Ecovida de Agroecologia (SOUZA; SILVA, 2013).

Todas as famílias praticam em suas terras o manejo de sistemas agroflorestais e comercializam os itens produzidos em conjunto através da Associação, seja *in natura* enviado para as feiras orgânicas ou beneficiado na agroindústria inaugurada nos últimos anos. Como descreve Costa e Silva (2013) sobre o funcionamento da cooperativa:

As atividades em torno do planejamento dos SAFs são sustentadas por mutirões e capacitações. Os processos de organização e formação são apoiados pela prática do encontro periódico dos membros nos mutirões, nos Conselhos e na Assembleia Geral. O beneficiamento, o processamento e a comercialização possuem infraestrutura parcialmente subsidiada por projetos e possibilitam aos agricultores inclusão no mercado agroecológico local e da região Sul. Externamente, a parceria com a Rede Ecovida de Agroecologia, principal articuladora da agroecologia no Sul do País, além de viabilizar a certificação dos produtos da associação, por meio do sistema participativo de garantia, facilita o contato e as parcerias comerciais ou políticas com diversos agentes do mercado agroecológico do Sul do país como outros agricultores familiares, associações, cooperativas, técnicos e consumidores. (COSTA E SILVA, 2013, p. 284)

Atualmente, a comercialização é realizada através de alguns canais principais: PNAE²² de Barra do Turvo/SP; cinco pontos de feira em Curitiba; pedidos de processados através dos canais de contato direto, como telefone e email e Circuito de Comercialização da Rede Ecovida. (Pesquisa de campo, 2017) Destaca-se, no quesito das vendas, uma transformação recente caracterizada pela diminuição do peso de programas federais como o PAA e o PNAE – em 2010, o PAA se ocupava de 55% do faturamento total (COSTA E SILVA, 2013) – devido às próprias transformações políticas do país, com cortes de verbas e drásticas reduções dos fundos de PAA²³, e a mudanças internas de pessoal na Associação, que gerou uma diminuição na busca pelos editais (Pesquisa de campo, 2017). Organizacionalmente, apesar de enfrentar a "falta

²² Programa Nacional de Alimentação Escolar, programa federal criado como Campanha da Merenda Escolar em 1955, para repasse de recursos aos municípios para aquisição da merenda escolar. A Lei nº 11.947, de 16/6/2009, estipula que 30% do valor repassado PNAE deve ser investido na compra direta de produtos da agricultura familiar.

²³ Informação disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2016/10/04/temer-corta-verba-para-reforma-agraria-do-orcamento/>

de recursos humanos capacitados para trabalhar nas atividades administrativas e técnicas relacionadas ao processo de comercialização, de recursos financeiros suficientes e o do uso de informações alinhadas e coordenadas para apoiar essas atividades” (COSTA E SILVA, 2013, p. 296), a Associação acumula pontos positivos como “a capacidade da assessoria técnica na prospecção de projetos patrocinadores, o seu conhecimento acumulado sobre a comercialização, a atração de pesquisadores e o perfil auto-organizativo e solidário dos membros da equipe de comercialização” contribuem na construção de um trabalho coeso e extremamente importante. Mesmo enfrentando momentos de crise no último biênio e transições financeiro-administrativas, (Pesquisa de campo, 2017), possui resultados largamente expressivos de comercialização e uma grande capacidade de promoção de benefícios socioambientais para dezenas de famílias.

Pode-se afirmar que a prática da agrofloresta, em especial através da COOPERAFORESTA, foi o motor de inúmeras transformações em diversos âmbitos interconectados na vida de famílias camponesas em Barra do Turvo e Adrianópolis. *Agrofloresta, Ecologia e Sociedade* (2013) é uma compilação de trabalhos (teses e dissertações) dedicados a estudar cada um desses aspectos, com a proposta do diálogo entre eles e o reconhecimento da experiência agroflorestral como uma construção de alternativas, “pela qual esses homens e mulheres enfrentaram problemas ecológicos e sociais, cuja magnitude ameaçava a sua própria reprodução social como agricultores e a de sua natureza próxima” (FERREIRA, 2013, p. 9). Várias dessas mudanças podem ser lidas como transformações mais gerais associadas à inserção de agroflorestas, que possuem potencial para gerar resultados de diferentes maneiras em múltiplos contextos. No entanto, muitas características populacionais e morfoclimáticas específicas da região foram determinantes para o caminho que a COOPERAFORESTA trilhou e a forma que seu trabalho assumiu depois de 20 anos de associação. Nesta seção apresento uma breve ênfase explanatória dos aspectos considerados mais relevantes para a discussão referente à alimentação e resistência ao modelo hegemônico de agricultura, que terão relações diretas com a temática das PANC, o que não significa que os assuntos discutidos possuem de prevalência ou hierarquia em

relação aos outros. São as inter-relações entre as esferas social, cultural, econômica, política, ambiental, psicológica, nutricional, dentre outras, junto com as nuances de cada micro-contexto familiar, as responsáveis pela constituição de uma realidade múltipla e complexa, que requer o mesmo tipo de estudo aprofundado e inter-relacional. Por este motivo, a discussão realizada de forma alguma chega próxima de esgotar as mudanças e a nova dinâmica trazida pelo fazer agroflorestal na vida dessas famílias. Apenas estão delineados os aspectos que contribuem mais fortemente para o debate dos resultados obtidos dentro da abrangência do presente trabalho. Muitos desses aspectos já foram destacados no capítulo II, mas aqui falaremos em específico de como se dão no contexto socioambiental das famílias da COOPERAFORESTA.

Braga (2012) pontua a experiência da Associação COOPERAFORESTA como um caminho de resistência e autonomia frente à “lógica instituída pela produção industrial de descaracterização do ecossistema de origem”, através da aplicação de um outro sistema de produção de alimentos, baseado em relações mais equilibradas entre o ser humano e o bioma que habita e constrói. Mais do que isso, a adoção dos sistemas agroflorestais se constitui numa forma de autotransformação do sujeito, que o leva a repensar não apenas suas relações com o meio, mas com o próprio trabalho e o processo de participação coletiva na cooperativa, aplicando na vida social coletiva os mesmos valores de colaboração observados na aplicação dos sistemas. Neste sentido, as próprias práticas de mutirões e reuniões da associação reformam laços de solidariedade e mútua ajuda. No que se refere às relações com a natureza, emergem sentimentos de fé, religiosidade, amor e carinho no trato das agroflorestas, refletidos no respeito à natureza e seus elementos. Esta característica também foi observada em uma das entrevistas, quando a família se referiu à agrofloresta como “enviada por Deus”, em referência à única alternativa que funcionou para levar a uma condição de maior autonomia, tranquilidade e prosperidade²⁴.

²⁴ Relato obtido em trabalho de campo, no dia 08/07/2017.



Figura 4 – Elementos constitutivos da Autonomia e da Resistência do Sujeito Agroflorestal (BRAGA, 2012, p. 121).

Como já colocado, a geração de renda através da comercialização em associação foi um dos principais fatores de sensibilização dos agricultores na adoção das agroflorestas, em contraponto à precariedade do trabalho agrícola no município (MARCON; SORRENTINO, 2002). Neste sentido, pode-se afirmar que ela constitui uma renovação das esperanças dos agricultores em relação a seu trabalho produtivo, e trouxe novos fatores na constituição de seus projetos de vida, agora mais autônomos e próximos da produção ecológica através da implantação não somente de métodos adequados de cultivo com os SAFs sucessoriais, mas também de mecanismos alternativos de comercialização que valorizassem a diversidade e os valores da produção agroflorestal (PEREZ-CASSARINO, 2013). A COOPERAFORESTA é parte integrante da Rede Ecovida de Agroecologia²⁵ e tem sua comercialização coletiva facilitada

²⁵ A Rede Ecovida de Agroecologia é uma organização que agrega famílias agricultoras de produção orgânica na região Sul do país, atualmente abrangendo 352 municípios, com 340 grupos de agricultores (cerca de 4500 famílias) e 20 ONGs. Possui funcionamento horizontal e descentralizado, em que cada organização é responsável por tomar as decisões sobre seu funcionamento e gestão, sejam em grupos informais ou associações de agricultores. As organizações, juntamente a ONGs e outras instituições, formam Núcleos Regionais com tarefas de gestão e animação, e cada estado possui representantes em uma coordenação geral da Rede. A Rede fornece Certificação Participativa de produção orgânica para seus participantes, em que, através do sistema de mutirão e interação com as demais esferas de logística e comercialização, a certificação é conferida num processo de confiança e seriedade a partir da verificação realizada pelas famílias no campo em cada Núcleo de Trabalho. Mais informações em: <www.ecovida.org.br/sobre>.

através dos circuitos de vendas e trocas desenvolvidos dentro da própria Rede, além de contar com o sistema de certificação participativa. Com uma atuação diferenciada principalmente nas feiras livres ecológicas, a associação é capaz de implementar *circuitos curtos de comercialização*, alternativos às vias comerciais de grandes distribuidoras ou corporações varejistas, aproximando consumidores dos aspectos identitários carregados por um alimento oriundo de agricultura familiar agroecológica, mais especificamente agroflorestal (PEREZ-CASSARINO, 2013; NIEDERLE, 2014)

À renda obtida pela venda somam-se as economias e a diversidade trazida pela produção para o autoconsumo, um dos fatores fundamentais na garantia de autonomia das famílias (PEREZ-CASSARINO, 2012), que será melhor explorado adiante no próximo capítulo. O que se observa, de forma geral, é maior diversidade na alimentação, com a inclusão de uma grande variedade de frutas, legumes e verduras que complementarão a dieta com nutrientes específicos e diminuirão a dependência de itens comprados fora da propriedade. Como já colocado, em muitos casos autoconsumo e venda dialogam através do *princípio da alternatividade* (PEREZ-CASSARINO, 2012), quando alguns fatores determinarão a escolha por comercializar ou consumir determinado alimento. A conjunção desses aspectos foi em grande parte responsável pela superação de uma condição de precariedade associada à agricultura de roça e queima (ou “coivara”) praticada antigamente pelas famílias, que proporcionava pagamentos esparsos durante o ano e baseava-se numa dieta em grande parte restrita aos gêneros básicos cultivados: arroz, feijão, mandioca e milho (FONINI, 2012).

O sucesso na manutenção de índices ecológicos similares aos de capoeiras em regeneração, como riqueza de espécies, densidade de indivíduos, parâmetros físicos de estrutura do solo e infiltração de água e parâmetros biológicos do solo, reforçam a hipótese da permanência delineada no capítulo II (EWERT et al., 2013). Sobre a biodiversidade vegetal encontrada nos SAFs da COOPERAFORESTA:

Apesar das grandes variações entre diferentes características das agroflorestas, é possível inferir que estas, manejadas na forma que são, apresentam riqueza de espécies e densidade de indivíduos

semelhantes ou superior a formações florestais secundárias sem manejo, embora as espécies variem em sua ocorrência. Nas agroflorestas a maioria das espécies são de ocorrência comum ao domínio fitogeográfico do bioma Mata Atlântica. (STEENBOCK et al., 2013, p. 342)

A riqueza de espécies e a densidade média de indivíduos em plantas/ha descrita por Steenbock (2013) é de 16 espécies e cerca de 4700 indivíduos para agroflorestas de 1 a 3 anos; 45 espécies e aproximadamente 7500 indivíduos para agroflorestas de 4 a 9 anos; e 49 espécies e cerca de 7000 indivíduos para agroflorestas de 10 a 15 anos. O menor número de espécies nas agroflorestas jovens está relacionado critério de corte na amostragem: foram consideradas somente espécies arbustivas ou arbóreas de altura maior ou igual a 1,5m.

A recuperação da qualidade dos solos é um fator fundamental que demonstra o sucesso das agroflorestas em promover a reabilitação ambiental. Shtorache (2013) comparou atributos físicos de solos em agroflorestas de cinco e dez anos em Barra do Turvo com aqueles de área em regeneração natural de mesma idade, concluindo que os sistemas foram capazes de manter características adequadas e comparáveis às capoeiras em termos de porosidade total, densidade do solo e condutividade hidráulica. Similarmente, Kazay e Oliveira (2014) avaliaram a capacidade de infiltração de água em solos agroflorestais da COOPERAFORESTA, chegando à conclusão de que há mais de 70% de chances que os parâmetros de infiltração como velocidade de infiltração básica e taxa de infiltração inicial nas agroflorestas sejam maiores ou iguais àqueles das capoeiras analisadas. Brown et al. (2009) avaliaram a biodiversidade da macrofauna do solo em SAFs de diferentes idades no município de Barra do Turvo, juntamente à COOPERAFORESTA, e compararam os resultados com uma área de mata secundária, indicando como as condições criadas em um SAF manejado favorecem o aparecimento de epigêicos e detritívoros, inclusive em maiores proporções do que nas capoeiras, em alguns casos.

Portanto, o trabalho desenvolvido pelas famílias camponesas da COOPERAFORESTA, que produz alimentos através do plantio de florestas densas e diversificadas gera resultados holísticos, que só podem ser

compreendidos através da interpretação das múltiplas inter-relações e conexões que se desenvolvem no seio de cada bairro e cada família. O trabalho eminentemente ambiental dialoga e contribui com os anseios e requisitos das Unidades de Conservação e Uso Sustentável, especialmente considerando a região onde estão localizados os cultivos, fazendo com que as agroflorestas acabem por se tornar fragmentos de Mata Atlântica operantes dentro da dinâmica de sucessão e reabilitação do Mosaico do Jacupiranga. No entanto, esse esforço não seria possibilitado sem a manutenção de retornos sociais para as famílias, refletidos numa melhora geral de sua qualidade de vida e no fortalecimento dos laços de solidariedade e comunidade.

3.3 – Núcleos de estudo: Centro Agroflorestal Felipe Moreira e Quilombo Areia Branca

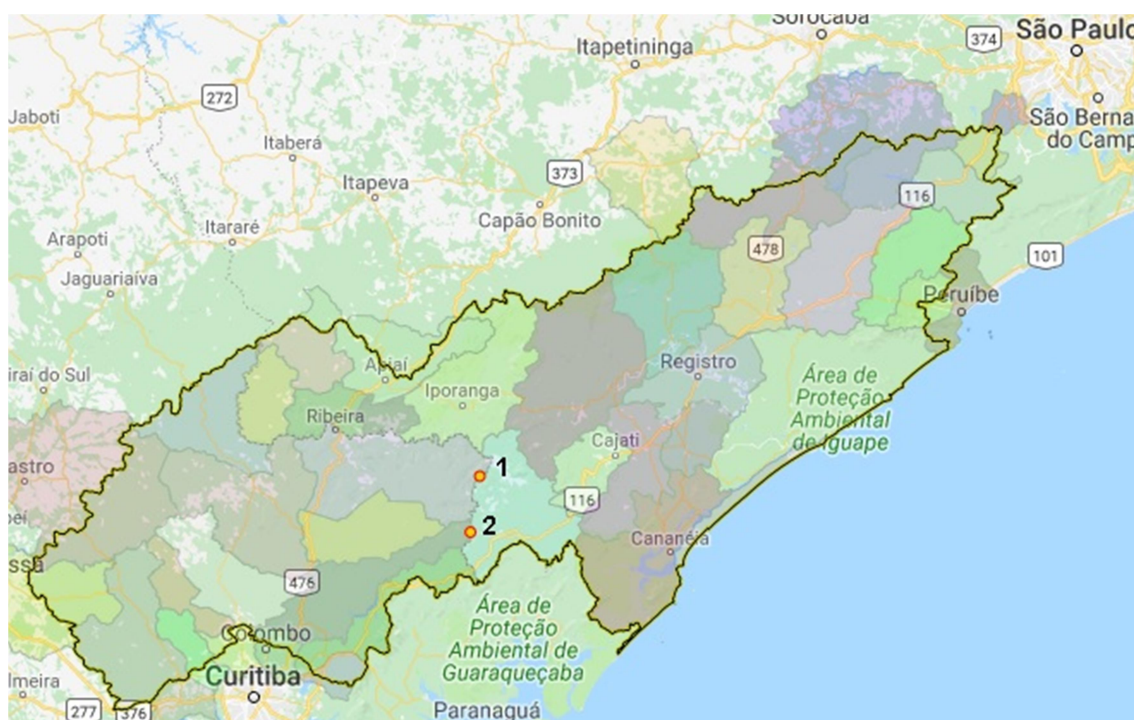


Figura 5 - Localização dos núcleos de estudo dentro da Bacia do Ribeira. 1 - CEAFFEM; 2 - ARQAB. Fonte: Google Maps (2018). Elaborado pelo autor com a ferramenta Mapas SIG-RB online.

O estudo foi realizado com agricultores em dois núcleos compostos por grupos de trabalho da COOPERAFORESTA: o Centro de Envolvimento Agroflorestal Felipe Moreira (CEAFEM), situado no sítio Bom Recanto, onde

está o grupo de trabalho do Córrego do Franco; e a Associação dos Remanescentes de Quilombolas Areia Branca, que conta com três grupos de trabalho referentes à comunidade. O breve entendimento de parte da história e da organização desses núcleos é fundamental na compreensão de algumas características observadas sobre seus hábitos alimentares. A divisão aqui pensada foi de núcleos, e não necessariamente GTs da COOPERAFLORESTA por entender que são coletivos com uma dinâmica própria mais ampla do que as relações com a COOPERAFLORESTA, incorporando tanto saberes de origens e fontes distintas com também adotando estratégias específicas e alternativas de adaptação e crescimento.

3.3.1 – CEADEM (Sítio Bom Recanto)

O Centro de Envolvimento Agroflorestal Felipe Moreira está localizado no Sítio Bom Recanto, km 7 da estrada Indaiatuba-Barra do Turvo, na fronteira entre Barra do Turvo/SP e Adrianópolis/PR. O sítio é de propriedade da família de Pedro Oliveira de Souza, desde que seu pai decidiu se mudar para o município na década de 1980 e comprou as terras (SOUZA; SILVA, 2013, p. 28),

Pedro Oliveira de Souza é de família baiana, que migrou para São Paulo na década de 1970. Viveu em São Paulo durante as décadas de 1980 e 1990, quando trabalhou principalmente no ramo da metalurgia como rasqueteador, até que decidiu se mudar para o município de Barra do Turvo com parte de sua família e trabalhar nas terras que seu pai havia adquirido. Sua irmã, Maria Oliveira, também uma das entrevistas no estudo, relata que decidiu ir para lá ainda antes de Pedro (relato de pesquisa de campo, 2017). A partir desse momento, tentaram criar cabeças de gado e produzir farinha de mandioca para comercialização, mas sem muito sucesso. Como descrito, foi a partir de meados da década de 90 que o conhecimento sobre agroflorestas foi introduzido na região, e Pedro se tornou um dos primeiros entusiastas daquele novo sistema, e também um pioneiro na fundação da Cooperativa. Desde o início, Pedro demonstrou interesse em recepcionar as pessoas que visitavam o

município para conhecer os sistemas, segundo ele próprio devido ao fato de sempre ter gostado de “transbordar” agrofloresta, considerando-se um “sobrevivente” pelos SAFs, e não apenas um agricultor, o que o levou estruturar um centro de recepção de visitantes (relato de pesquisa de campo, 2017).

Por 10 anos a recepção dos interessados aconteceu vinculada institucionalmente à COOPERA FLORESTA. No entanto, em determinado momento, com o auxílio de visitantes entusiastas do espaço e das práticas agroecológicas desenvolvidas ali, surgiu a ideia de organizar e promover *vivências*, ou seja, visitas previamente divulgadas com o objetivo de atrair pessoas afins e com o desejo de conhecer melhor o trabalho agroflorestal. A partir daí, Pedro decidiu oficializar no sítio o Centro de Envolvimento Agroflorestal Felipe Moreira²⁶, gerenciado há 8 anos por ele e sua esposa Maria de Lourdes, a qual conheceu durante uma capacitação em agrofloresta e acabou se tornando sua companheira de vida e de trabalho, trazendo uma grande contribuição para a manutenção de novas ideias e potencialidades. Para ele, o Centro funciona sem a pretensão de ser uma escola, mas sim como um primeiro contato com os sistemas agroflorestais para aqueles que não os conhecem²⁷. Através deste contato, que na realidade se dá não somente com leigos mas também com especialistas e pesquisadores de diversas áreas relacionadas, ele se torna um nó de conexão entre uma grande multiplicidade de conhecimentos, que são absorvidos, processados e replicados ali segundo os próprios anseios e leituras da realidade que as famílias realizam. A grande abertura aos hóspedes e visitantes também faz com que o casal responsável raramente esteja sozinho, originando a todo momento experiências enriquecedoras de compartilhamento e transformação do saber e do fazer consolidado com base em um novo *input* trazido de fora. Isto também possibilitou que visitantes iniciais acabassem vivendo e trabalhando no sítio como “agregados” durante muitos anos, contribuindo com seu conhecimento pessoal para o desdobramento de novos cultivos (como fez o agrônomo

²⁶ Felipe Moreira foi irmão de Pedro Oliveira, que o auxiliou na implantação das agroflorestas mas veio a falecer. O nome do Centro é uma forma de homenagem a seu trabalho e memória.

²⁷ Informação obtida em trabalho de campo, no dia 07/07/2017.

Wilson, responsável por plantar as primeiras mudas de ora-pro-nóbis numa cerca-viva de onde sai a produção de folhas para comercialização hoje em dia) ou aplicação de outros conhecimentos relacionados à permacultura e agroecologia, como aconteceu com duas casas construídas com preceitos de bioconstrução, encabeçadas pelo mestre de construção civil Josias.²⁸

Além disso, através do trabalho de hospedagem e refeições aos visitantes, os alimentos podem ser comercializados diretamente ao consumidor “na mesa”, como Pedro pontuou²⁹, o que garante não somente maior valor relativo por quilo de produto como também uma noção verdadeira ao consumidor sobre a origem e os preceitos daquele alimento.

Recebendo uma média de 700 visitantes anuais (SOUZA; SILVA, 2013), o CEADEM é atualmente uma das maiores referências em sistemas agroflorestais no Vale do Ribeira, e também uma das maiores fontes de dados para a realização de pesquisas e análises de sistemas agroflorestais sucessionais. Atualmente, a área onde está localizado passa pelo processo de reconhecimento da Comunidade Remanescente Quilombola (CRQ) Córrego do Franco, identificada e registrada através do levantamento do Grupo de Trabalho Clóvis Moura, que caracterizou a ocupação do local pela comunidade por pelo menos 250 anos, remetendo a ex-escravizados negros da família do senhor Ricardo Morato (GT CLÓVIS MOURA, 2010). Este processo não deve afetar as atividades de agrofloresta desenvolvidas mas sim fortalecer o caráter de preservação e sustentabilidade do local³⁰.

Minha proximidade com o Centro se deu inicialmente através de uma vivência, em fevereiro/2015, a partir da qual decidi retornar e passar um mês ajudando-os nos afazeres do sítio e aprofundando meus conhecimentos. A partir daí, retornei outras muitas vezes, construindo uma relação mais próxima com o casal. No presente estudo, considere o casal Pedro e sua esposa Maria de Lourdes como informantes-chave (Nunes, 2003) essenciais à pesquisa por conta de minha proximidade e do conhecimento prévio sobre a relevância de

²⁸ Informação obtida em trabalho de campo, no dia 07/07/2017.

²⁹ Idem.

³⁰ Idem.

sua experiência, e por sua indicação também entrevistei o casal Maria Oliveira (irmã de Pedro) e Damião, que é natural do município e se criou em meio ao contexto rural-tradicional da região, adotando a agrofloresta há 20 anos, próximo da época em que Pedro começou.



Figura 6 - Área de SAF no CEAPEM. Fonte: Arquivo pessoal (2017).

3.3.2 – Quilombo Areia Branca

A CRQ Areia Branca está localizada no município de Bocaiúva do Sul/PR, na fronteira com Barra do Turvo. Através da memória coletiva da comunidade, o início da ocupação remete ao ex-escravizado Francisco Miguel da Rosa, que recebeu um pedaço de terra ali e formou sua família, dando início ao núcleo; desde lá, a comunidade passa por um histórico de pressão para abandonar às terras por grandes fazendeiros interessados em ocupar a área (GT CLÓVIS MOURA, 2010). Segundo o senhor Ari, um dos entrevistados, ali na comunidade nasceu seu avô, na ocasião com 96 anos, e o avô deste. Como sugerem as entrevistas realizadas, o núcleo também se construiu pelo contato entre portugueses, indígenas e negros, uma vez que estas foram as ascendências descritas pelos entrevistados em suas famílias, além da menção a um sambaqui e cerâmicas comumente encontradas à margem do rio, que

denotam a ocupação de sambaquieiros e indígenas do local³¹. Além das agroflorestas, permanecem hábitos tradicionais de cultivo e criação, como gado, mandioca, milho, arroz, feijão, cana e açúcar (GT CLÓVIS MOURA, 2010).

O reconhecimento da comunidade aconteceu a partir do levantamento do Grupo de Trabalho Clóvis Moura em 2006, que culminou com uma demarcação de 1000-1200 alqueires realizada pelo INCRA, em grande maioria terras de antepassados que ainda não são ativamente trabalhadas pela comunidade. A fundação da Associação de Remanescentes de Quilombolas Areia Branca deu à comunidade maior voz e representatividade na luta por suas demandas, permitindo o acesso a geradores solares via programa Luz Para Todos e projetos de subsídio para empreendimentos coletivos, como a cozinha industrial recém-inaugurada^{32 33}.

O interesse para a realização das entrevistas na Areia Branca se deu pela latência do conhecimento tradicional presente em comunidades quilombolas, que vem aplicando os vegetais da Floresta Atlântica ou espécies exóticas em diferentes usos, tanto alimentícios quanto terapêutico-medicinais (GT CLÓVIS MOURA, 2010). Por este motivo considerei que seria um núcleo importante para os estudos. Já conhecia o agricultor Adilson Batista, integrante do corpo técnico-diretivo da Associação, que organizou a hospedagem na casa de seus pais, o senhor Ari e a senhora Maria Batista. Este casal, após a entrevista, sugeriu outra família a ser entrevistada: o irmão de seu Ari, senhor Afonso, e sua esposa, senhora Dezenora Batista. Todos os entrevistados nasceram, foram criados e permaneceram na comunidade durante a maior parte de sua vida, o que contribuiu para um registro de plantas baseado na memória coletiva e no uso tradicional.

³¹ Informações obtidas em trabalho de campo, no dia 08/07/2017.

³² Idem.

³³ A cozinha industrial foi conseguida para a Associação por meio de edital de financiamento, e viabilizou a produção de itens processados com o selo da associação, como banana verde frita e balas de banana (informação obtida em trabalho de campo, no dia 08/07/2017).



Figura 7 - Área de SAF no Quilombo Areia Branca. Fonte: Arquivo pessoal (2017).

CAPÍTULO IV. PANC NAS AGROFLORESTAS: DO CONHECIMENTO TRADICIONAL À DINÂMICA AGROFLORESTEIRA FAMILIAR DA COOPERAFLORESTA

4.1 Agrofloresta e alimentação: a dieta “agrofloresteira” nos núcleos de estudo

A partir dos trabalhos de Fonini (2012) e Mazzamati (2013), pode-se entender como a grande biodiversidade dos sistemas agroflorestais sucessionais praticados no âmbito da COOPERAFLORESTA se reflete na biodiversidade alimentar, que possui impactos diretos sobre a soberania e segurança alimentar das famílias, auxiliando a superar os obstáculos de uma condição socioeconômica característica das zonas rurais do Vale do Ribeira, marcada de um lado pela dificuldade de produzir e comercializar e de outro pela fiscalização ambiental (que, conforme explicado aqui, adota outros parâmetros a partir da criação do Mosaico do Jacupiranga em 2008, regularizando áreas algumas áreas de ocupação humana em RESEX e RDS). Como conclui Fonini (2012), em relação ao Quilombo Terra Seca em Barra do Turvo:

(...) os achados de pesquisa nos levaram a compreender as estratégias de adaptação deste grupo que se consolidam em práticas garantidoras da segurança alimentar e nutricional deste grupo e da soberania alimentar local. A agrofloresta teve papel fundamental nesse processo, destacadamente no que concerne a maior autonomia dessas famílias, principalmente das mulheres, ao maior acesso a alimentos saudáveis, a proteção do tecido social representada pelo enfrentamento dado aos imperativos legais, ao acesso a renda e ao escoamento da produção via canais diferenciados, à institucionalização das práticas em comunidade, como os mutirões, reforçando os laços de solidariedade, ao resgate da relação ser humano e natureza e consequentemente com os alimentos, entre outras. (Fonini, 2012, p. 197)

A autora, em concordância com Perez-Cassarino (2012), estabelece que essa transformação pode ser compreendida a partir do aumento e da diversificação da produção para autoconsumo, levando à superação do prato pautado somente nas culturas tradicionais antigamente cultivadas (arroz, milho, feijão, mandioca, banana) e criação de suínos; e da renda obtida com a comercialização dos produtos agroflorestais, que permite maior acesso a bens de consumo. Estes fatores dialogam na constituição da dieta, que conforme

caracteriza Fonini (2012), é hibridizada, misto de alimentos produzidos e alimentos comprados, processados ou não. Afinal,

Não existe, atualmente, apenas uma “agricultura de subsistência” assim como tampouco existe um agricultor familiar totalmente mercantilizado do ponto de vista social e econômico. O que existe é um agricultor familiar que possui sua lógica de produção e reprodução social assentada tanto no mercado como na produção para autoconsumo, como duas esferas integradas dialeticamente e sobrepostas à unidade de produção e ao grupo doméstico, determinando e apontando os “caminhos” que a reprodução social do agricultor familiar vai seguir (GAZOLLA; SCHENEIDER, 2007, p. 104 *apud* FONINI; LIMA, 2013, p. 220)

Parte do presente estudo constituiu em avaliar brevemente, de forma qualitativa e em diálogo com outros estudos realizados em parceria com as famílias da COOPERAFLORESTA, a relação entre alimentos produzidos e consumidos, na busca por compreender melhor a biodiversidade produtiva, os principais alimentos comprados de fora e como a cultura de padronização industrial pautada no regime corporativista se mistura à cultura alimentar da região e das famílias. Como os levantamentos dos alimentos cultivados e consumidos foram feitos através de entrevistas, é provável que sejam resultados subestimados por conta das limitações de tempo e da própria memória e habilidade de recordar e listar espécies dos entrevistados no momento, de forma que levantamentos adicionais com cada família em outras épocas do ano sem dúvida enriqueceriam ainda mais as possibilidades observadas nos sistemas agroflorestais familiares.

Na Tabela 1 estão as principais espécies produzidas na propriedade segundo as famílias entrevistadas. Essa primeira lista é limitada a aquilo que mais prontamente se apresentou na memória das famílias como os principais gêneros produzidos no local, e não representa exatamente a dinâmica de preparação e consumo dos alimentos de fato, tampouco a grande diversidade encontrada, que se revela muito maior com as outras questões e a observação realizada. A intenção deste levantamento inicial era de investigar se alguma PANC seria citada pela família, quais e por quais motivos fazem parte dos cultivos mais importantes e expressivos em sua memória. Notei que, durante as entrevistas, com frequência apareciam inicialmente as mesmas espécies caracterizadas com maior valor de importância (VI) por Steenbock (2013, p.

339), a saber banana e pupunha, e depois se diversificavam pelas frutíferas, hortaliças e legumes.

Em conformidade com os resultados de riqueza em Steenbock (2013), notamos a grande variedade de espécies, dentre as quais a grande maioria, com exceção de madeiras e capins, poderá ser consumida. Tanto no CEADEM quanto na ARQAB, similarmente a Fonini (2012), observa-se uma grande riqueza de frutas, raízes ou tubérculos e produtos da horta, em um misto de espécies exóticas e nativas, que se destinam ao autoconsumo, e cuja comercialização pode acontecer através do *princípio da alternatividade* (Perez-Cassarino, 2012), segundo as demandas da associação e do mercado e da disponibilidade sazonal de muitos desses alimentos, em especial frutas. Este autor estima que, dentre a produção das famílias na COOPERAFORESTA, 30,4% é apenas consumido; 68,8% é consumido e comercializado; e apenas 0,7% é somente comercializado. Com o autoconsumo, 39% das famílias economizam até R\$180, 35% das famílias economizam de R\$180 a R\$300, e 15% economizam de R\$300 a R\$550, demonstrando a grande importância dessa prática, dado que

Um dos aspectos centrais para a construção de espaços de autonomia no âmbito do campesinato tem a ver com a reestruturação da produção para o autoconsumo. (...) O autoconsumo corresponde à garantir do mínimo básico para a manutenção da família, aquilo que, uma vez garantido lhe permite realizar investimentos e estabelecer uma relação mais autônoma com o mercado. (...) Da mesma forma, o autoconsumo cumpre importante função na sociabilidade entre as famílias, sendo ponto de referência das relações intercomunitárias. (PEREZ-CASSARINO, 2012, p. 375)

No que concerne à sazonalidade de algumas espécies consumidas, observamos diferentes estratégias encontradas pelas famílias para conservar a massiva produção das estações mais quentes durante os períodos menos produtivos, com armazenamento sob refrigeração ou em potes, como polpas congeladas; geleias e conservas; molhos e passas. Também se nota a presença de algumas espécies consideradas PANC neste levantamento inicial, o que indica sua relativa importância, que será melhor compreendida no contexto de cada núcleo ao discutirmos as espécies não convencionais encontradas.

Quadro 1 - Principais espécimes cultivados na propriedade citados pelas famílias

| | CEAFEM | ARQAB |
|------------------------------|--|---|
| Frutíferas | Abacate, abacaxi, acerola, amora, azeitona-do-ceilão, bacupari, banana, cajá-manga, cajá-mirim, carambola, fruta-do-conde, goiaba, graviola, jabuticaba, jaca, juçara (fruto), laranja-lima, lichia, limão-rosa, limão-tahiti, limão-siciliano, mamão, maná-cubiu, mexerica, mexerica-poncã, nêspira, pitanga, uva | Abacate, acerola, banana, carambola, fruta-do-conde, graviola, grumixama, jaca, laranja, lichia, lima-da-Pérsia, limão-rosa, limão-tahiti, limão-galego, mamão, maracujá, mexerica |
| Raízes e Tubérculos | Açafrão-da-terra, batata-yakon, cará-de-espinho, cará-moela, cará-roxo, gengibre, inhame, mandioca | Açafrão-da-terra, batata-doce, batata-inglesa, gengibre, inhame, mandioca |
| Hortaliças | Abóbora, alface, almeirão, berinjela, beterraba, brócolis, cebolinha, cenoura, coentro, couve, chuchu, jiló, juçara (palmito), maxixe, maxixe-europeu, pepino, pimenta-cambuci, pimenta-dedo-de-moça, pimentão, pupunha (palmito), quiabo, repolho, salsão, salsinha, taioba, tomate | Abóbora, abobrinha verde, alface, alho, alho-poró, berinjela, beterraba, cebola, cebolinha, cenoura, couve, couve-flor, chuchu, jiló, juçara (palmito), pepino, pimenta-cambuci, pupunha (palmito), rabanete, repolho, tomate |
| Cereais e Leguminosas | Milho, feijão-de-corda, feijão-guandu, vagem | Milho, feijão, vagem |
| Madeiras | N/D | Aririvá, cedro (exótico e nativo), eucalipto, jatobá, mogno africano |
| Outras | Café, cana-de-açúcar | Cana-de-açúcar, capim-napier |

Se este registro inicial com base na memória é por si só expressivo da riqueza de plantas para alimentação obtida através dos SAF e hortas integradas aos rodízios de áreas e quintais, o que tem grandes impactos para reconstrução de sua autonomia de vida e reprodução social enquanto sujeitos produtores de alimentos ecológicos, ele não desvenda alguns aspectos referentes aos hábitos alimentares efetivamente. Por isto, um dos objetivos deste estudo foi o de tentar investigar brevemente o que de fato está presente

no prato das famílias no dia-a-dia, e o que determina a escolha ou não de certos alimentos. Neste sentido, os registros por refeição, tanto através da memória quanto da participação, se mostraram úteis para revelar o que constitui efetivamente os pratos, além de auxiliar no entendimento da importância que alguns produtos comprados assumem, e como os próprios sujeitos agroflorestais se veem nesse balanço.

Nos Quadros 2 e 3 encontram-se os principais pratos e alimentos que constituem as refeições em cada núcleo, segundo sua origem, e na tabela 4 o registro dos alimentos consumidos durante a estadia na casa das famílias dos interlocutores-chave.

Quadro 2 – Principais alimentos consumidos no CEADEM

| Origem | Refeição | |
|-----------|--|---|
| | Café-da-manhã | Almoço e Jantar |
| AF | Banana (in natura, frita, geleias e bolos), batata doce (frita, cozida), inhame (cozido), ervas (chás), frutas (geleias), legumes (tortas), mandioca (farinha, polvilho, pães e bolos), milho verde (pães e bolos), palmito (tortas) | Açafrão-da-terra (tempero), banana (frita, purê, biomassa), batata doce, cebolinha, coentro, feijão, inhame (cozido, purê, caldos), gengibre (tempero), jaca (moqueca da polpa verde), juçara (palmito), mandioca (cozida, farinha, polvilho, nhoque, puba), milho verde (cozido, polenta), nirá (tempero), pimenta, pupunha (palmito), saladas (alface, almeirão, chicória, couve, ora-pro-nobis, repolho, taioba), salsinha, sucos (jaca, limão, laranja, graviola), tomate, tomatinho-azedo, vagem |
| CA | Banha, leite, manteiga, queijo, ovos (fritos) | Carne bovina, carne suína, frango caipira, ovos, peixe |
| M | Alho (tempero), açúcar (adoçante para doces e café), café, farinha de milho (pastéis e cuscuz), farinha de trigo (pães e bolos), fubá (pães e bolos), margarina, mate (chá), óleo | Alho, arroz, carne bovina, cebola, feijão, frango, leite de coco (moquecas), macarrão, orégano, refrigerante, sal, trigo de quibe (salada) |
| OT | Leite, queijo | Carne bovina, feijão, frango |

Classificação das origens: AF (agroflorestas) – produzido no próprio sítio, em áreas de SAF ou hortas/roças adjacentes e integradas à dinâmica de rodízio e regeneração de capoeiras; CA (criação animal) – produzido em criação animal no próprio sítio; M (mercados) – comprado em supermercados, mercados ou feiras locais; OT (outros) – comprado de vizinhos ou produzido em terras de parentes.

Quadro 3 - Principais alimentos consumidos na ARQAB

| Origem | Café-da-manhã | Almoço e Jantar |
|-----------|---|--|
| AF | Banana (in natura, cozida, farinha para bolos, farofa), batata-doce (cozida), inhame (cozido), mandioca (pães, farinha, cozida, frita), | Abóbora, abobrinha-verde, açafrão-da-terra (tempero), alho, batata-doce, batata-inglesa, cebola, cebolinha, chuchu, feijão, gengibre, inhame, juçara (palmito), mandioca, manjerona (tempero), pupunha (palmito), quiabo, saladas (alface, beterraba, cenoura, chicória, couve, repolho, rúcula, tomate, tomatinho-azedo e outros vegetais da horta), salsinha (tempero), sucos (graviola, ata, nêspera, juçara) |
| CA | Banha, mel (adoçante, com pães), ovos (fritos, farofa, virado) | Banha, carne bovina, carne suína, frango, peixe |
| M | Açúcar (adoçante), café, farinha de milho (farofas, virado), farinha de trigo (pães), leite, óleo, pão | Açúcar, arroz, óleo, sal |
| OT | Leite | N/A |

Classificação das origens: AF (agroflorestas) – produzido no próprio sítio, em áreas de SAF ou hortas/roças adjacentes e integradas à dinâmica de rodízio e regeneração de capoeiras; CA (criação animal) – produzido em criação animal no próprio sítio; M (mercados) – comprado em supermercados, mercados ou feiras locais; OT (outros) – comprado de vizinhos ou produzido em terras de parentes.

Quadro 4 - Registro de refeições realizadas com as famílias

| Data | Café da manhã | Almoço | Jantar |
|--------------|---|---|-----------------------------------|
| 06/07 | - | Arroz (M), feijão (AF), frango (M), torresmo (CA), farinha de mandioca (AF), mandioca cozida (AF), moqueca de jaca verde e semente de jaca (AF), refogado de abóbora e chuchu (AF), folhas de alface e almeirão (AF), cheiro verde (AF), alho e cebola (temperos, M); geleias de mexerica, graviola, limão-siciliano, banana, carambola e jaca (AF, açúcar M) | Similar – mesmos pratos do almoço |
| 07/07 | Café adoçado (M), pão caseiro (farinha M), ovos fritos (AF) com alho (M), farinha de mandioca (AF), mandioca cozida (AF), | Arroz (M), mandioca frita (AF) em óleo (M), cará-mandioca cozido (AF), palmito de palmeira-real cozido (AF), abafadinho de ora-pro-nobis (AF), moqueca de coração de bananeira (AF), moqueca de jaca verde e semente de jaca (AF), molho de pimenta (AF), cheiro verde (AF), alho e cebola | Similar – mesmos pratos do almoço |

| | | | |
|-------|--|---|---|
| | bolo de laranja (laranja AF, farinha, linhaça e açúcar M) | (temperos, M) | |
| 08/07 | Banana (AF) e bolo de laranja (AF, farinha e açúcar M) | Arroz (M), feijão (AF), farinha de milho (M), frango (CA), banana-da-terra cozida (AF), palmito pupunha em conserva (AF), salada de pepino, tomate e cebola (AF) | Arroz (M), feijão (AF), farinha de milho (M), batata-doce “abóbora” cozida (AF), purê de banana caturra (AF), salada de alface e cebolinha (AF) |
| 09/07 | Café adoçado (M), mandioca cozida (AF), batata-doce cozida (AF), banana prata frita (AF), geleia de goiaba (AF, com açúcar M), mel (CA), pão (M) | Arroz (M), feijão (AF), farinha de milho (M), torresmo (CA), carne (CA) com batatas (AF), mandioca cozida (AF), batata-doce cozida (AF), virado de repolho com farinha de milho (AF, M), salada de pepino, tomate, repolho e palmito pupunha (AF) | Arroz (M), feijão (AF), farinha de milho (M), espaguete (M) com molho de tomate (AF), carne (CA) com batatas (AF), palmito pupunha em conserva (AF), salada de rúcula e rabanete (AF) |
| 10/07 | Café adoçado (M), mandioca chips (AF, óleo M), pão (M) e mel (CA) | - | - |

Classificação das origens: AF (agroflorestas) – produzido no próprio sítio, em áreas de SAF ou hortas/roças adjacentes e integradas à dinâmica de rodízio e regeneração de capoeiras; CA (criação animal) – produzido em criação animal no próprio sítio; M (mercados) – comprado em supermercados, mercados ou feiras locais; OT (outros) – comprado de vizinhos ou produzido em terras de parentes.

Cinza: refeições no CEADEM; Branco: refeições na ARQAB

Fonte: Pesquisa de campo (2017). Elaboradas pelo autor.

De forma geral, como observamos anteriormente, nota-se como os produtos agroflorestais entram de inúmeras maneiras na dieta, sendo as frutas mais utilizadas *in natura*, em sucos e doces, embora a banana assuma importância fundamental em pratos salgados; os legumes e hortaliças através de refogados, farofas, guisados e saladas; as raízes e tubérculos cozidos ou fritos em quase todas as refeições; e uma base constitutiva de arroz, feijão, carne e farinha (milho ou mandioca), que em alguns casos não são obtidos na propriedade. Da mesma forma que Fonini (2012), vimos que neste registro de principais alimentos é mais expressivo o consumo de frutas “novas”,

introduzidas com os cultivos agroflorestais, ao invés de frutas e variedades nativas e tradicionais, que serão lembradas em maior proporção pelos agricultores com as perguntas temáticas sobre PANC. De toda maneira, a inclusão de diferentes frutas, verduras e legumes constituem uma fonte valiosa de nutrientes, de modo que “a presença desses alimentos na alimentação das famílias tem resultado positivo sobre o afastamento de problemas relacionados à fome oculta, como classificava Josué de Castro as deficiências em nutrientes encontradas nas diversas regiões do país” (FONINI; LIMA, 2013, p. 223).

Em ambos os núcleos, observa-se que o arroz é comprado fora, o que acontece devido à alta demanda e à dificuldade em se ocupar, junto a diversas outras atividades, inclusive institucionais, da produção de arroz nesta quantidade, que - segundo os agricultores do Quilombo Areia Branca – não funciona bem se for consorciada³⁴. A compra em mercados também ocorre com o feijão no CEADEM, com exceção do feijão guandu, e com a farinha de milho, em ambos os casos. Como os dois núcleos recebem visitantes, também existe um aumento da demanda que dificulta o cultivo local. De acordo com os resultados de Perez-Cassarino (2012), 97% das famílias da COOPERAFLORRESTA obtém arroz fora da propriedade, enquanto 43%

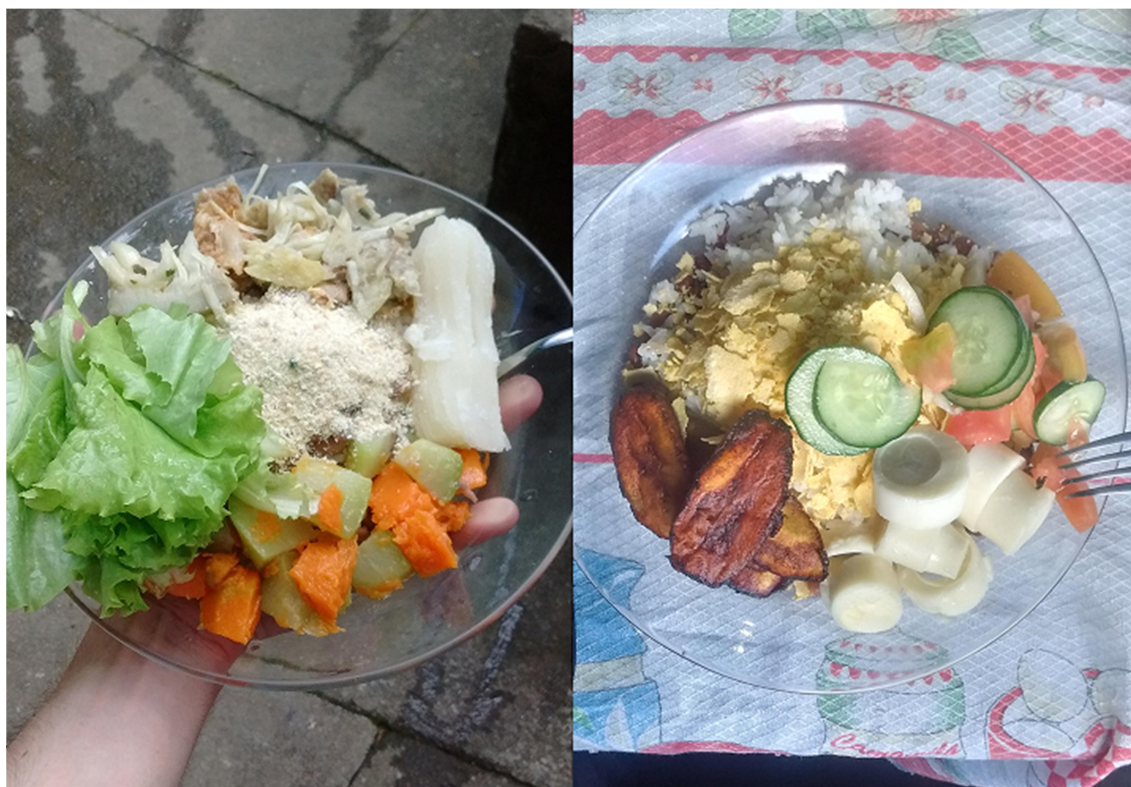


Figura 8 - Primeira refeição em cada núcleo. CEADEM/ARQAB. Fonte: Arquivo pessoal (2017).

compram feijão. Fonini (2012), igualmente ao presente estudo, registra que, no Quilombo Terra Seca, a maioria das famílias mantém hábitos alimentares tradicionais, consumindo arroz e farinha de milho comprados em mercados e feijão, adquirido fora em menor proporção.

Assim, nas famílias entrevistadas, o hibridismo alimentar aparece em maior expressão no que concerne aos gêneros-base consumidos em maior quantidade que ainda não são totalmente produzidos localmente, como arroz, feijão, farinha, carne e café, além de itens que complementam o preparo de determinados pratos ou alimentos artesanais processados, como óleo vegetal, fubá, farinha de trigo, açúcar, fermento, sal e outros temperos. Também aparecem pães, margarina, manteiga e, em menor frequência, itens como macarrão, biscoitos, chocolates, refrigerantes e sucos processados. Estes resultados estão de acordo com o levantamento de Perez-Cassarino (2012), segundo o qual os principais produtos adquiridos fora da propriedade pelas famílias da COOPERA Floresta são sal (99% dos entrevistados), farinha de trigo (97%), arroz (97%), óleo/azeite (96%), café (78%), panifícios 72%), carne (85%), suco (64%), enlatados (63%), refrigerante (28%), embutidos (53%), leite (71%) e feijão (43%). Muitos dos itens nas entrevistas realizadas estão associados à visita de parentes (Maria de Oliveira diz como gosta de “estar preparada” para todas as ocasiões) ou aos desejos de gerações mais jovens, como pude observar com as crianças no Areia Branca, e nenhum dos agricultores entrevistados demonstrou efetivo apreço por alguma comida industrializada específica. O senhor Damião, do CEAFEM, expressou gostar de refrigerantes mas quase nunca tomar por consciência de que “é um vício”³⁵. Igualmente ao Quilombo Terra Seca, onde “ainda que sejam observados alimentos de origem industrializada inseridos na alimentação habitual dessas famílias, permanecem hábitos e práticas tradicionais das comunidades quilombolas agregados agora de alimentos das agroflorestas” (FONINI; LIMA, 2013, p. 221), podemos dizer que a cultura alimentar tradicional e familiar prevalece na constituição da dieta observada junto às famílias entrevistadas, incrementada pela riqueza agroflorestal, de maneira que os itens

³⁵ Informações obtidas em trabalho de campo, no dia 07/07/2017.

industrializados entram como complemento de necessidades básicas relacionadas a práticas culturais e de sociabilidade locais, como tomar café ou consumir arroz, feijão e farinha de milho, e à impossibilidade, inviabilidade ou não-ocorrência da produção destes gêneros na propriedade.

Pelas entrevistas foi possível perceber a valorização da comida obtida localmente, e a busca de alguns agricultores por conscientemente caminhar na direção do autoconsumo e aumentar cada vez mais a parcela de alimentos gerados no próprio sítio, o que dialoga com o caráter de autonomia e resistência do sujeito delineadas por Braga (2012). A senhora Maria Batista, do Areia Branca, reforça a intenção de tornar a produzir o próprio café, hábito que já tinha mas abandonou por ter “parecido bobagem”, uma vez que era possível comprar de fora³⁶. Em ambos os casos, os entrevistados expressaram a variedade e fartura da mesa como uma das principais transformações obtidas através dos cultivos agroflorestais, que permitiram a diversificação da dieta anterior – descrita como arroz, feijão, milho, mandioca e carne, com poucos vegetais –; além da economia com alimentos antes obtidos nos mercados e a geração de uma renda constante pela comercialização dos produtos agroflorestais, seja “na mesa”, através da cooperativa ou por outras vias, o que permite maior segurança de sobrevivência e o acesso a itens antes considerados inalcançáveis, como automóveis.

Além disso, viu-se a preconização da criação animal própria, em contraponto à carne industrializada, com observação de criação em pequena escala de gado para carne e leite; porcos para carne e banha; frangos para carne e ovos; e tanques de peixes para carne. No caso de animais maiores, a carne geralmente é dividida entre famílias e congelada para garantir sua durabilidade. Neste ponto, as famílias do Areia Branca encontram alguma dificuldade já que a energia solar não suporta os *freezers*³⁷. Quando não há recursos animais obtidos localmente, as famílias compram fora, mas compreendem o valor que possui a criação própria. Pedro Oliveira pontua que um peixe pescado na hora ou um ovo colhido logo antes de ser preparado

³⁶ Informações obtidas em trabalho de campo, no dia 07/07/2017.

³⁷ Informação obtida em trabalho de campo, no dia 08/07/2017.

possuem “mais energia vital”³⁸. Além disso, é possível dizer que as criações estão integradas de alguma forma à dinâmica agroecológica e agroflorestal desenvolvida nas propriedades. Primeiro, vê-se a ciclagem de nutrientes realizada através dos animais, em que produtos dos SAF ou restos da comida preparada tornam-se alimento para os animais, que produzem matéria-orgânica (fezes) para adubar o sistema e, a sua hora, se tornam eles próprios alimento. Segundo, as criações ocupam áreas específicas de “roça” ou não segundo seus fins e estágios de desenvolvimento. Por isso, na propriedade visitada no Areia Branca, galinhas ficam soltas somente numa área de SAF avançado, onde já estão espécies arbóreas desenvolvidas e portanto não permitem muitas perdas causadas pelos animais, diferentemente de uma área de horta. Já no CEADEM, Pedro se utiliza de um sistema de cercas elétricas para restringir o acesso do gado às áreas de agrofloresta e também minimizar potenciais danos que possam causar à produção; além disto, tem sua criação de porcos em uma área aberta de brejo, também cercada, onde tenta se utilizar dos recursos locais e de cultivos específicos para alimentação dos animais ao mesmo tempo em que os propicia um maior bem-estar. Observa-se a extensão da autonomia também aos animais e a tentativa de integrá-los à dinâmica da paisagem e da vegetação.

É importante observar que, apesar dos núcleos compartilharem características gerais, a constituição da dieta está sujeita à experiência e vivência acumulada de cada família em inúmeros aspectos, portanto faz-se essencial pontuar alguns pontos pertinentes a cada núcleo que influenciam a dieta observada.

No CEADEM está em ação um constante intercâmbio com as centenas de visitantes anuais recebidos, que vão de iniciantes e entusiastas da agroecologia a pesquisadores, técnicos e especialistas de diferentes áreas, todos em busca de conhecer melhor as áreas e que terminam por fazer suas refeições ou se hospedar por dias no sítio. Além disso, entra em cena a grande experiência do senhor Pedro Oliveira como um dos precursores da agrofloresta em Barra do Turvo, membro-fundador, representante e porta-voz da

³⁸ Informação obtida em trabalho de campo, no dia 07/07/2017.

COOPERAFLORESTA durante anos; e a extensa experiência e formação de sua esposa, senhora Maria de Lourdes, a qual acumula uma grande gama de trabalhos no ramo da culinária, além de cursos e capacitações e diplomático em chefe de cozinha (PRONATEC). Ou seja, o que se vê é um amálgama de conhecimentos tradicionais, familiares e recentes com demandas e conhecimentos que chegam através dos inúmeros visitantes do sítio, os quais se reconstróem na própria forma do casal de gerir o Centro e exercer suas práticas de produção e comercialização agroflorestal, capacitação e hospedagem de visitantes e culinária para eventos e encontros (como aconteceu com o 1º Encontro de Troca de Sementes realizado pela COOPERAFLORESTA, no qual estive presente, em julho/2015). As duas mulheres entrevistadas mostraram um grande prazer pela culinária e evidenciada capacidade de experimentar, testar e propor novos pratos através da união do conhecimento familiar e tradicional com o contato com as visitas e a efervescência da agroecologia no meio urbano e universitário, através de temáticas como agrofloresta, alimentação consciente (local, de baixo impacto, vegana, viva, crudívora) e mesmo as PANC, que se unem numa re-elaboração de seus próprios hábitos. São por estes motivos que encontramos tantos pratos preparados de múltiplas formas, e uma grande variedade de alimentos processados artesanalmente com matéria-prima agroflorestal, dentre os quais podemos citar brevemente distintos pratos refogados, como moquecas de jaca, palmito e coração-de-bananeira; as diferentes compotas e geleias com frutas da época; massas e bolos. Inclusive, nos dias em que estive no CEADEM, a grande diversidade de pratos preparados aconteceu devido à união de dois eventos: a visita de um grupo de indígenas do Paraná (50 pessoas) nos dias anteriores; e a preparação de um lote de produtos para envio através de circuito organizado pela SOF para São Paulo. É por esta variedade que o Centro fortalece seus dois caminhos principais de comercialização: a “venda na mesa” e os circuitos-curtos de consumo consciente. Inclusive, faz-se notar que as duas famílias entrevistadas expressaram cozinhar uma maior variação de pratos quando há visitantes presentes, e que sua alimentação é mais simples quando estão sós. Isto também demonstra a importância das visitas e do

intercâmbio como forma de estímulo à diversificação, experimentação e abertura de possibilidades antes inexploradas.

Na ARQAB, também observa-se a influência das visitas como forma de trazer novas demandas e possibilidades, mas em menor proporção. Ao mesmo tempo em que se beneficiam do saber trazido pelas trocas com visitantes e outros agricultores (por exemplo, o conhecimento para preparar o refogado de jaca verde), vê-se, integrada à diversidade de cores, sabores e texturas da produção agroflorestal, maior permanência de hábitos e pratos tradicionais devido à própria organização sociocultural da comunidade. É por isto, por exemplo, que ainda conseguem manter sua produção própria de feijão sem ter que recorrer aos mercados, uma vez que este cultivo faz parte de sua cultura há décadas, mas agora integrado a áreas de capoeira em regeneração sem o uso de queima. Também observamos em maior proporção a permanência de pratos tradicionalmente consumidos, como o virado de farinha de milho e a banana-prata frita.

Como colocado, a visita no CEADEM coincidiu com um grupo de 50 pessoas, o que justificou uma grande variedade de pratos; no caso do ARQAB, é possível que também tenha havido maior diversidade devido à minha presença. Esta é uma cobrança das próprias famílias, em especial das mulheres que estão ativamente preparando os alimentos, para recepcionar bem os hóspedes, simplificando a alimentação quando estão sós. De qualquer forma, todas as refeições são expressão das enormes potencialidades da produção agroflorestal desenvolvida nestes locais. Elas proporcionam as condições básicas de reprodução e trabalho através do autoconsumo, fortalecendo a soberania e a segurança alimentar das famílias, que tem acesso ao alimento local e saudável, fruto de seu próprio trabalho, livre de substâncias tóxicas e produzido em consonância com a dinâmica ambiental de regeneração do bioma onde estão.

4.2 PANC na mesa: espécies e preparos não convencionais segundo práticas e conhecimento das famílias

Através dos registros de alimentação, é possível vislumbrar a presença de PANC na alimentação das famílias: frutas nativas, como o maná-cubiu, a juçara e a grumixama, consumidas in natura ou em sucos; folhas de ora-pro-nóbis e taioba, preparadas em refogados; e temperos, como o nirá e o açafreão-da-terra. Entretanto, o fato de não terem aparecido em maior quantidade ou expressão demonstra que não estão largamente presentes ou ainda não foram naturalizadas ou adotadas pelos agricultores como parte efetivamente integrante da dieta no cotidiano. Esta baixa expressividade também pode ser observada no registro de alimentos comercializados pelo Quilombo Terra Seca, de Fonini (2012), onde aparecem somente algumas frutas não convencionais, como cabeludinha, jambo e uvaia. As questões temáticas, porém, revelam o largo conhecimento que as famílias possuem de espécies alimentícias não convencionais, embora a grande maioria delas não tenha sido incluída nos registros de alimentação principal. Um dos objetivos do estudo foi compreender de que maneira a presença dessas espécies se associa aos hábitos socioculturais das famílias e às transformações introduzidas após o início das práticas agroflorestais.

O quadro 5 apresenta as espécies de PANC catalogadas junto às famílias, que foram tanto citadas durante as entrevistas ou diretamente observadas nas refeições e áreas de agrofloresta. Tomou-se o cuidado, durante as perguntas, de incluir apenas as plantas efetivamente consumidas pelas famílias, ao invés de englobar todo o seu conhecimento de espécies potencialmente alimentícias. Apenas uma das famílias, no CEADEM, estava familiarizada com o termo PANC, por isso as perguntas foram conduzidas de forma a identificar todas as espécies “diferentes” utilizadas na alimentação, que não seriam normalmente encontradas em feiras e mercados. Da mesma maneira que nos registros de alimentação, o levantamento ficou sujeito à memória dos entrevistados no momento da pesquisa. Estes dois fatores sugerem que a diversidade de PANC a ser estudada e conhecida através dos cultivos agroflorestais da COOPERAFORESTA é ainda maior, o que abre margem para o aprofundamento através de outros estudos e inclusão do conhecimento de outras famílias. No total, foram listadas 57 espécies: 17 citadas somente no CEADEM; 17 citadas somente na ARQAB; e 23 citadas nos

dois núcleos. Como delineado, não foi possível realizar o reconhecimento de todas as espécies em campo, por isso um estudo mais aprofundado de identificação botânica poderia garantir maior exatidão no registro e resolução de alguns conflitos de identificação que surgiram a partir de nomes populares ou cultivares, como foi o caso com o araticum e o araçá. Ressaltamos a inclusão de *partes* não convencionalmente consumidas de espécies comuns, como é o caso dos brotos de abóbora ou do coração de bananeira; ou do *preparo* não convencional de espécies conhecidas, como a massa puba de mandioca. Embora alguns desses casos possam ser tradicionalmente conhecidos ou utilizados por populações específicas em certas regiões do país, consideraram-se não convencionais por estarem à margem do circuito hegemônico de alimentos cultivados e comercializados atualmente, e serem dificilmente reconhecidos por indivíduos fora de seu contexto tradicional de origem. Não foram incluídas aqui *variedades não convencionais* de espécies comuns, que são inúmeras e apontam no sentido de uma diversidade muito maior.



Figura 9 - PANC e horta agroflorestal no CEADEM - (A) Maná-cubiu (*Solanum sessiliflorum*); (B) Maxixe-europeu (*Cyclanthera pedata*); (C) Cará-mandioca (*Dioscorea* sp.); (D) Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*); (E) Taioba (*Xanthosoma taioba*) (F) Horta agroflorestal. Fonte: Arquivo pessoal (2017).

Quadro 5. PANC consumidas pelas famílias agricultoras

Domesticação: CT – cultivada; ES – espontânea / *Origem:* NT – nativa da Mata Atlântica; EX – exótica / *Conhecimento alimentício da espécie:* AA – antes da Agrofloresta, associado a conhecimento familiar, tradicional ou adquirido de outras formas; DA – depois da Agrofloresta, obtido através de cursos, capacitações, vivências e intercâmbio com visitas e agricultores / *Citação:* CFM – Centro de Envolvimento Agroflorestal Felipe Moreira; QAB – Quilombo Areia Branca / ID em campo: S – sim, realizada em turnê-guiada com o agricultor e checada com guias botânicos; N – não, realizada através do cruzamento do nome popular com guias botânicos

| Família | Nome científico | Nome popular | Hábito | Dom. | Orig. | Parte usada | Forma de preparo | Conh. | Cit. | ID |
|----------------------|---|-----------------------------|------------------------------|-------|-------|--------------------|---------------------------------------|--------|----------|----|
| Amaranthaceae | <i>Amaranthus spp.</i> | caruru | herbácea | ES | NT | folhas | refogado, no feijão, salada | AA | QAB | N |
| Anacardiaceae | <i>Spondias mombin</i> L. | cajá-mirim | árvore | CT | NT | frutos | suco, geleia | DA | CFM, QAB | S |
| | <i>Spondias purpurea</i> L. | seriguela | árvore caducifólia | CT | EX | frutos | suco, geleia | AA | CFM | S |
| Annonaceae | <i>Annona mucosa</i> Jacq. | araticum | árvore decídua | ES | NT | frutos | in natura | AA | QAB | S |
| | <i>Annona squamosa</i> L. | ata, fruta-do-conde | árvore semidecídua | CT | - | frutos | in natura | DA | CFM, QAB | N |
| Araceae | <i>Colocasia esculenta</i> v. <i>antiquorum</i> Schott F.T.Hubb. e Rehder | inhame-rosa | herbácea rizomatosa | CT | EX | rizomas | cozido, purê, ensopado | AA | CFM, QAB | S |
| | <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott | inhame-japonês, inhame-roxo | herbácea tuberosa | CT | EX | tubérculos | cozido, purê, ensopado | AA | CFM, QAB | N |
| | <i>Xanthosoma taioba</i> E. G. Gonç. | taioba | herbácea tuberosa | CT/ES | EX | folhas, tubérculos | refogado (folha), cozido (tubérculos) | AA, DA | CFM, QAB | S |
| Areaceae | <i>Bactris gasipaes</i> Kunth | pupunha | palmeira de estirpe múltiplo | CT | EX | frutos | cozido, farinha | DA | CFM, QAB | S |
| | <i>Euterpe edulis</i> Mart. | juçara | palmeira de estirpe simples | CT | NT | frutos | suco, geleia | DA | CFM, QAB | S |
| | <i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc. | guabiroba | palmeira de estirpe simples | ES | NT | frutos | suco | AA | QAB | N |
| | <i>Syagrus romanzoffiana</i> | jerivá | palmeira de | ES | NT | frutos | suco | AA | QAB | N |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|------------------------------------|------------------------|-------|----|--------------------------------|--|--------|-------------|---|
| | (Cham.) Glassman | | estirpe simples | | | | | | | |
| Asteraceae | <i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist | buva | herbácea | ES | NT | folhas | refogado | AA | QAB | N |
| | <i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp.) H. Rob. | batata-yacón | subarbusto tuberoso | CT | EX | raízes tuberosas | salada crua | AA | CFM | N |
| | <i>Sonchus oleraceus</i> L. | serralha | herbácea | ES | EX | folhas | refogado, salada | AA | QAB | N |
| | <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg. | dente-de-leão | herbácea | ES | EX | folhas | salada | AA | QAB | N |
| | <i>Vernonanthura phosphorica</i> (Vell.) H. Rob. | assa-peixe | arbusto perene | ES | NT | brotos | recheio de tortas | AA | QAB | N |
| Basellaceae | <i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis | bertalha | herbácea trepadeira | CT | NT | folhas | refogado | DA | CFM | N |
| Cactaceae | <i>Pereskia aculeata</i> Mill. | ora-pro-nóbis | arbusto perene | CT/ES | NT | folhas | refogado, farofa, salada | DA | CFM, QAB | S |
| Clusiaceae | <i>Garcinia brasiliensis</i> Mart. | bacupari | árvore perenifólia | CT/ES | EX | frutos | in natura, licor | AA, DA | CFM, QAB | S |
| Commelinaceae | <i>Tripogandra diuretica</i> (Mart.) Handlos | trapoeraba | herbácea | ES | NT | folhas | suco verde, refogado, salada | AA, DA | CFM, QAB | S |
| Convolvulaceae | <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam. | batata-doce | herbácea | CT | EX | raízes tuberosas, brotos | cozido, ensopado, frito, refogado (brotos) | AA | CFM, QAB | S |
| Cucurbitaceae | <i>Cucurbita pepo</i> L. | abóbora | herbácea | CT | NT | brotos | refogado (cambuquira) | AA | QAB | N |
| | <i>Cyclanthera pedata</i> (L.) Schrad. | maxixe-europeu, chuchu-de-vento | herbácea trepadeira | CT | EX | frutos | salada, refogado | AA | CFM | S |
| | <i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw. | chuchu | herbácea trepadeira | CT | EX | brotos | suco verde | DA | CFM, QAB | N |
| Dioscoreaceae | <i>Dioscorea alata</i> L. | cará-roxo | herbácea trepadeira | CT | EX | tubérculos | cozido, ensopado, purê, frito, em pães | DA | CFM, QAB | N |
| | <i>Dioscorea altissima</i> Lam. | cará-de-espinho | herbácea trepadeira | CT | NT | tubérculos | cozido, ensopado, purê, frito, em pães | DA | CFM, QAB | N |
| | <i>Dioscorea bulbifera</i> L. | cará-moela | herbácea trepadeira | CT | EX | tubérculos aéreos | cozido, ensopado, purê, frito, em pães | AA | CFM, QAB | N |
| | <i>Dioscorea dodecaneura</i> | cará-branco | herbácea | CT | NT | tubérculos | cozido, ensopado, | AA | CFM | N |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|----------------|--------------------|-------|----|---------------------------------|---|--------|----------|---|
| | Vell. | | trepadeira | | | | purê, frito, em pães | | | |
| | <i>Dioscorea spp.</i> | cará-mandioca | herbácea | CT | - | tubérculos | cozido, ensopado, purê, frito, em pães | DA | CFM | S |
| Euphorbiaceae | <i>Manihot spp.</i> | mandioca | herbácea | CT | - | raízes tuberosas | massa puba | AA | CFM | N |
| Fabaceae-Faboideae | <i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth | feijão-guandu | arbusto decíduo | CT | EX | sementes verdes ou maduras | cozido, refogado | AA | CFM | N |
| Fabaceae-Mimosoideae | <i>Inga spp.</i> | ingá | árvore perenifólia | ES | - | frutos | in natura | AA | QAB | N |
| Malvaceae | <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. | hibisco | arbusto lenhoso | CT | EX | folhas | suco verde | DA | CFM | N |
| Moraceae | <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam. | jaca | árvore perenifólia | CT | EX | polpa madura ou verde, sementes | moqueca (jaca verde), sementes cozidas ou assadas, doces (geleia e passa), suco | AA, DA | CFM, QAB | S |
| | <i>Morus nigra</i> L. | amora | árvore caducifólia | CT | EX | folhas | suco verde, chá | DA | CFM | N |
| Musaceae | <i>Musa X paradisiaca</i> L. | bananeira | erva arborescente | CT | EX | mangará (flor) | refogado, farofa | DA | CFM, QAB | S |
| Myrtaceae | <i>Eugenia brasiliensis</i> Lam. | grumixama | árvore perenifólia | ES | NT | frutos | in natura | AA | QAB | N |
| | <i>Eugenia involucrata</i> | cereja-do-mato | arbusto perene | CT/ES | NT | frutos | suco | AA | QAB | N |
| | <i>Myrciaria glazioviana</i> (Kiaersk.) G.M. Barroso ex Sobral | cabeludinha | arbusto perene | CT | NT | frutos | suco | DA | QAB | N |
| | <i>Psidium guineense</i> Sw.. | araçá | árvore semidecídua | CT/ES | EX | frutos | suco | DA | CFM, QAB | N |
| | <i>Psidium myrtilodes</i> O. Berg | araçá-roxo | árvore perenifólia | CT | NT | frutos | suco | DA | QAB | S |
| | <i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. e L.M. Perry | jambo | árvore perenifólia | ES | EX | frutos | in natura, suco | AA | CFM, QAB | N |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|----------------------------------|------------------------|-------|----|---------------------|-----------------------------|----|-------------|---|
| Passifloraceae | <i>Passiflora spp.</i> | maracujá-roxo, maracujá-preto | herbácea trepadeira | CT/ES | EX | frutos | suco, geleia | AA | CFM, QAB | N |
| | <i>Passiflora edulis</i> Sims | maracujá-amarelo | herbácea trepadeira | CT | NT | casca | farinha (pectina) | DA | CFM | N |
| Plantaginaceae | <i>Plantago australis</i> Lam. | tanchagem | herbácea | ES | NT | folhas | suco verde, chá | AA | CFM | S |
| Poaceae | <i>Pennisetum purpureum</i> Schumacher | capim-napier, capim-elefante | gramínea perene | CT | EX | brotos | suco verde | DA | CFM | N |
| Portulacaceae | <i>Portulaca oleracea</i> L. | beldroega | herbácea suculenta | ES | NT | folhas e ramos | refogado, salada | AA | QAB | N |
| Rosaceae | <i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl. | ameixa, nêspera | arbusto perene | CT | EX | frutos | in natura, suco | DA | CFM, QAB | S |
| Rubiaceae | <i>Genipa americana</i> L. | jenipapo | árvore semidecídua | CT | NT | frutos | licor | AA | CFM | N |
| Sapotaceae | <i>Pouteria caimito</i> (Ruiz e Pav.) Radlk. | abiu | árvore perenifólia | CT | NT | frutos | suco | DA | QAB | S |
| Solanaceae | <i>Solanum americanum</i> Mill. | maria-pretinha | herbácea | ES | NT | frutos | in natura | AA | CFM | N |
| | <i>Solanum sessiliflorum</i> Dunal | cubiu, maná, maná-cubiu | herbácea | CT/ES | EX | frutos | suco, geleia | DA | CFM | S |
| | <i>Solanum spp.</i> | tomatinho-azedo | herbácea | CT/ES | - | frutos | salada, molho | AA | CFM, QAB | S |
| Talinaceae | <i>Talinum paniculatum</i> (Lacq.) Gaertn. | beldroegão | herbácea suculenta | ES | NT | folhas | refogado, salada | AA | QAB | N |
| Typhaceae | <i>Typha domingensis</i> Pers. | taboa | herbácea rizomatosa | ES | NT | brotos (palmito) | cozido, conserva | DA | CFM | N |
| Zingiberaceae | <i>Curcuma longa</i> L. | açafrão-da-terra | herbácea rizomatosa | CT | EX | rizomas | tempero (fresco ou seco) | AA | CFM, QAB | N |

Em primeiro plano, podemos tratar das partes consumidas. Observou-se que a maior parte das PANC catalogadas consiste na utilização de seus frutos (26), passando para brotos e folhas (19), seguidos de partes subterrâneas (13), sementes (2) e flores (1). Fonini (2012) coloca que “as frutas são a maior contribuição da agrofloresta, presentes nas refeições das famílias, principalmente, sob a forma de sucos”, e é isto que de certa forma notamos com o registro das PANC: muitas delas são de arbustos, árvores e palmeiras utilizadas como elemento enriquecedor nos SAF. Geralmente são aproveitadas em sucos, mas em muitos casos também são consumidas *in natura* ou utilizadas na preparação de doces, como geleias. Nota-se que são espécies comumente sujeitas à sazonalidade, normalmente mais aproveitadas durante os períodos produtivos, mas que também passam por estratégias de conservação (congelamento e processamento) para garantir sua disponibilidade em outras épocas do ano. Justen et al. (2006), quando investigam plantas nativas alimentícias em Santa Catarina, com exceção do pinhão e da erva-mate, também se deparam com um quadro de grande importância dos frutos, consumidos principalmente de forma esporádica e sazonal.

Ao tratarmos das folhas, observa-se que, enquanto algumas pertencem a espécies cultivadas da horta e do estrato inferior agroflorestral (como brotos de abóbora), na maior parte dos casos são espécies espontâneas pioneiras na regeneração sucessiona de uma capoeira, assim como várias espécies listadas por Barreira et al. (2015), por isso surgem em áreas “roçadas” e manejadas sem necessidade de mudas ou sementes. No caso das partes subterrâneas, vê-se que são produtos do estrato inferior das agroflorestas, e que a diversidade se refere não tanto a uma diferenciação do produto, mas sim à variedade de espécies e cultivares para o mesmo alimento – por exemplo, cinco tipos diferentes de cará. Ou seja, a biodiversidade florestal em diferentes estratos, seja cultivada num SAF, ou naturalmente observada em diferentes estágios sucessionais, é fundamental no suprimento das PANC, igualmente ao que Chaves (2016) observa com comunidades ribeirinhas na Amazônia, que possuem uma relação profunda com os recursos da floresta, ou ao que Posey (1985) descreve em relação ao uso de frutos e tubérculos pelos Kayapó. Estas

espécies já estão integradas na dinâmica de cultivo desenvolvida pelas famílias, e não precisariam ser introduzidas ou descobertas, mas propagadas e utilizadas com mais frequência. Para as famílias entrevistadas da COOPERAFORESTA, a horta se constitui como elemento fundamental na produção; proporcionalmente estas não foram identificadas na época e com as famílias do estudo como grandes provedoras de PANC, uma vez que aí são usadas ou cultivadas em maior parte hortaliças convencionais, como alface, couve, repolho, chicória, cenoura, beterraba, cebolinha, dentre outras. Entretanto, é possível encontrar alguns exemplos de grande potencial, como brotos de abóbora e chuchu e taioba

Em termos de famílias botânicas, foram listadas principalmente as Asteraceae (5 espécies) e Myrtaceae (6 espécies), que também foram as duas famílias mais frequentes nos estudos de Barreira et al. (2015) com agricultores de Viçosa; no levantamento de Kinupp e Barros (2007) sobre PANC na Região Metropolitana de Porto Alegre; e concordam com o registro de plantas nativas alimentícias de Justen (2006), que também teve as Myrtaceae como predominantes. Esses resultados podem mostrar a grande adaptabilidade dessas famílias aos biomas estudados e, portanto, a maior facilidade de cultivo e coleta para promovê-las como alimentos para autoconsumo e comercialização. As Dioscoreaceae também aparecem com 5 espécies, mas no caso representativos do mesmo tipo de alimento, o cará, o que indica que a exploração dessa variedade pode ser útil não apenas na garantia do autoconsumo mas para a elaboração de produtos beneficiados ou processados, como farinhas e pães, assim como a COOPERAFORESTA já produz a farinha de inhame.

É possível notar que o conhecimento sobre as PANC surge através de duas vias principais. A primeira delas, constituinte da hipótese inicial deste estudo, é o conhecimento tradicional: 35 (61,4%) espécies já eram conhecidas das famílias antes de iniciarem a agrofloresta, evidenciando que, antes de serem PANC nas publicações acadêmicas, já fizeram parte da dieta comum e habitual de suas gerações passadas em outros contextos históricos e sociais, assim como indica o levantamento de Chaves (2006) com as populações ribeirinhas. Estes hábitos são evidenciados principalmente nas falas dos

entrevistados quando se referem a certos alimentos consumidos na infância, preparados pelos parentes mais velhos, alguns deles mantidos, como é o caso do feijão-guandu e da massa puba, citada por Maria de Oliveira como prato tradicional de sua família na Bahia³⁹. Devido às próprias características da comunidade e suas raízes socioculturais, é na ARQAB onde se nota com maior expressão a memória dos hábitos tradicionais associados a estas espécies, e onde há a maior citação das “verduras” espontâneas, como caruru, dente-de-leão, serralha, beldroegão e beldroega, e brotos, como buva e abóbora, este último prato tradicionalmente conhecido como “cambuquira”. Além disto, muitos dos frutos citados também são de espécies nativas ou exóticas descritas pelos agricultores como espontâneas nas capoeiras e agroflorestas, como é o caso do jambo, grumixama, cereja-do-mato, guabiroba, jerivá, dentre outros. Apesar deste conhecimento estar vivo na memória dos entrevistados, identificou-se com suas respostas que a prática agroflorestal trouxe o aumento ou a retomada do consumo destas espécies, uma vez que despertou o interesse para a diversidade produtiva e alimentícia e, ao mesmo tempo em que introduziu novas espécies, reviveu o conhecimento e a utilização daquelas antigas que já se encontravam nas propriedades. Como exemplo, o senhor Ari e sua esposa Maria, do Areia Branca, citam um encontro de culinária da COOPERAFORESTA no qual cada família ficou responsável por levar e apresentar um prato: dona Maria levou uma torta de brotos que eram consumidos quando criança, de chuchu, batata-doce, assa-peixe e trapoeraba; outra família também levou o “falso-peixe”, ou a folha de assa-peixe empanada e frita.

Se muitas espécies foram “relembradas” com a agrofloresta, outras também se tornaram conhecidas ou passaram a ser utilizadas de outras maneiras pelos agricultores: 26 (45,6%) espécies foram indicadas nessa categoria, e podemos destacar como referencial a utilização dos frutos da pupunha e da juçara, antes exploradas apenas pelo palmito, e novas espécies de tubérculos e frutos. Neste aspecto, os encontros e a introdução de novas espécies através da COOPERAFORESTA terminam por dialogar com a segunda via crucial para a aquisição de conhecimento sobre PANC: o

³⁹ Informação obtida em trabalho de campo, no dia 07/07/2013.

intercâmbio com os visitantes dos sítios. Naturalmente, uma vez que o CEADEM se constitui como principal referência na hospedagem e recepção dos interessados em sistemas agroflorestais em Barra do Turvo, é ali onde acontece com maior intensidade e representatividade esta troca e a conexão com as demandas e temáticas contemporâneas no âmbito da agroecologia, que acabam por se desenvolver inicialmente no meio acadêmico e urbano. Alguns eventos registrados ilustram esta característica do CEADEM. Pedro Oliveira e Maria de Lourdes eram o único casal que conhecia o acrônimo PANC, fato que atribuíram a “terem ouvido” de visitantes e também ao guia *PANC no Brasil* com os quais eu mesmo os apresentei durante uma de minhas visitas no ano de 2015. Foi no CEADEM onde encontrei a maior variedade de pratos preparados com PANC (e comercializados), o que, como já explicamos, pode ser atribuído às capacidades culinárias de Maria de Lourdes em conjunto às sugestões e propostas dos visitantes. Foi dessa forma, por exemplo, que ela passou a preparar a moqueca de jaca verde e utilizar suas sementes cozidas. Através desse intercâmbio, também, o casal fez referência a um hábito abandonado, mas mantido por algum tempo, de preparar um suco verde com folhas e brotos pela manhã, no qual colocavam folhas de hibisco, chuchu, tanchagem, amora, trapoeraba e até broto de capim-napier. Este suco foi uma sugestão do médico nutrólogo Alberto Gonzalez Peribanez durante sua visita ao sítio⁴⁰. No CEADEM, é possível notar como é enriquecedor e necessário este contato da agroecologia acadêmico-teórica com a prática e o conhecimento agroecológico de famílias camponesas, que introduz novos fatores em seu processo de constituição e transformação das estratégias de sobrevivência e adaptação.

⁴⁰ Informação obtida em trabalho de campo, no dia 07/07/2017,

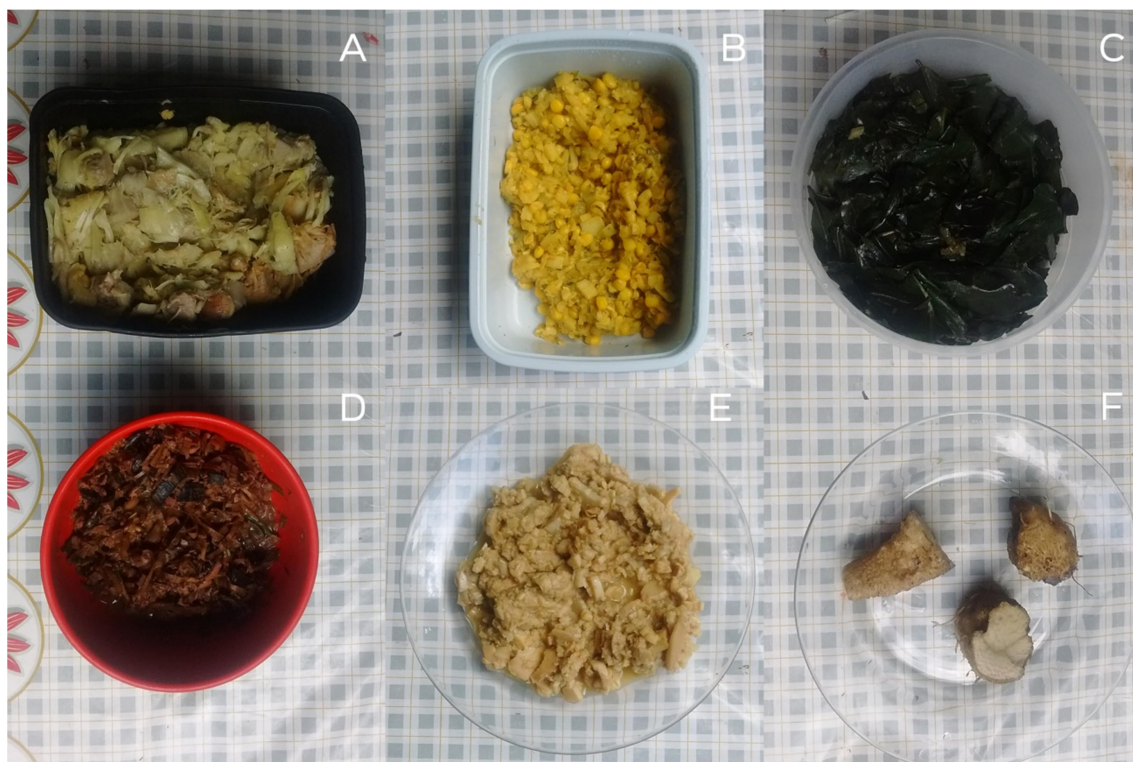


Figura 10 - PANC na mesa do CEADEM. (A) Moqueca de jaca verde; (B) Moqueca de palmito (palmeira-real) com milho verde; (C) "Abafadinho" de ora-pro-nóbis; (D) Moqueca de coração de bananeira; (E) Moqueca de palmito juçara; (F) Cará-mandioca cozido. Fonte: Arquivo pessoal (2017).

Nota-se, ainda, que 26 das espécies foram identificadas como nativas, o que demonstra não só o seu potencial de adaptação para participar na elaboração de agroflorestas diversas, bem planejadas e adequadas ao bioma da Mata Atlântica, como também sua capacidade de produzir e prosperar com menores cuidados e em condições naturais de cultivo, dada sua adaptabilidade evolutiva. Pedro Oliveira demonstra esse conhecimento ao comentar as PANC: seriam espécies que precisariam de menor mão-de-obra e possivelmente nutririam melhor, já que estão “em harmonia com o ambiente” – neste ponto fez referência a uma plantação de couve que havia sido recentemente destruída pelas formigas (Pesquisa de campo, 2017).

4.3 PANC na feira: “circuitos curtos” e a conexão com as demandas de consumo urbanas

Assim como a dialética autoconsumo/renda atua na elaboração das estratégias de sobrevivência e adaptação das famílias, é através desses dois aspectos que as PANC devem ser consideradas e integradas à dinâmica

socioambiental agrofloresteira. Vê-se que, além de vasto conhecimento e utilização de determinadas espécies, mesmo que proporcionalmente não tão expressivas na dieta, existe uma grande abertura para a descoberta e a incorporação de outras demandas. Neste sentido, as PANC podem ser uma alternativa diferenciada de comercialização, com o objetivo de explorar nichos específicos de mercado e atribuir valor agregado e preceitos éticos e identitários aos produtos comercializados, atingindo: consumidores conscientes entusiastas e já conhecedores de algumas dessas plantas, que as buscam ativamente em feiras e se interessam pela descoberta da espécie e sua história de cultivo; restaurantes ou indivíduos em busca de produtos exóticos ou *gourmet*, como flores de capuchinha e hibisco; o nicho *fit* que agrega não somente alimentos saudáveis funcionais como as recém-denominadas *superfoods*, definidos como alimentos de alto valor nutritivo explorados *in natura* ou em formato processado, como farinhas (seria o caso da ora-pro-nóbis, por exemplo, rica em proteína vegetal, de 25 a 35% e em diversos aminoácidos essenciais) (KINUPP; LORENZI, 2014, p. 272); ou mesmo o crescente segmento de alimentos vegetarianos e veganos, que pode incorporar uma grande variedade de plantas *in natura* ou processadas com usos distintos. Afinal, “agora estamos em um período promissor de (re)valorização dos alimentos regionais, naturais e a culinária atualmente tem requinte, apelo midiático e glamour [...]”. (KINUPP; LORENZI, 2014, p. 20) Uma vez que já se utiliza de mecanismos diferenciados de comercialização, característicos da Rede Ecovida (NIEDERLE, 2014), a incorporação das PANC é uma maneira adicional de reforçar a ética socioambiental presente na produção agroecológica familiar, incluindo um novo elemento de biodiversidade alimentar na contestação da racionalidade capitalista agrário-alimentar hegemônica.

O Quadro 6 traz as PANC citadas pelos agricultores que são ou já foram comercializadas em algum período recente, elaborada com base nas entrevistas. No caso específico do CEADEM, também pude presenciar o despacho de uma encomenda que continha diversos produtos preparados com PANC.

Quadro 6 – PANC comercializadas pelas famílias

| | CEAFEM | ARQAB |
|--|--|--|
| COOPERAFORESTA (feiras e agroindústria) | Bacupari (in natura nas feiras), açafraão-da-terra (in natura, processamento em pó na agroindústria) | Açafrão-da-terra (in natura, processamento em pó na agroindústria), araticum, bacupari, jambo, maracujá-roxo (in natura nas feiras) |
| Circuitos curtos direto ao consumidor, alternativos à cooperativa (feiras, grupos de consumo) | Bananeira (coração em moqueca), cajá-mirim (geleia), jaca (moqueca e conserva da polpa verde, moqueca e conserva das sementes cozidas), maná-cubiu (conserva, refogados, geleia e compota), ora-pro-nóbis (refogado) | Abóbora (brotos), beldroegão (folhas), dente-de-leão (folhas), guabiroba (geleia), juçara (geleia dos frutos), serralha (folhas), maracujá-preto (in natura) |
| Restaurantes e lojas | Alguns dos itens listados acima | Abóbora (brotos e flores), batata-doce (brotos), buva (brotos) |

Através dos resultados, vê-se que a comercialização de PANC ainda é escassa, mesmo que existam diversas espécies conhecidas das famílias, o que está de acordo com a baixa valorização dessas espécies descrita por Kinupp e Lorenzi (2014) e a praticamente inexistente comercialização de frutas nativas encontrada por Justen et al. (2006). Se Pesce (2011) identificou a motivação de agricultores ecológicos de Porto Alegre em disponibilizar plantas nativas e espontâneas nas feiras, também encontrou as dificuldades de comercialização devido à baixa procura relativa e ao desconhecimento quanto ao preparo das espécies, e a prioridade dada em garantir o fornecimento de espécies convencionais cuja venda é mais certa. No caso da COOPERAFORESTA, vemos que são parecidas as razões para que não haja mais PANC sendo enviadas para as feiras. Um primeiro motivo é a própria demanda da cooperativa, mais restrita a produtos convencionais devido às demandas de mercado e às vias de comercialização. Ainda, segundo os agricultores, às vezes são enviados alguns itens menos comuns, mas a adesão ou não daquela espécie ao comércio dependerá dos resultados das vendas, sendo

que produtos pouco comprados deixarão de ser enviados por possuírem pouca lucratividade. Em alguns casos, também, a produção de algumas dessas espécies é baixa e fica restrita ao autoconsumo.

Recentemente, a COOPERAFLORESTA começou a processar alguns produtos com PANC em sua agroindústria, como a farinha do fruto da pupunha e a geleia de maná-cubiu⁴¹. No Catálogo de Produtos da Associação também aparecem muitos itens com PANC, embora muitos deles não estejam sendo produzidos atualmente. (COOPERAFLORESTA, 2014) Acreditamos que explorar essa diversidade e introduzir estes itens beneficiados no nicho de mercado apropriado é uma alternativa de fortalecimento do trabalho das famílias e relativa valorização do quilo do produto, uma vez que poderá ser fornecido a um preço mais alto. Neste sentido, é necessário que exista uma busca constante de tendências e como introduzir estes alimentos da melhor forma de acordo com as demandas de cada tipo de consumidor (i.e., pó de ora-pro-nóbis como aditivo de shakes e receitas) e cada via de comercialização. Considerando que a população no geral ainda não conhece muitos desses alimentos, é benéfico que a feira, por propiciar o contato direto com o consumidor, tão importante na consolidação da mesma enquanto mecanismo alternativo de comercialização (NIEDERLE, 2014), incorpore também iniciativas de educação e promoção dessas espécies, que consistiria não somente em oferecê-las, mas ensinar a prepará-las e evidenciar sua riqueza nutricional.

Alguns pontos interessantes referentes a isto puderam ser observados no CEADEM, novamente devido a seu constante intercâmbio com visitantes, tendências e demandas urbanas. Inicialmente, ao aplicar a “venda na mesa”, qualquer prato e PANC consumida se torna também um produto vendido na medida em que é ofertado e sociabilizado com o visitante, inclusive como forma de demonstrar a biodiversidade e instigar a curiosidade para alimentos desconhecidos e exóticos, permitindo uma experiência intensa e diversificada “da roça à mesa”. Eu mesmo passei por isso durante as visitas e vivências, descobrindo, colhendo e preparando ali frutos como o bacupari, a juçara e o maná-cubiu; tuberosas como o cará-de-espinho e o cará-roxo; coração de

⁴¹ Informação obtida em trabalho de campo, no dia 08/07/2017.

bananeira; folhas de ora-pro-nobis e flores de hibisco. Em termos financeiros, é a maneira pela qual se veem maiores rendimentos e benefícios, com ausência total de atravessadores e a possibilidade de expressar holisticamente a relação natureza-ser humano que se evidencia nas práticas agroflorestais e nos alimentos que vão à mesa. Com o contato e o intercâmbio se tornam conhecidas novas espécies, novas receitas e novas sugestões, que serão aplicadas e replicadas no futuro como uma constante construção do trabalho desenvolvido no CEADEM. Através da habilidade culinária de Maria de Lourdes e do circuito de comercialização organizado pela SOF em parceria com famílias de Barra do Turvo em 2016, estes produtos já estão sendo levados do sítio até lojas e grupos de consumo parceiros na cidade de São Paulo. Pedro Oliveira descreve esse movimento como uma disposição em trabalhar em conjunto com essas demandas, feitas pelas representantes da SOF em termos de alimentos variados. (Pesquisa de campo, 2017)

Ou seja, as PANC possuem um grande potencial alimentício e comercial. Caso exista uma busca ativa por formar e estimular estes hábitos juntamente às comunidades camponesas, que efetivamente produzem o alimento que vai para a mesa, é possível que estas espécies possam ser introduzidas na cultura alimentar de uma parcela da população (e das próprias famílias camponesas) e otimizem as transformações promovidas pelas práticas agroecológicas de pesquisa, produção e comercialização. É necessário criar e demonstrar a demanda para que o valor dessas plantas seja atribuído pelas famílias produtoras, que em muitos casos, como mostrado neste trabalho, já conhecem as espécies e até seus usos; porém, segundo Kinupp e Lorenzi (2014), não comercializam por achar “que ‘aquilo é mato’, que é ‘comida de pobre’, de ‘porco’, de ‘macaco’, de ‘anta’ (como inclusive alguns nomes populares fazem alusão) e que, portanto, ninguém conhece e não vai vender” (KINUPP; LORENZI, 2014), o que de fato acaba por acontecer. Mais uma vez ressalta-se que este trabalho de reconhecimento e revalorização das PANC tem que extrapolar as calçadas, os terrenos baldios e a esfera da agricultura urbana; se é importante que essas temáticas nasçam e borbulhem no ambiente permacultor-agroecológico-acadêmico, elas só encontrarão sua maior expressão e força ao serem associadas, discutidas, estimuladas e

implementadas em conjunto com o trabalho cotidiano e honorável das famílias camponesas pelo país, fazendo crescer cada vez mais a adoção de práticas agrícolas ecológicas e que, para além de sustentáveis, promovam regeneração e desenvolvimento socioambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em meio à perspectiva capitalista-hegemônica de valorização do *agribusiness* e seus mecanismos de dominação financeira e exploração da mão-de-obra camponesa, as práticas agroecológicas constituem alternativas viáveis para a construção de novas realidades no campo. Elas promovem a valorização do trabalho familiar e da solidariedade nas comunidades rurais, alavancam o comércio de produtos em circuitos curtos com maior rentabilidade para as famílias e estão pautadas em técnicas de cultivo consonantes com a preservação e a reabilitação dos socioecossistemas em áreas de interesse.

Dentre essas técnicas, a agrofloresta sucessional se destaca por sua capacidade de promover a reabilitação ambiental em um espaço de tempo relativamente mais curto, quando planejada de acordo com as espécies e os nichos ecológicos característicos daquela região. O cultivo sazonal em diferentes estratos e áreas em mosaico pode ser capaz por trazer uma variedade de gêneros para comercialização, ao mesmo tempo em que promove a readequação de índices ecológicos relevantes para a fauna, flora, solo e águas. No caso específico da COOPERAFORESTA, inserida no Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga, é nítida a capacidade dos SAFs em auxiliar na reabilitação das áreas de Mata Atlântica e se integrar à dinâmica ecológica do mosaico.

Ao mesmo tempo, os cultivos agroflorestais foram capazes de reordenar a vida social de muitas famílias, aumentando sua capacidade de autonomia e resistência. Neste sentido, o incremento da renda com a comercialização diversificada e a produção para o autoconsumo são dois pilares fundamentais responsáveis por transformações práticas e efetivas no âmbito socioeconômico. O registro alimentar realizado na pesquisa foi responsável por evidenciar a capacidade das famílias em produzir grande parte dos gêneros consumidos, sempre com riqueza de alimentos, apontando na direção da biodiversidade alimentar – tema que passou a ganhar maior destaque acadêmico a partir da cunhagem do conceito de PANC.

A pesquisa realizada mostrou que as agroflorestas sucessionais da COOPERAFLORESTA propiciam o cultivo e o crescimento espontâneo de diversas espécies consideradas PANC. Com base no conhecimento e consumo realizado pelas famílias, foram catalogadas 57 espécies, em grande maioria frutos e ervas espontâneas. Muito provavelmente, um levantamento botânico mais aprofundado poderia identificar outras espécies que não são necessariamente consumidas no cotidiano, mas igualmente apresentam potencial alimentício. Estas PANC aumentam a autonomia das famílias ao complementar seu autoconsumo, tornando as refeições nutricionalmente mais ricas e diminuindo a dependência de alimentos obtidos fora da propriedade, e permitem uma diversificação comercial que pode aumentar a renda das vendas. Essas espécies já apresentam viabilidade no CEADEM, e confluem com o aumento do interesse de um nicho do mercado consumidor urbano na diversidade alimentícia, em produtos naturais e espécies exóticas. O comércio realizado através de circuitos curtos em feiras, redes alternativas de consumo e diretamente para restaurantes aumenta a renda obtida pelas famílias e diminui sua dependência de atravessadores. Esse comércio se mostra especialmente frutífero ao ser associado às características identitárias do alimento produzido local e ecologicamente, que agregam valor aos produtos cultivados e nutrem uma relação de maior proximidade entre produtores e consumidores.

Para o aprofundamento do trabalho, além do levantamento botânico mais extenso com um maior número de famílias, a investigação de espécies ainda não utilizadas e a identificação precisa através da referência de herbários, podem ser desenvolvidos projetos e parcerias para o estudo da viabilidade comercial e alimentícia das espécies encontradas. A COOPERAFLORESTA possui uma unidade de processamento que é capaz de produzir farinhas, doces, geleias, polpas congeladas e sorvetes, e pode utilizar essas espécies para inserir no mercado produtos inovadores, de valor nutricional diferenciado, ampliando seu portfólio e diversificando as estratégias de produção e comercialização, refletindo em maior segurança, autonomia e confiabilidade na produção para as famílias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P. Seleção e escolha dos informantes. In: ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P. **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. 1 ed. Recife: Livro Rápido, 2004. pp.19-36.
- ALMEIDA, Danilo Sette de. **Recuperação Ambiental da Mata Atlântica**. 2. ed. Ilhéus: Editus (Editora da UESC), 2006.
- ANDRADE, Rômulo de Paula. O pobre solo do celeiro do mundo: desenvolvimento florestal e combate à fome na Amazônia. **Estud. hist. (Rio J.)**, Rio de Janeiro , v. 28, n. 56, p. 285-304, Dec. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21862015000200285&lng=en&nrm=iso>. Acesso em março/2017.
- BARREIRA, T. F. et al. Diversidade e equitabilidade de Plantas Alimentícias Não Convencionais na zona rural de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. **Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v.17, n.4, supl.II, p. 964-974**. 2015.
- BIM, O. et al. De parque a mosaico: ecologia de paisagem no processo de recategorização do parque estadual Jacupiranga (SP). **Confin[s online]**, **32 | 2017**. Disponível em: <[http://journals.openedition.org/confin\[s\]/12216](http://journals.openedition.org/confin[s]/12216) ; DOI : 10.4000/confin[s].12216> Acesso em: 30/04/2018.
- BRAGA, P. C. COOPERA FLORESTA: resistência e autonomia na construção do sujeito agroflorestal. Dissertação (mestrado). Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2012.
- BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA). **II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (II CNSAN)**. Relatório Final. Olinda, 2004.
- BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Instrução Normativa n. 4, de 8 de setembro de 2009. Diário Oficial da União, 10 de setembro de 2009.
- BROWN, George G., MASCHIO, Wagner; FROUFE L. C. M. **Macrofauna do solo em Sistemas Agroflorestais e Mata Atlântica em regeneração nos**

municípios de Barra do Turvo, SP, e Adrianópolis, PR. Colombo: Embrapa Florestas, 2009.

BORSATTO, R. S.; CARMO, M. S. do. Agroecologia e sua Epistemologia. In: *Interciência*, Setembro, 711-716. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33925502010>> Acesso em: junho/2017.

CÂNDIDO, A. **Os Parceiros do Rio Bonito**: 11. ed. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2010.

CARNEIRO, H. **Comida e Sociedade: uma história da alimentação**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

CARNEIRO, H. Comida e Sociedade: significados sociais história da alimentação. In: **História: Questões e Debates**, Curitiba, n. 42, p. 71-80, 2005. Editora UFPR.

CASSETI, V. **Ambiente e Apropriação do Relevo**, Cap. 1. São Paulo: Contexto, 1991, pp. 7-27.

CASTRO, J. de. **Geografia da Fome**. 10. ed. Rio de Janeiro: Antares, 1984.

CBH-RB – Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul. Plano de Bacia da UGRHI-11 – 2008-2011. **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Unidade de Gerenciamento nº11**. Registro/SP, 2008.

CHABARIBERY, D. et al. Desenvolvimento sustentável da Bacia do Ribeira de Iguape: diagnóstico das condições socioeconômicas e tipificação dos municípios. In: **Informações Econômicas**, v.34, n.9, São Paulo, set. 2004.

CHAVES, M. S. Plantas alimentícias não convencionais em comunidades ribeirinhas na Amazônia. Dissertação (mestrado). Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2016.

CHELENE, I. S. Dinâmica da comunidade arbórea em um fragmento de Mata Atlântica em Luminárias, Sul de Minas Gerais. Dissertação (mestrado). Lavras: UFLA, 2014.

CLEMENT C.R. et al. The domestication of Amazonia before European conquest. In: **Proc. R. Soc. B** **282**, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2015.0813>. Acesso em: 15/03/17

COSTA E SILVA, L. da. A gestão da informação no processo de comercialização da COOPERAFORESTA. In: STEENBOCK, W. et al. **Agrofloresta, ecologia e sociedade**. 1. Ed. Curitiba: Kairós, 2013, pp. 273-303.

DEITENBACH, Armin et al. (org.) “Manual agroflorestal para a Mata Atlântica”. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, 2008, pp. 11-40.

DI CORPO, U. VANNINI, A. Syntropy and Sustainability. In: **Proceedings of the 58th Meeting of ISSS**, Washington DC, USA, July 2014. Disponível em: <http://journals.iss.org/index.php/proceedings58th/article/view/2176/747> Acesso em: 21/06/2017.

DIEGUES, Antonio C. (org.) **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil**. NUPAUB (Núcleo de Pesquisas sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras), USP. São Paulo, 2000.

ETC Group Communiqué. Gene Giants Seek “Philanthrogopoly”. March 2013. Disponível em: http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/ETCCommCharityCartel_March2013_final.pdf Acesso em: 25/06/2017

EWERT, Martin et al. Vozes da permanência: a conservação ambiental alcançada com o sistema da agrofloresta. In: STEENBOCK, W. et al. **Agrofloresta, ecologia e sociedade**. 1. Ed. Curitiba: Kairós, 2013.

FAO, IFAD and WFP. The State of Food Insecurity in the World 2015. Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress. Rome: FAO, 2015.

FERREIRA, A. D. D. Dos sonhos à utopia e à criação de alternativas: o (re)conhecimento da experiência da COOPERAFORESTA. In: STEENBOCK

et al. **Agrofloresta, ecologia e sociedade**. 1. Ed. Curitiba: Kairós, 2013, pp. 9-14.

FONINI, R. Agrofloresta e alimentação: estratégias de adaptação de um grupo quilombola em Barra do Turvo/SP. Dissertação (mestrado). Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2012.

FONINI, R; LIMA, J. E. S. Agrofloresta e alimentação: o alimento como mediador da relação sociedade-ambiente. In: STEENBOCK et al. **Agrofloresta, ecologia e sociedade**. 1. Ed. Curitiba: Kairós, 2013.

FRIEDMANN, Harriet. Uma economia mundial de alimentos sustentável. In: BELIK, W.; MALUF, R. (orgs.) **Abastecimento e segurança alimentar**. Campinas: IE/Unicamp, 2000, p. 1-21.

GÖTSCH, Ernst. **O renascer da agricultura**, 2. ed. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1996.

GÖTSCH, Ernst. **Homem e natureza – cultura na agricultura**, 1. ed. Centro de Desenvolvimento Agroecológica Sabiá. Recife: Recife Gráfica Editora, 1995.

GRUPO DE TRABALHO CLÓVIS MOURA. **Relatório do grupo de trabalho Clóvis Moura, 2005-2010**. Curitiba: GTCM, 2010. Disponível em: <<http://www.gtclovismoura.pr.gov.br/arquivos/File/relatoriofinal2005a2010.pdf>>. Acesso em julho/2017.

HOGAN, Daniel J. et al. Desenvolvimento sustentável no Vale do Ribeira (SP): conservação ambiental e melhoria das condições de vida da população. NEPO/UNICAMP, 2013, acesso em 14/01/2017. Disponível em: <<http://www.unuhospedagem.com.br/revista/rbeur/index.php/anais/article/viewFile/2061/2020>>

IBGE. Censo 2010, Município de Barra do Turvo. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/sp/barra-do-turvo/panorama>>. Acesso em julho/2017.

IORIS, Edviges Marta. Na trilha do manejo científico da floresta tropical: indústria madeireira e florestas nacionais. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**.

Ciênc. hum., Belém , v. 3, n. 3, p. 289-309, Dec. 2008 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-81222008000300002&lng=en&rm=iso>. Acesso em: 18/03/17.

ITESP (Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo). **Relatório Técnico-Científico Quilombo Ribeirão Grande/Terra Seca**. Dezembro de 2006.

MITIDIERO JUNIOR, M. A.; BARBOSA, H. J. N. Quem produz comida para os brasileiros? 10 anos do Censo Agropecuário 2006. **XXIII ENGA – Encontro Nacional de Geografia Agrária**, nov/2016, UFSE, São Cristóvão/SE.

JUNQUEIRA, Alexandre da Costa et al. Sistemas agroflorestais e mudanças na qualidade do solo em reforma agrária. **Rev. Bras. De Agroecologia**. 8(1): 102-115 (2013).

JUSTEN, Juliana G. K. et al. Uso de plantas nativas alimentícias em Santa Catarina. In: **Revista Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 26, n. 2, p. 92-96, jul. 2013.

KAZAY, Daniel F.; OLIVEIRA, Lara A. Avaliação da capacidade de infiltração e do pagamento por serviços ambientais em sistemas agroflorestais sucessionais: o caso da COOPERAFORESTA. Projeto de Graduação. Rio de Janeiro: UFRJ/Escola Politécnica, 2014.

KINUPP, V. F. LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014.

KINUPP, V. F. BARROS, I. B. I. de. Levantamento de dados e divulgação do potencial das plantas alimentícias alternativas no Brasil. In: **Horticultura brasileira**, v. 22, n. 2. Porto Alegre, UFRGS, jul. 2004.

KINUPP, V. F. Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS. Tese (doutorado). Porto Alegre, UFRGS, 2007.

LINO, C. F. (org.) **Mosaico de unidades de conservação do Jacupiranga**. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2009.

MARCON, M; SORRETINO, M. Fatores relacionados a sensibilização de agricultores de Barra do Turvo/SP na adoção de agroflorestas. IV CBSAF (Congresso Brasileiro de Sistemas Agrofloretais), out. 2002. Disponível em: <http://www.agrofloresta.net/static/artigos/barra_do_turvo_marcon.pdf> Acesso em julho/2017.

MARQUES, M. I. M.. Campesinato e luta pela terra no Brasil. In: BERTONCELLO, R. e CARLOS, A. F. (orgs.), **Procesos territoriales em Argentina y Brasil**. Buenos Aires, 2003. (p.183-199)

MARQUES, M. I. M. O novo significado da questão agrária. IX ENANPEGE, 2011. Disponível em: <http://www.geografia.fflch.usp.br/graduacao/apoio/Apoio/Apoio_Marta/1s2017/Marques_novo_significado_questao_agraria.pdf> Acesso em: 25/06/2017

MARSDEN, T. Globalização e Sustentabilidade: criando espaço para alimentos e natureza. In: CAVALCANTI, J. S. B. (org.) **Globalização, trabalho, meio ambientes: Mudanças socioeconômicas em regiões frutícolas para exportação**. Recife: UFPE, 1999, p. 25-46.

MAY, P. H. Viabilidade Financeira, Renda Familiar e Serviços Gerados por SAFs (Cap. 2), In: DEITENBACH, A. et al. (org.) **Manual agroflorestal para a Mata Atlântica**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, 2008, pp. 63-94.

MAZOYER, M. ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**, Cap. 2. São Paulo: Editora UNESP, 2010, pp. 97-113.

MAZZAMATI, G. M. Das relações entre o sistema agrícola de produção e a alimentação: a Agrofloresta na mesa, Barra do Turvo/SP. Trabalho de conclusão de curso (TCC). Departamento de Geografia/FFLCH. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2013.

MENDONÇA, F. Geografia socioambiental. In: **Terra Livre**, n. 16. São Paulo, AGB, 2001, p. 113-132.

MONTOYA, L. J.; MAZUCHOWSKI, J. Z. Estado da arte dos sistemas agroflorestais na região sul do Brasil. In: **Congresso Brasileiro sobre Agroecossistemas Agroflorestais**, 1., 1994, Porto Velho. Anais. Colombo: Embrapa-CNPQ, 1994. p.77-96 (Documentos, 27).

NAIR, P. K. R. **An introduction to agroforestry**. Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1993, pp. 3-20.

NIEDERLE, P. A. Os agricultores ecologistas nos mercados para alimentos orgânicos: contramovimentos e novos circuitos de comércio. In: **Sustentabilidade em Debate – Brasília**, v. 5, n. 3, p. 79-97, set/dez 2014.

NUNES, M. Do passado ao futuro dos moradores tradicionais da Estação Ecológica Juréia-Itatins/SP. 2003. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. doi:10.11606/D.8.2004.tde-12082004-153758. Acesso em: 2017-09-29.

OLIVEIRA et al. **Mapa Pedológico do Estado de São Paulo**. Campinas: IAC/Embrapa, 1999. Mapa, escala 1:500 000.

OMS, **Obesity and overweight factsheet**. June 2016. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>>. Acesso em: 25/06/2107.

PENEIREIRO, F. M. Sistemas agroflorestais dirigidos pela sucessão natural: um estudo de caso. Dissertação (mestrado). Piracicaba, ESALQ, 1999.

PEREIRA NETO, João A. Estoques de carbono em sistemas agroflorestais de cacaueiro como subsídios a políticas de serviços ambientais. Tese (doutorado). Belém: UFPA/Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, 2012.

PEREZ-CASSARINO, J. P. A construção social de mecanismos alternativos de mercados no âmbito da Rede Ecovida de Agroecologia. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

PEREZ-CASSARINO, J. P. Agrofloresta, autonomia e projeto de vida: uma leitura a partir da construção social dos mercados. In: STEENBOCK et al. **Agrofloresta, ecologia e sociedade**. 1. Ed. Curitiba: Kairós, 2013.

PESCE, L. C. Levantamento etnobotânico de plantas alimentícias nativas e espontâneas no RS: conhecimento dos agricultores das feiras ecológicas de Porto Alegre. Trabalho de conclusão de curso (Ciências Biológicas). Porto Alegre: UFRGS, 2011.

PETERSEN, P. F.; VON DER WEID, J. M.; FERNANDES, G. B. Agroecologia: reconciliando agricultura e natureza. In: **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 30, n. 252, set/out 2009. Disponível em: <<http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2012/05/Agroecologia-reconciliando-agricultura-e-natureza.pdf>> Acesso em: 30/06/2013.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2006, pp. 23-107.

PORTO-GONÇALVES, C. W. Geografia da riqueza, fome e meio ambiente: pequena contribuição crítica ao atual modelo agrário/agrícola de uso dos recursos naturais. **Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 1-55, jan. 2004. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/604>>. Acesso em: 25/06/2017

POSEY, D. A. Indigenous management of tropical forest ecosystems: the case of the Kayapó Indians of the Brazilian Amazon. In: **Agroforestry Systems vol. 3, p. 139-158**. Dordrecht (Holanda): Martinus Nijhoff/Dr. W. Junk Publishers, 1985.

PREFEITURA Municipal de Barra do Turvo. Proposta do Plano Integrado de Saneamento Básico, Relatório R4. Barra do Turvo: Secretaria de Saneamento e Energia, novembro/2010.

PROTER (Programa da Terra). Resultado do Desenvolvimento Agroflorestal no Vale do Ribeira e Pontal do Parapanema. **PROTER em Revista**, n. 2, março/2010. Disponível em:

<http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/Revista_Proter_-_totalmente_corrigida.pdf>. Acesso em janeiro/2018.

ROSS, Jurandyr L. S. A morfogênese da bacia do Ribeira de Iguape e os sistemas ambientais. GEOUSP, **Espaço e Tempo**, São Paulo, n. 12, 2002. Disponível em:

<http://www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/Geousp/Geousp12/Geousp12_JurandyrRoss.htm>. Acesso em janeiro/2017.

ROSS, Jurandyr L. S, MOROZ Isabel C. **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo**. Departamento de Geografia/FFLCH/USP, São Paulo, 1993.

SANTOS, C. R. A. A comida como lugar de História: as dimensões do gosto. In: **História: Questões e Debates**, Curitiba, n. 54, p. 103-124, jan./jun. 2011, Editora UFPR.

SANTOS, K. M. P. dos; TATTO, N. Agenda Socioambiental de Comunidades Quilombolas do Vale do Ribeira. Instituto Socioambiental. São Paulo, 2008. Disponível em: <www.socioambiental.org> Acesso em julho/2017.

SCHOENEBERGER, Michele et al. Branching out: Agroforestry as a climate change mitigation and adaptation tool for agriculture. In: **Journal of Soil and Water Conservation**, v. 67 n. 5, Set/Oct 2012.

SHIVA, V. **The violence of the Green Revolution**, Cap 1. New Jersey: Third World Network, 1991, pp. 19-59.

SHTORACHE, G. F. Atributos físicos do solo em sistema agroflorestal multiestratos sucessional. Dissertação (mestrado). Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2013.

SOUZA, P. O. de; SILVA, R. O. da. Breve história da COOPERA FLORESTA e do Pedro, contada por ele mesmo. In: STEENBOCK et al. **Agrofloresta, ecologia e sociedade**. 1ª Ed. Curitiba: Kairós, 2013, pp. 25-38.

SPOSITO, E. S. A propósito dos paradigmas de orientações teórico-metodológicas na Geografia contemporânea. In: **Terra Livre**, n. 16. São Paulo, AGB, 2001, p. 99-112.

STEENBOCK, W.;VEZZANI, F. M. **Agrofloresta – aprendendo a produzir com a natureza**, 1. ed. Curitiba: Fabiane Machado Vezzani, 2013.

STEENBOCK, W. et al. Características estruturais das agroflorestas desenvolvidas no âmbito da COOPERAFORESTA. In: STEENBOCK, W. et al. **Agrofloresta, ecologia e sociedade**. 1. Ed. Curitiba: Kairós, 2013, pp. 321-344.

STEENBOCK et al. Avaliação da dinâmica de carbono em agroflorestas desenvolvidas por agricultores associados à COOPERAFORESTA. In: Steenbock et al. **Agrofloresta, ecologia e sociedade**. 1. Ed. Curitiba: Kairós, 2013, pp.

YOUNG, A. **Agroforestry for Soil Conservation**. UK: BPCC Wheatons, 1990.

ZURLO, C. BRANDÃO, M. **As ervas comestíveis: descrição, ilustração e receitas**. 2. ed. São Paulo, SP: Globo, 1990.

APÊNDICES

A. Plano de pesquisa qualitativa

Parte 1 (avaliação da dieta agrofloresteira) – Objetivo: Identificar aspectos relevantes à dieta das famílias e relacioná-las a elementos constituintes da vida através das práticas agrofloretais, como características das agroflorestas desenvolvidas, manejo, renda e comercialização dos produtos; prospectar a presença das PANC nas refeições previamente à realização da entrevista temática

1) Observação participante + Registro alimentar das refeições

2) Entrevistas semi-estruturadas

Nome, idade, origem e outras profissões na vida?

Há quanto tempo pratica agrofloresta?

O que motivou a começar?

Qual é o tamanho da propriedade e das áreas onde pratica agrofloresta?

Quais as principais espécies de plantas na área?

Quem participa do manejo e com que frequência?

O que costuma comer no café-da-manhã/almoço/jantar/lanches?

O que geralmente consome que vem das áreas de agrofloresta?

O que geralmente consome que vem dos supermercados?

Como a agrofloresta transformou sua dieta? Deu mais dinheiro para comprar outras coisas, deu alimentos diferentes?

Antigamente consumia mais alimentos cultivados ou não? Se sim, por que ocorreu a mudança?

Parte 2 (levantamento etnobotânico) – Objetivo: Identificar as PANC utilizadas pelas famílias, bem como suas formas de obtenção e preparo, relacionando-as com o contexto socioeconômico geral de vida e alimentação, além de reconhecer algumas espécies em campo e se possível efetuar um preparo junto das famílias

1) Observação participante + Registro alimentar das refeições

2) Entrevistas semi-estruturadas

Consome algum alimento que seria considerado incomum, que não se encontra nos supermercados? Como adquiriu o conhecimento sobre essa planta? Qual parte é consumida, e como é preparada? Como obtém esse alimento, de onde ele provém, cultivos ou mato?

Costumava consumir algum alimento desse tipo? Quem preparava? Quem conhecia essas plantas?

Se parou de consumir, por quais motivos?

Voltou a consumir algum desses alimentos depois de começar a fazer agrofloresta?

Tem vontade de voltar a consumir algum desses alimentos?

Acha que algum desses alimentos poderia ser comercializado nas feiras? Alguém já fez essa solicitação?

3) Turnês guiadas – Se possível, com o auxílio do agricultor, realizar uma caminhada pelas roças e agroflorestas e realizar a identificação das espécies citadas

B. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título do Projeto: Plantas alimentícias não convencionais (PANC), seus usos e suas potencialidades em agroflorestas da Cooperafloresta em Barra do Turvo/SP

Pesquisador: Okauê Durante Moretto – (41) 99616 0923

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Sueli Angelo Furlan – (11) 3091 8564

Instituição de Ensino: Departamento de Geografia – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas - Universidade de São Paulo (USP)

Descrição do Estudo:

Esta pesquisa de conclusão de curso tem como objetivo explorar aspectos referentes à dieta de famílias agroflorestais associadas à Cooperafloresta, mais especificamente no que diz respeito às chamadas PANC – plantas alimentícias não convencionais. Esperamos por meio deste estudo registrar as espécies não convencionais mais comumente utilizadas e compreender seu papel na dinâmica socioambiental das famílias, entendendo como estão relacionadas a mudanças mais amplas na constituição da dieta e na promoção de bem-estar e qualidade de vida através dos sistemas agroflorestais.

A coleta de dados durante o estudo será realizada através da observação participante, pela qual o pesquisador anota informações relevantes no caderno de campo durante o período com as famílias; entrevistas, que também serão registradas em caderno de campo e posteriormente transcritas de maneira organizada e sistematizada; e turnês-guiadas através das áreas de agrofloresta para reconhecimento e coleta de espécies, que serão fotografadas em seu local de origem.

A participação dos informantes é voluntária e seu consentimento poderá ser retirado a qualquer momento. A pesquisa não expõe os informantes a qualquer tipo de risco e nenhum dado pessoal será divulgado ou utilizado com fins comerciais. As informações coletadas têm como único objetivo o acadêmico, de compor a base de dados para o estudo. Os informantes serão devidamente reconhecidos e agradecidos no corpo do trabalho, que também será divulgado somente por vias acadêmicas.

Eu, _____, RG nº _____, declaro ter sido informado(a) e concordo em participar, como voluntário(a), da pesquisa acima descrita.

_____, ____ de _____ de 2017.

Assinatura do informante

Assinatura do pesquisador

Testemunha

Testemunha