

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA AMBIENTAL

CLAUDEMAR MATTOS

EXPRESSÕES AGROECOLÓGICAS A PARTIR  
DE PERCEPÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DA  
AGRICULTURA TRADICIONAL E  
CAMPONESA EM PARATY-RJ

UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
FLUMINENSE

NITERÓI  
2011

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA AMBIENTAL**

**CLAUDEMAR MATTOS**

**EXPRESSÕES AGROECOLÓGICAS A PARTIR DE PERCEPÇÕES  
SOCIOAMBIENTAIS DA AGRICULTURA TRADICIONAL E  
CAMPONESA EM PARATY-RJ**

**NITERÓI  
2011**

CLAUDEMAR MATTOS

EXPRESSÕES AGROECOLÓGICAS A PARTIR DE PERCEPÇÕES  
SOCIOAMBIENTAIS DA AGRICULTURA TRADICIONAL E CAMPONESA EM  
PARATY-RJ

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-  
Graduação em Ciência Ambiental da  
Universidade Federal Fluminense, como  
requisito parcial para obtenção do Grau de  
Mestre. Área de Concentração: Estudo de  
Processos Socioambientais.

Orientadora: Profa. Dra. CRISTIANE NUNES FRANCISCO

Co-orientadora: Profa. Dra. MÔNICA COX DE BRITTO PEREIRA

NITERÓI  
2011

M444 Mattos, Claudemar

Expressões agroecológicas a partir de percepções socioambientais da agricultura tradicional e camponesa em Paraty-RJ / Claudemar Mattos. - Niterói : [s.n.], 2011.  
160 f.

Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Universidade Federal Fluminense, 2011.

1. Agroecologia. 2. Campesinato. 3. Paraty (RJ). 4. Mata Atlântica. 5. Conhecimento popular. I. Título.

CDD 333.76098153

O autor estimula que os leitores circulem livremente esta redação acadêmica. Sempre que alguma passagem deste texto servir de inspiração, contestação ou concordância para o leitor e que seja necessária a sua reprodução, solicito que a presente dissertação, ou os autores aqui referenciados, sejam citados como fonte.

CLAUDEMAR MATTOS

EXPRESSÕES AGROECOLÓGICAS A PARTIR DE PERCEPÇÕES  
SOCIOAMBIENTAIS DA AGRICULTURA TRADICIONAL E CAMPONESA EM  
PARATY-RJ

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação  
em Ciência Ambiental da Universidade Federal  
Fluminense, como parte do requisito para obtenção  
do Grau de Mestre. Área de Concentração: Estudo  
de Processos Socioambientais.

BANCA EXAMINADORA

---

Profª. Dra. CRISTIANE NUNES FRANCISCO – Orientadora  
UFF

---

Dra. MÔNICA COX DE BRITTO PEREIRA – Co-orientadora  
UFPE

---

Prof. Dr. CLAUDIO BELMONTE DE ATHAYDE BOHRER – PGCA  
UFF

---

Prof. Dr. CANROBERT DA COSTA NETO  
UFRRJ

Niterói  
2011

## DEDICATÓRIA

Para Renata Bacellar Mello

“Há muito tempo que eu queria ter um  
grande amor como você  
Que demorou, mas chegou  
E minha vida se transformou  
Todo o tormento já passou  
E minha vida tudo é amor  
Não esperava que um dia  
Viesse ser feliz assim  
E nem sonhava que um dia  
Você viesse me querer assim  
Pois não havia  
Chance alguma  
De um dia Você ser minha,  
Ah! Malandrinha  
Estou na tua, estás na minha  
Malandrinha  
Malandra minha!”

(Malandrinha - Edson Gomes)

Ao Vitor Bacellar Mello & Mattos

Aos meus queridos pais  
Marina Ana Mattos (*in memorian*) e  
Altemes Maia Mattos (*in memorian*)

## AGRADECIMENTOS

À existência do Grupo de Agricultura Ecológica da UFRRJ.

Aos sujeitos desta pesquisa: Adilsa Conceição, Alcides Pereira, Álvaro Martins, Avelino Gonçalves, Benedito Bento (Ditinho), Carlos José, Daniela, Divã Rodrigues, Domingos Martins, Eraldo Alves, Esteban (Pele), Isaura, Israel (Colméia), Jorge Ferreira, José Ferreira, José Ribeiro, Laura, Luiz Claudio, Manoel Pinto, Maria Nascimento, Maria Rodrigues, Paulinho Pinto, Paulo Cesarino, Rizoneide Holanda, Ronaldo dos Santos, Rodrigo Nunes, Rosimere Nascimento, Sebastião Nogueira, Silvio Martins, Vagner do Nascimento (Vaguinho), Valdivino dos Remédios, Valentim Conceição, Valter Delmiro.

Aos amigos Fábio Reis e Érika Braz, pela hospedagem em Paraty e pelas contribuições e informações valiosas.

Aos amigos Ciro Correa, Miguel Correa, Euristácio Moura (Domingos) e Ronaldo Santos pelo apoio e repasse de importantes informações.

Aos amigos mestrandos da Turma do PGCA 2009, em especial ao Vitor Frias, pela gentil elaboração do mapa da região de Paraty.

Aos amigos e agricultores da Articulação de Agroecologia do Rio de Janeiro, em especial à Alanda Lopes, Denis Monteiro, Flaviane Canavesi, Guilherme Strauch, Marcelo Durão, Márcio Piratello, Márcio Mattos e Thiago Michelini pela motivação repassada e os livros emprestados.

Aos profs. Claudio Bohrer e Tatiana Nascimento pelas valorosas considerações na pré-defesa desta dissertação.

Às profs. Cristiane Francisco e Mônica Cox por desempenhar a orientação com significativa paciência e compreensão.

Aos companheiros da Cooperativa CEDRO que compreenderam a minha necessidade de me afastar do trabalho.

Aos meus sogros, cunhados e irmãos por estarem sempre torcendo por mim.

## EPÍGRAFE

“Querido Freguês

Para nós do Cantinho da Titia é um privilégio a sua presença aqui. Nós somos uma família e trabalhamos em três irmãs. Duas Cozinheiras e uma faladeira. Nossos pais chegaram aqui em 1957, antes da Rodovia Rio-Santos. Juntos com mais de 54 famílias, migraram do Espírito Santo e Minas Gerais, e minha mãe hoje com 79 anos conta como a vida era. Aqui era uma terra desabitada e andava-se horas dentro da mata pra chegar a Paraty ou Ubatuba, ficava longe de tudo.

Era comum esbarrar com uma onça atacando galinhas. Os jacus, pássaros grandes e barulhentos, comiam no quintal com as galinhas. As pacas, tatus, quatis, tamanduás eram tão comuns que qualquer criança sabia que bicho era, e hoje os bichos continuam por aqui.

Quase não trabalhamos mais na roça, mudamos nossos hábitos, plantamos o suficiente e preservamos mais a natureza porque as pessoas que vem aqui gostam da mata. Não derrubamos mais árvores, e hoje vivemos do que vendemos aqui, por isso você também está contribuindo com a preservação da natureza da região, mesmo sem perceber.

Hoje o lema é preservar e cuidar da natureza. Aqui é uma reserva federal criada em 1972. Vivemos em um verdadeiro paraíso, privilégio de poucos no mundo. Nos sentimos parte da fauna e da flora brasileira, protegemos e somos protegidos por ela. Esta mata que você está vendo, está praticamente intacta, no nosso sítio não mudou muita coisa desde que nossos pais chegaram aqui.

Quando alguém pergunta se eu planto alguma coisa, digo que não, pois a natureza já plantou há muito tempo, eu me sinto apenas uma tutora e guardiã para as futuras gerações.”

Extraído da “Carta ao Freguês” do Cantinho da Titia  
(Restaurante na Comunidade do Patrimônio – Paraty)

## SUMÁRIO

Lista de ilustrações.....	ix
Lista de abreviaturas, siglas e símbolos.....	xii
Resumo.....	xiv
Abstract .....	xv
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>1- REVISÃO DA LITERATURA</b>	
1.1- AGROECOLOGIA: ESTRUTURA PARA UMA AGRICULTURA NÃO CONVENCIONAL.....	7
1.2- SUSTENTABILIDADE: O ENFOQUE AGROECOLÓGICO .....	15
1.3- TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA CAMPONESA: PROCESSO PARA A SUSTENTABILIDADE .....	25
1.4- AGROFLORESTA: PAISAGEM AGROECOLÓGICA AVANÇADA.....	35
<b>2- METODOLOGIA</b>	
2.1- ÁREA DE ESTUDO	
2.1.1- Transformações e processos fundiários.....	43
2.1.2- A mobilização e sensibilização agroecológica .....	49
2.2- MATERIAL E MÉTODOS	
2.2.1- Aspectos teóricos da pesquisa.....	58
2.2.2- Coleta e registro dos dados de campo.....	61
<b>3- RESULTADOS</b>	
3.1- CONHECENDO OS AGRICULTORES ENTREVISTADOS .....	63
3.2- O CONTATO INICIAL DOS AGRICULTORES COM AS PRÁTICAS AGROFLORESTAIS SUCESSIONAIS .....	67
3.3- AS PRÁTICAS AGROFLORESTAIS NAS COMUNIDADES E NO AMBIENTE .....	69
3.4- A DESTINAÇÃO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA .....	72
3.5- AS DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS AGRICULTORES ENTREVISTADOS .....	72
<b>4- DISCUSSÃO</b>	
4.1- FORTALECENDO A AGROECOLOGIA, VALORIZANDO A CAMPESINIDADE	
4.1.1- Características dos agroecossistemas: relações sociais, manejos agroecológicos.....	75
4.1.2- Estratégias econômicas.....	86
4.1.3- Comentários ao PROJETO PRODETAB PARATY.....	94
<b>CONCLUSÕES</b> .....	103
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	107
<b>APÊNDICES</b> .....	119
<b>ANEXOS</b> .....	127

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Compreensão conceitual de alguns autores acerca da agroecologia	8
Figura 1	Cronologia das correntes de “Agricultura não Convencional”	9
Quadro 2	Perspectivas e marcos teóricos do desenvolvimento rural no pensamento alternativo	12
Quadro 3	Características de algumas referências da Modernidade Alternativa para a Agroecologia	13
Figura 2	Dimensões da sustentabilidade	21
Quadro 4	Alguns aspectos sociais e ecológicos importantes que interagem em cada um dos níveis de agrossistemas sustentáveis	24
Quadro 5	Considerações do aparato legal para a prática agroflorestal	40
Figura 3	Mapa de localização da área de estudo	44
Figura 4	Primeira visita de intercâmbio técnico sobre experiências agroflorestais no Vale do Ribeira/SP	51
Figura 5	Plantio da unidade experimental de agrofloresta na propriedade do Paulo Cesarino	53
Figura 6	Unidade experimental de agrofloresta na propriedade do Paulo Cesarino	54
Figura 7	Preparo da área, em regime de mutirão, da unidade experimental de agrofloresta na propriedade do Eraldo Alves	55
Figura 8	Unidade experimental de agrofloresta na propriedade do Eraldo Alves, com cerca de 60 dias após o plantio	56
Figura 9	Unidade experimental de agrofloresta na propriedade do Eraldo Alves após sete anos de plantio	56
Figura 10	Agrofloresta na propriedade do José Ferreira, durante o momento da caminha transversal para coleta de dados da pesquisa	62
Figura 11	Agrofloresta na propriedade da Adilsa, durante o momento da caminha transversal para coleta de dados da pesquisa	62
Figura 12	Estratificação por comunidade dos agricultores familiares entrevistados	63
Quadro 6	Relação dos agricultores entrevistados por comunidade, condição e projeto que proporcionou o contato com as práticas agroecológicas / agroflorestais	64

Figura 13	Forma de composição da renda do agricultor entrevistado	65
Quadro 7	Relação dos agricultores entrevistados por composição da renda	66
Figura 14	Faixa etária dos agricultores envolvidos com as práticas agroflorestais	67
Figura 15	Ano de início das práticas agroflorestais por iniciativas de projetos	68
Figura 16	Práticas dos agricultores similares às práticas agroflorestais propostas	69
Figura 17	Benefícios Ecológicos diretos proporcionados pelas práticas agroflorestais	70
Figura 18	Benefícios Ecológicos indiretos proporcionados pelas práticas agroflorestais	70
Figura 19	Benefícios Econômicos proporcionados pelas práticas agroflorestais	71
Figura 20	Benefícios Sociais proporcionados pelas práticas agroflorestais	71
Figura 21	Destinação dos produtos agropecuários	72
Figura 22	Principais dificuldades encontradas pelos agricultores entrevistados	73
Figura 23	Atividade de mobilização e sensibilização realizado em Paraty, com a participação de agricultores e estudantes do GAE	76
Figura 24	Grupo de Agricultores durante e após mutirão de manejo agroflorestal	76
Figura 25	Grupo de Agricultores durante mutirão de manejo agroflorestal	76
Figura 26	Mutirão de plantio da unidade experimental de agrofloresta na propriedade do Domingos Martins	77
Figura 27	Unidade Experimental de Agrofloresta do Domingos Martins sete anos após o plantio	77
Figura 28	Grupo de Agricultores após mutirão de plantio de agrofloresta	78
Figura 29	Mutirão de plantio de agrofloresta no Quilombo do Campinho	78
Figura 30	Típica área de roça da agricultura camponesa de Paraty	79
Figura 31	Lavoura de mandioca e banana com o palmito Juçara e o fragmento florestal ao fundo	79
Figura 32	Quintal agroflorestal típico	80
Figura 33	Quintal agroflorestal sucessional	80

Figura 34	Momento de intercâmbio de agricultores no assentamento rural no assentamento rural São Roque	81
Figura 35	Momento de intercâmbio de agricultores na comunidade do Patrimônio	81
Figura 36	Estudantes da rede pública visitam a agrofloresta do Campinho	84
Figura 37	Divulgação do Turismo de Base Comunitária do Quilombo do Campinho	84
Quadro 8	Apropriações endógenas da Agroecologia local	85
Figura 38	Casa de Artesanato do Quilombo do Campinho	87
Figura 39	Cacho de juçara recém colhido	88
Figura 40	Agricultores familiares saboreando o doce da polpa da juçara	88
Figura 41	Box do Mercado do Produtor em Paraty	88
Figura 42	Estudantes, agricultores e técnicos reunidos na 1ª vivência agroflorestal	90
Figura 43	Produtos beneficiados expostos para a venda aos visitantes - doces	91
Figura 44	Produtos beneficiados expostos para a venda aos visitantes - plantas	91

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

AARJ	Articulação de Agroecologia do Rio de Janeiro
ABIO	Associação dos Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro
AMOQC	Associação de Moradores do Quilombo do Campinho da Independência
APP	Área de preservação permanente
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
COMAMP	Conselho Municipal das Associações de Moradores de Paraty
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CPISP	Comissão Pró-Índio de São Paulo
DLIS	Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável
EMATER Rio	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATUR	Empresa Brasileira de Turismo
FAPUR	Fundação de Apoio à Pesquisa da UFRRJ
GAE	Grupo de Agricultura Ecológica
IAC	Instituto Agrônômico de Campinas
IDACO	Instituto de Desenvolvimento e Ação Comunitária
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPHAN	Instituto do Patrimônio, Histórico, Artístico e Natural
ITERJ	Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Rio de Janeiro
MAN	Meio Ambiente Natural
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MAS	Meio Ambiente Social
MAT	Meio Ambiente Transformado
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MMA	Ministério do Meio Ambiente

ONG	Organização não Governamental
PDA	Subprograma Projetos Demonstrativos do PPG7
PPG7	Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil
PIPA	Programa de Incentivo à Produção Agroecológica
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNATER	Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
PRODETAB	Programa de Desenvolvimento de Tecnologias para a Agropecuária Brasileira
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PRONATER	Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
REA/UFRRJ	Programa de Residência Agrônômica da UFRRJ
SAF	Secretaria de Agricultura Familiar
SAFRAs	Sistema agroflorestais regenerativos e análogos
SAFs	Sistemas agroflorestais
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

## RESUMO

Esta investigação científica tem como objetivo geral identificar e analisar aspectos sociais, ambientais, técnicos e econômicos relevantes das práticas agroecológicas dos agricultores familiares das comunidades rurais de Paraty que afetam a conservação dos ambientes naturais e manejados do ecossistema local. A partir da percepção dos agricultores e dos princípios da Agroecologia, a diretriz metodológica baseou-se na ação acadêmica vinculada aos processos comunitários existentes, procurando alcançar pontos de integração e diálogo entre o pesquisador e os atores sociais envolvidos na pesquisa, facilitando o processo de interação de conhecimentos técnicos, acadêmicos e populares. Assim, por meio da pesquisa participante com caminhada transversal e entrevista semi-estruturada combinados com o estudo de caso, foram coletados e analisados dados sobre a identificação dos processos mobilizadores dos agricultores, caracterização dos atores sociais envolvidos, dos benefícios econômicos, ecológicos e sociais, a destinação dos produtos agropecuários e os entraves e dificuldades encontradas na produção agrícola a partir das mobilizações e iniciativas agroflorestais. Com a análise das 23 entrevistas realizadas pode ser verificado que em Paraty as comunidades rurais são típicas comunidades tradicionais camponesas, cujas percepções evidenciam potencialidades e contribuições positivas das suas práticas agroecológicas, natas e adquiridas, sobre a agrobiodiversidade e relações ecológicas da região. A valorização desta identidade e condição camponesa por meio de uma assessoria técnica com os princípios agroecológicos e sociais favoreceu adoção e apropriação dos princípios agroflorestais com base na sucessão das espécies, gerando inovações, produtos e alternativas de renda que podem ajudar a reduzir intervenções predatórias sobre a flora e fauna local. Contudo, a condição camponesa encontra-se fragilizada para a maioria dos agricultores, evidenciando a necessidade, de que os sujeitos e as comunidades rurais, acessem as políticas públicas de assistência técnica e extensão rural e de mercado institucional que contribuam para a manutenção das características camponesas da agricultura local.

**Palavras-Chaves:** Paraty, comunidades tradicionais camponesas, agroecologia, agrofloresta, conhecimento popular e Mata Atlântica.

## ABSTRACT

This research aims to identify and analyse social, environmental, technical and economic aspects of agroecological practices of family farming in rural communities of Paraty that affects the conservation of natural and managed environments in the local ecosystem. From the perception of farmers and the principles of agroecology, the framework methodological was based on the academic action linked to the existing community processes, trying to reach points of integration and dialogue between the researcher and the actors involved in the research, favoring the interaction process technical, academic and between popular knowledge. Thus, using participatory research with cross walk semi-structured interviews combined with a case study, we collected and analyzed data of farmers mobilization processes, characterization of the social actors involved, the economic, ecological and social benefits, and destination of agricultural products. And also, the barriers and difficulties found in the agricultural production from the agroforestry mobilization and initiatives. As a result of 23 interviews conducted and analyzed, it can be verified that the rural communities of Paraty are typical traditional peasant communities, whose insights highlights positive contributions and potential of their natural born and acquired ones practices agroecological, about the biodiversity and ecological relationships of the region. The appreciation of this peasant identity and status through a technical assistance using the agroecological and social principles, favored the adoption and ownership of agroforestry principles based on species of succession, generating innovations, products and sources of income that may help reduce predatory interventions on the local flora and fauna. However, the peasant condition is weakened for most farmers, showing the need of the, individuals and rural communities, access to public policies, technical assistance and rural extension and institutional market that contribute to maintaining the rural of the peasant characteristics of local agriculture.

Key words: Paraty, traditional peasant communities, agroecology, agroforestry, popular knowledge and the Atlantic Forest.

## **INTRODUÇÃO**

A agricultura capitalista é considerada como uma das grandes causadoras dos problemas ambientais, devido, entre outros, ao uso de agroquímicos, ao uso inadequado dos recursos hídricos, e ao desmatamento, principalmente, para abertura de novas fronteiras agrícolas, o que certamente afetará a produtividade ecológica futura. Os recursos agrícolas e os processos ecológicos globais, dos quais a agricultura essencialmente depende, como solo, água e diversidade genética, são explorados e degradados. As condições sociais que conduzem à conservação de recursos são enfraquecidas e desmanteladas (GLIESSMAN, 2005). Contudo, a agricultura familiar, camponesa e em processo de recampesinização, não inserida num mercado exploratório dos recursos naturais, com suas práticas tradicionais, ou sob orientações dos princípios ecológicos conhecidos, interfere menos no meio ambiente do que a agricultura convencional<sup>1</sup> ou melhor, a agricultura industrial.

Na sua dimensão tecnológica, os sistemas agroecológicos de produção procuram manter os agroecossistemas mais equilibrados, pois (a) dinamizam os processos naturais para aumentar a fertilidade dos solos; (b) são biodiversos, com isso a ocorrência de insetos, fungos, bactérias e vírus é menos danosa aos cultivos; e, (c) adotam práticas conservacionistas dos solos e dos recursos hídricos. Em sua dimensão social e política, a prática da agroecologia se favorece da base social do campesinato, fortalecendo uma maior participação social, e interagindo técnicos e agricultores que se contrapõem à modernização conservadora do capitalismo. (CAPORAL & COSTABEBER, 2004)

No estado do Rio de Janeiro as concepções agroecológicas / agroflorestais estão presentes em algumas regiões e comunidades rurais, concretizando-se como uma forma de produção de alimentos mais alinhada com a resolução dos problemas socioambientais atuais. Há uma diversidade de experiências produtivas e de novas relações para enfrentar as adversidades existentes, devido ao modelo hegemônico de desenvolvimento. Estas experiências têm obtidos ganhos sociais e ambientais para a ação de políticas públicas e de governo que privilegiem a agricultura familiar e camponesa fluminense, e nacional como um

---

<sup>1</sup> Denomina-se agricultura convencional, a modernização agrícola que caracteriza os sistemas agrícolas dependentes de tecnologias de capital intensivo como os agrotóxicos, os fertilizantes sintéticos, a mecanização agrícola; da manipulação genética (sementes melhoradas artificialmente) e a irrigação. Cf. Jesus (2005). Este modelo da modernização agrícola que enfatiza os pacotes tecnológicos visando o aumento da produtividade agropecuária, a partir da década de 1960 conhecida como Revolução Verde, requer recursos inacessíveis à maioria dos produtores do mundo. Cf. Altieri (2002). Pela relação direta da agricultura convencional como fornecedora de matérias-primas para a indústria das grandes empresas transnacionais, também pode ser denominada como “agricultura industrial”.

todo, a fim de ampliar seus efeitos benéficos sobre a conservação dos fragmentos florestais da Mata Atlântica (COX *et al.*, 2009).

Uma complexificação das práticas agroecológicas atualmente difundidas é o uso de sistemas agroflorestais, usados como práticas agrícolas que combinam o uso de espécies vegetais alimentares e adubadoras com o uso de espécies florestais em um mesmo espaço e através do tempo, podendo inclusive aperfeiçoar processos da sucessão ecológica das espécies. Esta diversidade vegetal, além de favorecer a geração de alimentos e renda (plantas medicinais e ornamentais, fibras e artesanato), possibilita a interação com as espécies da fauna (alimento, abrigo e trânsito) e aumento da cobertura florestal.

Os sistemas agroflorestais (SAFs), nos ambientes das florestas tropicais, são formas específicas de uso e manejo da terra, onde árvores ou arbustos são utilizados em associações com cultivos agrícolas ou com animais, em uma combinação espacial ou seqüencial (VIVAN, 1998; PAULA, 2003; DUBOIS, 2008). Vários autores consideram esses sistemas como uma das soluções para a recuperação de áreas degradadas, com grande potencial de gerar produtividade agrícola, florestal e pecuária, e como redutor de risco para o agricultor (VILAS BOAS, 1991; MACEDO, 1992; MEDRADO, 2000).

No início dos anos 2000, em Paraty, os plantios de sistemas agroflorestais sucessionais foram adotados por agricultores tradicionais incentivados por estudantes de agronomia e por técnicos (MELLO & MATTOS, 2002). Destas primeiras ações foram geradas outras iniciativas financiadas por projetos de pesquisa científica e conservação ambiental, que procuravam desenvolver e testar sistemas agroflorestais para diferentes espécies e combinações, favorecendo as alternativas sustentáveis de produção e de geração de renda adaptadas à situação das comunidades rurais. Esta iniciativa se desenvolveu com base na integração de uma universidade pública e um centro de pesquisa governamental em conjunto com uma Organização Não Governamental (ONG) (MATTOS, 2008).

Por sua vez, estas atividades deram origem também ao projeto “Desenvolvimento participativo e sustentável das comunidades tradicionais do litoral sul fluminense” que tinha como objetivo geral a melhoria da qualidade de vida de agricultores familiares e extrativistas através da atuação das organizações comunitárias locais e de conservação da Mata Atlântica no município de Paraty. Entre outras atividades executivas, este projeto visava dar continuidade ao processo de práticas agroflorestais na região, multiplicando as experiências agroflorestais, para outros agricultores e comunidades rurais.

As iniciativas agrofloretais têm como fundamento metodológico a facilitação de processos participativos, promovendo interações com outras práticas agrofloretais no Brasil, por meio de realização de visitas de intercâmbio, capacitações, trocas de experiências e plantios demonstrativos com utilização predominantemente de recursos de agências financiadoras a fundo perdido. Apresentam, ainda, em comum, o fato de estarem em áreas de entorno ou até mesmo inseridas em relevantes unidades de conservação no estado fluminense.

Os benefícios advindos das práticas agrofloretais favorecem a geração de renda e a segurança alimentar, contribuem para conter o avanço sobre os remanescentes florestais e para conservar o meio ambiente, além de auxiliar na organização social. Contudo, a prática agroecológica / agroflorestal não é unânime entre os agricultores familiares, extensionistas rurais e gestores públicos. Isto se deve ao fato de que, vista pelo viés da modernização agrícola, a produção e a produtividade são mais baixas. Além disto, há o problema da limitação de espaço, pois o plantio de árvores pode vir a agravar os problemas com a fiscalização ambiental, entre outros.

Esta visão dificulta a expansão das práticas agroecológicas e agrofloretais, além de estar associada ao modelo hegemônico de produção e de desenvolvimento, que estabelece políticas públicas que não favorecem (e que às vezes dificultam) o desenvolvimento de práticas agrícolas menos danosas ao ambiente e que, também, não privilegiam a agricultura familiar em bases agroecológicas.

Contudo, há uma variedade de estudos científicos que procuram comprovar as evoluções das práticas agrofloretais em todas as dimensões da sustentabilidade, seja social, econômica, ambiental e cultural. Para tanto, tais trabalhos partem de diferentes enfoques e objetivos. Alguns avaliam e analisam, outros intentam caracterizar, enquanto alguns trabalhos procuram sistematizar as informações acerca das práticas agrofloretais. Os recursos metodológicos também são variados, partindo de revisões bibliográficas, estudos de casos, diagnósticos participativos e, até mesmo, o uso de geotecnologias.

No estado do Rio de Janeiro, os centros de pesquisa (incluindo as universidades) e as entidades oficiais públicas ou não governamentais de extensão rural pouco se dedicam à publicação de trabalhos científicos que ressaltem os processos sociais envolvidos nos sistemas agrofloretais, diferentemente dos centros de pesquisas em outros estados brasileiros.

Sevilla Guzmán (2005) ressalta a importância social da agroecologia, contribuindo com o debate de que esta somente adquire sua natureza definitiva ao articular os aspectos técnicos com os aspectos sociais que geram um acesso equitativo aos recursos.

Nesta perspectiva, a busca da sustentabilidade na agricultura e no desenvolvimento rural implica em reconhecer a existência e a importância dos agricultores tradicionais e camponeses, pois a história destes grupos sociais, na medida em que se vê fazer, se escuta para poder dizer, permite explicar e devolver os seus conhecimentos usados para a sua sustentabilidade.

Caporal e Costabeber (2004) ressaltam que a construção social da agricultura é ambientalmente determinada e condicionada aos processos socioculturais, entre os quais se destacam o conhecimento e o saber local. Assim, no enfoque agroecológico o desenvolvimento local deve assentar-se sobre uma posição social e política construída a partir de valores, capacidades, conhecimentos e elementos culturais dos grupos sociais organizados (minimamente que seja) e envolvidos nos processos de desenvolvimento.

Na mesma direção Diegues (2000a) considera que a conservação ambiental “é definida, na maioria dos casos, somente em seus aspectos técnicos e científicos, não inserindo-a nas teorias mais amplas relativas aos estudos das relações entre os humanos e a natureza.

Por outro lado, Hecht (1994)<sup>2</sup> citada por Costa Neto (2006) considera que o estudo de sistemas agrícolas nativos tem proporcionado grande parte da matéria-prima para o desenvolvimento de hipóteses e sistemas de produção alternativos para a Agroecologia. A autora ressalta que é cada vez mais amplo o estudo da agricultura nativa realizado por equipes multidisciplinares para documentar práticas, desenvolver categorias de classificação para analisar processos biológicos dentro dos sistemas agrícolas, e avaliar aspectos das forças sociais que influem na agricultura.

Neste sentido, Altieri (2004) ressalta a importância de traduzir as práticas sustentáveis da agricultura tradicional<sup>3</sup>, anti-agricultura convencional capitalista, para a gestão dos

---

<sup>2</sup> Hecht, S. A evolução do pensamento agroecológico. Revista Agroecologia e Desenvolvimento. CLADES, Rio de Janeiro, v.1, n.1, 1994.

<sup>3</sup> A agricultura tradicional, com alto grau de campesinidade, se caracteriza por: (a) a unidade agrícola familiar que corresponde a um sistema econômico de produção de bens e serviços para o mercado e para o consumo da família; (b) sustentabilidade econômica da agricultura tradicional familiar se fundamenta na renda total gerada na propriedade e não nas atividades particulares e ou financeiras e depende tanto de suas características internas como de seus vínculos com o exterior; (c) diversificação das atividades que é vital na economia agrícola familiar, garantindo maior flexibilidade para reagir a conjunturas adversas e para potencializar condições favoráveis. O conhecimento, incorporado em sistemas agrícolas tradicionais reflete, a experiência adquirida por gerações passadas, continuando, no entanto, a se desenvolver no presente, à medida que o ambiente ecológico e cultural das pessoas envolvidas passa por um processo contínuo de adaptação e mudança (WILKEN, G. C. Good Farms: traditional agricultural resource management in Mexico and Central America. Berkeley: University of California Press, 1988 citado por GLIESSMAN, 2005)

recursos naturais, afirmando que apesar dos baixos níveis de tecnologia e recursos limitados, os agricultores tradicionais têm desenvolvido diversos sistemas agrícolas adaptados localmente, gerindo-o com suas práticas engenhosas que proporcionam a produção de alimentos para a sua subsistência e favorecem a conservação da agrobiodiversidade.

Sendo assim, esta investigação científica tem como objetivo geral identificar e analisar aspectos sociais, ambientais, técnicos e econômicos das práticas agroecológicas desenvolvidas por agricultores familiares das comunidades rurais de Paraty que afetam a conservação dos ambientes manejados e a cobertura florestal natural do local. Para ter êxito neste propósito, os princípios da Agroecologia, a percepção dos agricultores sobre o seu agroecossistema e o histórico recente de motivação para práticas agroecológicas serão os elementos condutores desta dissertação.

Para conduzir e justificar tal propósito, o trabalho está estruturado em quatro capítulos. Na introdução, na qual nos encontramos, se detém a apresentar sinteticamente a pesquisa fornecendo ao leitor uma ideia abrangente sobre os conceitos de Agroecologia, o objeto de estudo e a região do trabalho. No capítulo 1, dividido em quatro tópicos, encontram-se reflexões que fundamentam o paradigma em construção que se contrapõe à modernização da agricultura, a Agroecologia.

No primeiro tópico do capítulo 1 é apresentado o modo como este paradigma está sendo consolidado com a intenção de se constituir como alternativa para a produção de alimentos e como fundamentação para outra sociedade baseada em valores da Agroecologia. Como esta se constitui por diversas disciplinas do conhecimento, a ela é conferida uma estrutura para construção de uma modernidade alternativa.

No tópico segundo, são apresentadas as considerações sobre a sustentabilidade, como padrão tão desejado e difundido neste século, bem como qual é a proposta de sustentabilidade na abordagem Agroecológica.

Num mundo que passa por transformações em alta velocidade e que continua experimentando taxas elevadas de crescimento demográfico, há que existir um planejamento estratégico para se chegar à sustentabilidade ensejada pelos Agroecologistas. Assim, partir de um modelo de agricultura para outro, requer uma transição, ressaltada no terceiro tópico, que, para a Agroecologia, deve passar pelo reconhecimento da importância de outros saberes e privilegiando a interação do saber local, historicamente construído, com o saber científico acumulado.

Por fim, para estabelecer uma relação com a adoção de práticas agroecológicas com ênfase em sistemas agroflorestais na região de estudo, o quarto tópico apresenta aspectos conceituais e legais sobre estas práticas, considerando-as como uma expressão avançada de um sistema agrícola em bases ecológicas.

O capítulo 2, com a apresentação da metodologia, utilizada no desenvolvimento do trabalho, está dividido em dois tópicos. O primeiro apresenta a área de estudo a partir de um esboço sobre as transformações e processos fundiários, bem como sobre o histórico das experiências com Agroecologia da região. O segundo tópico faz referência ao material e ao método utilizados e apresenta o modo como ocorreu a aplicação das ferramentas metodológicas para a coleta dos dados juntos aos sujeitos do objeto de pesquisa.

No capítulo 3, são apresentados os resultados obtidos pela coleta de dados por meio de aplicação dos questionários e que deram sustentação à percepção sobre agroecossistema pelos agricultores.

Na discussão apresentada no capítulo 4, sob o título “Fortalecendo a Agroecologia, Valorizando a Campesinidade”, a análise se divide em dois planos. O primeiro plano de discussão, tópico 5.1 e 5.2, faz uma articulação das evidências proporcionadas pelas entrevistas dadas pelos agricultores sobre os seus agroecossistemas com a abordagem do conhecimento sobre a agricultura camponesa. O segundo faz uma análise de um dos projetos que contribuíram com a adoção de práticas agroecológicas na região sul fluminense.

Finalizando, nas considerações gerais, é reafirmada a condição camponesa, dentro do contexto Agroecológico, como fator estratégico para conciliar a produção de alimentos, com a interação de saberes e a conservação dos recursos naturais. E, por fim, na conclusão, apresentam-se as considerações finais do presente trabalho de pesquisa.

## **1- REVISÃO DA LITERATURA**

### **1.1- AGROECOLOGIA: ESTRUTURA PARA UMA AGRICULTURA NÃO CONVENCIONAL**

Uma abordagem conceitual da Agroecologia envolve amplos aspectos, sendo passível de distorções e apropriações indébitas, sobretudo em tempo em que o cuidado com o ambiente estimula a geração de tecnologias ditas ecológicas. Embora, possa parecer num primeiro momento como sendo “outro jeito de fazer agricultura”; “uma nova tecnologia agrícola” e “produzir alimentos sem veneno”, típico de considerações reducionistas, a Agroecologia embute um conjunto de disciplinas científicas e princípios ecológicos, culturais e sociais fundamentadores da transição do paradigma tecnológico da agricultura moderna para agroecossistemas sustentáveis (SOUZA, 2009), além de ser um conceito em construção que tem como aspiração geral outra forma de desenvolvimento (FONSECA & NOBRE, 2005).

Buainain (2006) questiona a essência por trás do termo e da prática da agroecologia. Afirma que algumas das visões/interpretações sobre a agroecologia são importantes para explicitar elementos e fatores que condicionam o uso ou aplicação ou adoção ou apoio da agroecologia na promoção do desenvolvimento da agricultura familiar. Assim, o autor analisa as diversas descrições do termo agroecologia:

O termo agroecologia vem sendo utilizado em muitos contextos e com significados também diferentes. Evoca uma imagem mais ou menos comum. Após questionar várias pessoas, a imagem ressaltada é a de uma “agricultura que respeita o meio ambiente”, de “práticas agrícolas ecológicas que não destroem a natureza”, de “desenvolvimento sustentável”. De fato, praticamente todos os autores que escrevem sobre o tema chamam a atenção para o uso plural e diversificado do termo que, se por um lado pode ter facilitado a difusão de algumas ideias importantes associadas à agroecologia, hoje parece ser fonte de confusão e de dificuldade quanto à definição de estratégias de promoção do desenvolvimento que têm como base a agroecologia. (BUAINAIN, 2006, pág. 55)

A EMBRAPA numa estratégia de institucionalizar a abordagem agroecológica internamente afirma:

A Agroecologia é um campo de conhecimentos transdisciplinar que contém os princípios teóricos e metodológicos básicos para possibilitar o desenho e o manejo de agroecossistemas sustentáveis e, além disto, contribuir para a conservação da agrobiodiversidade e da biodiversidade em geral, assim como os demais recursos naturais e meios de vida. (EMBRAPA, 2006, pág. 26)

Para Souza (2009, pág. 5), “inúmeros autores, militantes da agricultura alternativa e agroecólogos, fazem referência a várias disciplinas do conhecimento na tentativa de dar causa a uma definição para agroecologia” (Quadro 1).

**Quadro 1: Compreensão conceitual de alguns autores acerca da agroecologia**

AUTOR	CONCEITUAÇÃO
REIJNTJES, HAVERKORT e WATERS-BAYER, 1994, p. 264.	Agroecologia é o estudo holístico dos agroecossistemas abrangendo todos elementos humanos e ambientais, suas inter-relações e os processos nos quais estão envolvidos como, por exemplo, simbiose, competição, sucessão ecológica etc.
ALTIERI e NICHOLLS, 2000, p. 14.	A disciplina científica que enfoca o estudo da agricultura desde uma perspectiva ecológica se denomina agroecologia e se define como um marco teórico cujo fim é analisar os processos agrícolas de maneira mais ampla.
GLIESSMAN, 2001, p. 629; 54.	A (ciência da) aplicação de conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis.
HECHT, 2002, p. 26.	Definida de forma mais ampla, a agroecologia geralmente representa uma abordagem agrícola que incorpora cuidados especiais relativos ao ambiente, assim como aos problemas sociais, enfocando não somente a produção, mas também a sustentabilidade ecológica do sistema de produção.
ASSIS, 2002, p. 11.	É uma ciência que busca o entendimento do funcionamento de agroecossistemas complexos, bem como das diferentes interações presentes nestes, tendo como princípio a conservação e ampliação da biodiversidade dos sistemas agrícolas como base para produzir auto-regulação e conseqüentemente sustentabilidade.
ALTIERI, 2002, p. 15.	Agroecologia (é) uma disciplina que fornece os princípios ecológicos básicos para estudar, desenhar e manejar agroecossistemas que sejam produtivos e conservadores dos recursos naturais e que também sejam culturalmente sensíveis, socialmente justos e economicamente viáveis.
CAPORAL e COSTABEBER, 2002, p. 4.	A agroecologia corresponde ao campo de conhecimentos que proporciona as bases científicas para apoiar o processo de transição do modelo de agricultura convencional para estilos de agriculturas de base ecológica ou sustentáveis.
ORMOND, 2004, p. 21.	Agroecologia é um conjunto de conceitos, princípios, normas e métodos que possibilitam estudar, avaliar e manejar de forma consciente os sistemas naturais para produção de alimentos, permitindo compreender a natureza dos agroecossistemas e desenvolvendo sistemas com dependência mínima de insumos energéticos externos.
EMBRAPA, 2006, p. 8.	A agroecologia é um campo de conhecimento transdisciplinar que contém os princípios básicos para o desenho e o manejo de agroecossistemas sustentáveis.
ALTIERI, 2008, p. 23.	A agroecologia fornece uma estrutura metodológica de trabalho para a compreensão mais profunda tanto da natureza dos agroecossistemas como dos princípios segundo os quais eles funcionam. Trata-se de uma nova abordagem que integra os princípios agrônômicos, ecológicos, e socioeconômicos à compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas e a sociedade como um todo.
ALTIERI, s/d, p. 28.	Agroecologia é a aplicação dos conceitos e princípios ecológicos para desenhar agroecossistemas sustentáveis, provendo uma base para avaliar a complexidade desses sistemas.

Fonte: Extraído de SOUZA (2009, pág. 5)

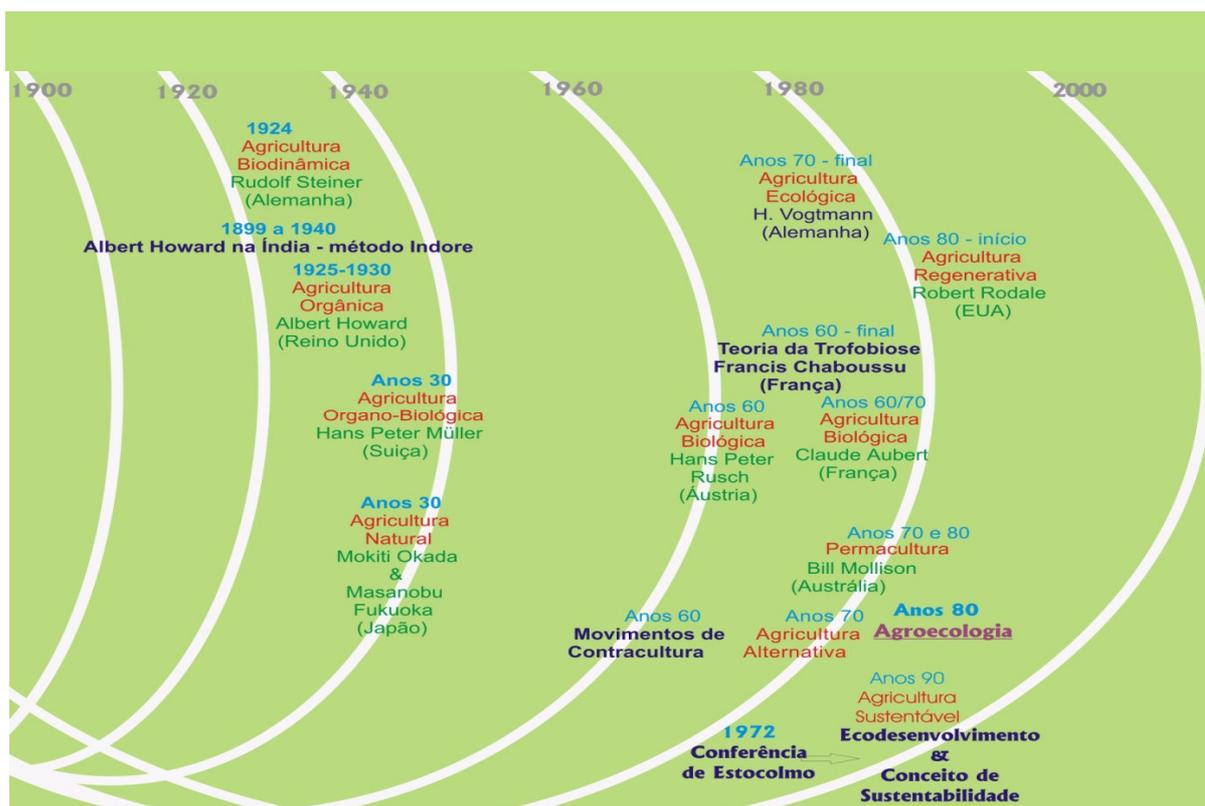
Nestes conceitos, é relevante ressaltar o caráter atribuído aos agroecossistemas como unidade de estudo e avaliação adotada na Agroecologia. Agroecossistemas são modificações de um ecossistema natural pelo homem (manejados) para a produção de alimentos e de bens necessários à sua sobrevivência. Os mecanismos e controles naturais são substituídos por

controles artificiais cuja lógica é condicionada pelo tipo de sociedade na qual se insere o agricultor (FEIDEN, 2005). Os agroecossistemas agroecológicos camponeses contêm os saberes dos agricultores locais, nos quais as tecnologias desenvolvidas e adaptadas são o resultado da herança de conhecimentos ancestrais, da interação entre esses conhecimentos e da capacidade de observação da natureza que detém o agricultor.

Por outro lado, os conceitos acerca da definição, da gênese e da emergência da Agroecologia embutem um contexto de disputas e ideologias de uma sociedade que tenta superar uma classe dominante<sup>4</sup>.

Agroecologia como uma ciência e uma prática antagônica à “agricultura convencional” se estrutura historicamente no movimento da “agricultura não convencional”, também conhecido como agricultura alternativa (JESUS, 2005).

Como uma ilustração da cronologia, a Figura 1 favorece uma compreensão do movimento de agricultura não convencional que contribuiu com o debate e a formação da ciência Agroecológica.



**Figura 1: Cronologia das correntes de “Agricultura não Convencional”**

Fonte: Extraído e adaptado de Darolt (2000)

<sup>4</sup> Cf Chauí, M. (1980). O que é ideologia? São Paulo: Abril Cultural / Brasiliense, 1984.

Schumacher (1973)<sup>5</sup>, *apud* Jesus (*ibid.*) contribuiu com a adoção do termo agricultura alternativa<sup>6</sup>, caracterizando como as tecnologias adaptadas às condições econômicas, sociais e culturais, chamadas de tecnologias apropriadas ou alternativas. Para o autor, este marco conceitual inicialmente adotado era ainda limitado, pois faltava uma denominação mais específica e precisa, já que não significava um modelo ou um conjunto de técnicas, mas um conjunto de movimentos alternativos.

Esta limitação e fragilidade são confirmadas por Paschoal (1995)<sup>7</sup> e Altieri (2002) citados por Costabeber (2004) e Caporal (2009), respectivamente ao afirmarem que é necessário distinguir a “agricultura alternativa” e a “agroecologia”, pois a primeira em suas diversas manifestações ou estilos, constitui um conjunto de práticas e tecnologias de manejo que permite favorece a utilização de determinados insumos, e não de outros. A agroecologia é considerada como uma ciência que apresenta uma série de princípios e metodologias para estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas, não se constituindo apenas como uma prática ou um sistema de produção.

O antagonismo do movimento da agricultura alternativa à agricultura convencional, segundo Jesus (*ibid.*), surgiu em decorrência dos problemas sociais e ambientais, pois:

não cumpriu (a agricultura moderna) seu objetivo de melhorar a vida da população, marginalizando contingentes enormes dessa população, que vivem o drama do êxodo e da vida marginal nos grandes centros urbanos, com as conseqüências em termos de qualidade de vida e de deterioração ambiental. Essa é a razão pela qual um novo paradigma é necessário e é por isso que ele se fortalece. Como a agricultura moderna não pôde, nem pode resolver os complexos problemas rurais e urbanos, necessita-se de uma agricultura pós-moderna ou pós-industrial. (JESUS, 2005, pág. 26)

Costa Neto (sem data, pág. 2) questiona a existência uma ciência, mesmo que não convencional, que reformule a relação com a tecnologia para incluir a sociabilidade e a participação. Neste sentido, o referido autor afirma que “a agroecologia não é uma ciência convencional, mas está dialogando entre o conhecimento produzido pelos agricultores e o conhecimento produzido pela ciência”, ressaltando que esta afirmação, se insere no bom senso a respeito da Agroecologia, mas que não há consenso sobre ela.

---

<sup>5</sup> SCHUMACKER, E. F. O negócio é ser pequeno (Small is beautiful). Rio de Janeiro, Zahar, 1973.

<sup>6</sup> Cf. Ehlers, E. (1993), “O que se entende por agricultura sustentável?” e Costabeber, J. A. (2004a),. Os autores abordam os diferentes modelos ou linhas filosóficas das agriculturas alternativas: agricultura natural, agricultura biodinâmica, agricultura orgânica, agricultura biológica, agricultura ecológica, permacultura, entre outras.

<sup>7</sup> PASCHOAL, A. D. Modelos Sustentáveis de Agricultura. Agricultura Sustentável, Jaguariúna, a. 2, n. 1, p. 11-16. Jan./jun. 1995.

Assim, Costa Neto (sem data, pág. 4), considera que a

Agroecologia vai se afastar de qualquer formulação cientificista que lhe permita desenvolver técnicas “novas”, porque se assim proceder estará reproduzindo as fórmulas convencionais das ciências modernas e se distanciará do processo de observação e constatação das práticas agrícolas tradicionais e da agricultura praticada antes da “Revolução Verde”, com o objetivo de readaptar estas práticas ao contexto atual. (COSTA NETO, sem data, pág. 4)

Nas palavras de Caporal e Costabeber (2004) e Sevilla Guzmán (2005), para mostrar a gênese e a emergência da ciência da Agroecologia e as contribuições do pensamento da modernidade alternativa, a denominação alternativa tem um sentido mais adequado e mais próximo do âmbito do debate agroecológico. Denominação esta, não como o significado de “opção entre duas coisas”, mas do outro significado definido pelo Dicionário Aurélio (1988)<sup>8</sup> “sucessão entre duas coisas mutuamente exclusiva”.

Sevilla Guzmán (*ibid.*) apresenta a acumulação teórica do pensamento alternativo até a concepção da agroecologia, como um conjunto de propostas para enfrentar o modelo produtivo agroindustrial atualmente hegemônico e como uma crítica aos marcos teóricos do pensamento científico convencional (Quadro 2).

Caporal e Costabeber (*ibid.*, pág. 102) citam Havens (1972)<sup>9</sup> para ressaltar que a Agroecologia nasce como uma escola que se adere à perspectiva sociológica do *Conflito*, “tendo sua construção baseada no pensamento social alternativo e em elementos, recolhidos de diferentes ciências, que se fazem necessários para a sua construção enquanto enfoque científico”, sendo que os principais aspectos dos marcos teóricos são o Culturalismo, a Economia Ecológica, a aproximação da Agronomia à Ecologia, o Ecodesenvolvimento, o Ecosocialismo, a racionalidade ecológica dos camponeses e a metodologia da intervenção (Quadro 3).

---

<sup>8</sup>Segundo o Minidicionário Aurélio (2ª Ed. Editora Nova Fronteira), o primeiro significado da palavra alternativa “opção por outra coisa”, não necessariamente reflete uma mudança profunda! Como por exemplo, escolher entre “este refrigerante” ou “aquele refrigerante”! Mas, o outro significado “sucessão entre duas coisas mutuamente exclusiva”, é mais apropriado ao sentido da palavra “alternativa” que se consolidou na Agroecologia!

<sup>9</sup>HAVENS, A. R. E. Methodological issues in the study of development. *Sociología Ruralis*, v. 12, n.3/4, 1972. Proceedings of the Third World Congress for Rural Sociology, Baton Rouge, Louisiana, p. 133-155

**Quadro 2: Perspectivas e marcos teóricos do desenvolvimento rural no pensamento alternativo**

MARCOS TEÓRICOS	AUTORES-CHAVES
Perspectiva Teórica do Neonarodnismo e do Marxismo Heterodoxo	
Os espaços vazios do Capitalismo	R. Luxemburgo
A cooperação Vertical	N. Bukarin
A Acumulação Primitiva Socialista	E. Preobrazhensky
Agronomia Social	A. Chayanov
Perspectiva Teórica das Teorias da Dependência	
Centro Periferia / Economia Mundo	A. Gunder Frank; I. Wallerstein
Colonialismo Interno	A. Gorz, P. Casanova González; M. Hecter
Teorias da Articulação	C. Meillassoux, R. Montoya
Teorias da Transição	M. Godelier, H. Alavi
Ecodesenvolvimento	G. Bonfil Batalla; R. Stavenhagen
Perspectiva Teórica dos Estudos Camponeses	
A Economia Moral	K. Polanyi; E. P. Thompson
A Estrutura Social Agrária	B. Galeski
Ecotipos Históricos Camponeses	E. Wolf; K. Wittfogel; S. Mintz
Antropologia Ecológica	A. Vayada; R. Rappaport
Neonarodnismo Marxista	T. Shanin; M. Godelier
Tecnologias Camponesas	A. Palerm; Hernández Xolocotzi
Perspectiva Teórica da Agroecologia	
Economia Ecológica e Ecologia Política	J. Martinez Alier; J. M. Naredo
Aspectos Ecológicos e Agronômicos	M. A. Altieri; S. R. Gliesman
Co-evolução Etnológica	V. M. Toledo; R. B. Noogaard
Neonarodnismo Ecológico	E. Sevilla Guzmán; M. González de Molina

Fonte: Extraído de SEVILLA GUZMÁN (2005, pág. 126)

Segundo Jesus (2005), considera-se

a agroecologia como paradigma emergente, substituto da agricultura convencional ou industrial, exatamente por incorporar elementos de síntese, unificadores e integradores. Esse novo paradigma se diferencia por ter uma abordagem holística, não apenas no que concerne às questões ambientais, mas, sobretudo, às questões humanas. (JESUS, 2005, pág. 40)

Na formulação de um conceito agroecológico que aspira uma transição paradigmática (GOMES, 2005a), é o movimento político social que avança em questionar a modernidade conservadora do capitalismo e enfatizar a importância da agroecologia e da agricultura camponesa (condição da agricultura familiar).

**Quadro 3: Características de algumas referências da Modernidade Alternativa para a Agroecologia**

AUTOR	CARACTERÍSTICA
Sachs, I. (1981)	Ecodesenvolvimento. Crítica à racionalidade puramente mercantilista e selvagem dos modelos convencionais, ao adotar a proteção ao meio ambiente como critério horizontal das orientações para o desenvolvimento.
Freire, P. (1983)	Metodológica. A intervenção deve combinar pesquisa científica, educação de adultos e jovens e ação política de moda a buscar e conseguir a construção de conhecimentos capazes de elevar o poder dos grupos sociais, para isso o conhecimento local é central.
Norgaard, R. B. (1984)	Culturalista. Propõe o resgate de conhecimentos e saberes locais como forma de assegurar que a intervenção humana nos agroecossistemas e o desenvolvimento da agricultura respeitem os aspectos culturais.
Toledo, V. M (1993)	Campecinidade. Ressalta a dicotomia entre as formas de exploração camponesa e a capitalista do ponto de vista social e ecológico.
J. M. Alier (1994)	Economia Ecológica. Propõe uma revisão profunda em conceitos chaves da agricultura moderna e da economia convencional, como rentabilidade ou produtividade física por unidade de área ou de mão-de-obra. A sustentabilidade dos sistemas agrícolas deve ter em conta tanto as externalidades quanto os balanços energéticos da produção agrícola.
Sevilla Guzmán (1995)	Ecosociológica. A força das relações de produção é determinante dos processos de reprodução social e das respectivas formas de apropriação ecológica e social dos recursos naturais. A Agroecologia não pode ser reduzida a um conjunto de técnicas agronômicas aplicadas à agricultura, mas precisa ser entendida com um enfoque científico capaz de oferecer, também, as ferramentas para a comparação entre diferentes formas de produção e suas respectivas lógicas de reprodução social e de apropriação da natureza.
Gliessman, S. (2000); Altieri, (2002)	Interação entre a Agronomia e a Ecologia para gerar conhecimentos relevantes na ótica da intervenção humana no manejo de agroecossistemas sustentáveis.

Fonte: Adaptado de CAPORAL & COSTABEBER (2004, pág. 103-107)

Toledo & Barrera-Bassols (2008) enfatizam que o paradigma dominante é desprovido de memória dos processos históricos, mesmo sendo responsável pela velocidade vertiginosa das mudanças técnicas, cognitivas, informáticas, sociais e culturais que impulsiona uma racionalidade econômica baseada na acumulação, centralização e concentração de riquezas.

Dando ênfase as virtudes da Agroecologia, Caporal e Costabeber (2004) afirmam que

(...) a principal virtude da Agroecologia – enquanto campo de estudos de caráter multidisciplinar - suas pretensões e contribuições vão além dos aspectos meramente tecnológicos ou agronômicos da produção, incorporando dimensões mais abrangentes e complexas que incluem tanto variáveis econômicas, sociais e ambientais, como variáveis culturais, políticas e éticas da produção agrícola. Estas são condições importantes quando se tem em conta as possibilidades de transição da agricultura convencional para estilos de produção com base ecológica e, portanto, com maiores graus de sustentabilidade no médio e longo prazos. (CAPORAL & COSTABEBER, 2004)

Sendo assim, das várias possibilidades que uma agricultura não convencional pode assumir, o movimento agroecológico social no Brasil, identificado por Luzzi (2007), segue o rumo das posições que procuram fortalecer a Agroecologia em suas dimensões ecológica, social, econômica, cultural, política e ética:

Nos últimos tempos o debate agroecológico ultrapassou o seu foco na questão estritamente ecológica e passou a incorporar outros temas e problemáticas sociais num arranjo próximo de um movimento social. O tema da agroecologia, que inicialmente defendia a diversificação das culturas, o uso racional dos recursos naturais, a otimização dos recursos locais, uma produção mais saudável e respeitosa com o meio ambiente, foi incorporando outras questões importantes que também fazem parte da agenda de outros movimentos e organizações sociais. Como exemplo tem-se: valorização do conhecimento popular; rural como modo de vida; preservação da cultura e da biodiversidade; questão de gênero e de geração; educação rural; construção de novas relações com o mercado com bases éticas e solidárias e a soberania e segurança alimentar (resgate de sementes crioulas, contra os transgênicos, democratização dos recursos naturais, valorização da qualidade do alimento e da produção para o autoconsumo). (LUZZI, 2007, pág. 4)

## 1.2- SUSTENTABILIDADE: O ENFOQUE AGROECOLÓGICO

A crise ambiental (de energia, recursos naturais e alimentos) colocou em evidência os desajustes entre a conformação ecossistêmica do planeta e a apropriação capitalista da natureza (LEFF, 2000). Dessa forma, a ideia de sustentabilidade coloca-se como contraponto ao caráter desperdiçador do modelo de desenvolvimento prevalente, na medida em que a economia, por um lado está baseada no consumo da matéria-prima fornecida pela natureza para a produção de bens e serviços em descompasso com seu ritmo e capacidade de fornecimento e, por outro, tem tratado a natureza como mero depositário de resíduos em considerar sua capacidade de absorção e reciclagem.

O vocábulo “sustentável” se refere à capacidade de suporte da biosfera, sendo um fim a ser perseguido com o objetivo de garantir sua preservação numa visão prospectiva, ou seja, que assegure o futuro planetário, assumindo, portanto, o compromisso com as gerações futuras.

O enfoque agroecológico sugere alternativas sustentáveis em substituição às práticas predadoras da agricultura capitalista e à violência com que a terra foi forçada a dar seus frutos (LEFF, 2002). Mas, ao mesmo tempo proporciona princípios de equidade na produção, de maneira que as suas práticas permitam um acesso igualitário aos meios de vida.

O pensamento da “modernidade alternativa”, base do pensamento agroecológico como desenvolvimento sustentável, se funda nas experiências produtivas da agricultura com bases ecológicas, para elaborar propostas de ação social coletiva que enfrente a lógica depredadora do modelo agroindustrial hegemônico, que aponte para outro modelo, orientando a construção de uma agricultura socialmente justa, economicamente viável e ecologicamente sustentável.

Dessa forma, as proposições agroecológicas também dão ênfase à contestação e a crítica às aceções atuais sobre a sustentabilidade defendida pelo modelo hegemônico de desenvolvimento para enfrentar a crise social e ambiental (MARTÍNEZ ALIER, 1998; LEFF, 2002; SEVILLA GUZMÁN, 2005; COSTA NETO, 2006; TOLEDO, V. M. e BARRERA-BASSOLS, 2008), além de propor para a avaliação dos agroecossistemas um conjunto de parâmetros ou indicadores ecológicos (referentes aos meios biótico e abiótico dos ecossistemas), combinados com variáveis agrônômicas, econômicas e sociais (ALTIERI, 2002; GLIESSMAN, 2005).

Sevilla Guzmán (2005) realça a importância da Agroecologia no debate das alternativas ao desenvolvimento dado pelo modelo hegemônico, pois a Agroecologia permite

uma compreensão das múltiplas formas de dependência que o funcionamento atual da política e da economia provoca nos agricultores.

Os outros níveis de análise da agroecologia (GUZMÁN CASADO, *et al.*, 2000 *apud* por SEVILLA GUZMÁN, 2005)<sup>10</sup> consideram como central a matriz comunitária em que se insere o agricultor, isto é, a matriz sociocultural que proporciona a práxis intelectual e política à sua identidade local e à rede de relações sociais.

A defesa aos valores socioculturais é também feita por Caporal & Costabeber (2004) para caracterizar o desenvolvimento sustentável. Em sua formulação mais ampla, significaria a realização dos potenciais socioculturais e econômicos de uma sociedade em harmonia com o seu entorno ambiental.

No entanto, a partir da construção do pensamento liberal, a aplicação do conceito de desenvolvimento passou a conotar uma ideia de crescimento econômico, adotando como parâmetro definidor, os padrões de vida e de consumo alcançadas pelas nações ocidentais industrializadas. Distintas sociedades heterogêneas passaram a perseguir o mesmo modelo de organização social e econômica considerado “desenvolvido”, ou seja, “passar de uma condição indigna”, chamada de subdesenvolvimento, para um modelo de sociedade ocidental, capitalista e industrializada, mediante estratégias geradoras de crescimento econômico (ESTEVA, 1996<sup>11</sup> citado por CAPORAL & COSTABEBER, 2004).

Ainda segundo Caporal & Costabeber (2004), a partir da década de 1970, apesar do crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), os resultados da aplicação das estratégias convencionais de desenvolvimento já começavam a se mostrar insuficientes para dar conta das crescentes condições de desigualdade e exclusão social, além dos efeitos de contaminação dos agrotóxicos, dos resíduos, das contaminações gasosas e de outros problemas derivados do estilo de vida das sociedades industrializadas. Estes fatos contribuíram para surgir a consciência sobre a incapacidade de controlar as externalidades<sup>12</sup> inerentes ao modelo hegemônico e, portanto, se impunha a necessidade de “outro desenvolvimento”.

Este contexto, para Caporal & Costabeber (2004), é a justificativa para o surgimento de novas orientações teóricas que propõe o uso de conceitos mais abrangentes, tais como

---

<sup>10</sup> Guzmán Casado, G.; González De Molina, M.; Sevilla Guzmán, E. *Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible*. Madrid. Ediciones Mundi-Prensa. 2000.

<sup>11</sup> Esteva, G. *Development*. In Sachs, W. (ed.) *The development dictionary: a guide to knowledge as power*. London: Zed Books Ltd. 1996.

<sup>12</sup> Externalidades é um conceito utilizado na economia para caracterizar os custos e/ou benefícios (presentes ou futuros) que são externos ao mercado.

desenvolvimento com equidade e o ecodesenvolvimento. Assim, nascem as correntes ou enfoques da sustentabilidade como uma resposta aos resultados destrutivos dos modelos de desenvolvimento e das tecnologias implementados depois da segunda guerra mundial. Entendem os autores, que é importante adotar uma classificação e diferenciação dos discursos sobre sustentabilidade, na medida em que o uso do conceito de desenvolvimento sustentável tem ocorrido num contexto de ocultações ideológicas propositais, levando a uma profunda confusão que esconde as discrepâncias de fundo existentes entre as diferentes escolas de pensamento sobre a sustentabilidade.

Dessa forma, os mesmos autores propõem um aporte teórico com base na corrente ecossocial (agregando os aportes do culturalismo e do ecossocialismo) em contraposição ao discurso liberal identificado como ecotecnocrático.

Esta corrente ecotecnocrática é caracterizada pelos autores como tendo origem no coração da modernidade ocidental, e se apóia na ideia de ciência portadora de objetividade do conhecimento, da neutralidade cultural e da natureza universal, considerados elementos centrais para o seu campo de pesquisa (COSTA NETO, 2006).

A sua versão mais conhecida está materializada no Relatório de Brundtland<sup>13</sup>, ao definir como desenvolvimento sustentável o processo que permita satisfazer as necessidades da população atual, sem comprometer a capacidade de atender as gerações futuras, tenta por um lado resolver a equação entre crescimento, sociedade e meio ambiente, mediante a adoção de um otimismo tecnológico e artificios econômicos.

Assim, a partir da década de 90, o desenvolvimento sustentável tem se convertido no paradigma dominante que tem guiado os processos de desenvolvimento, ao passo que vem se constituindo no princípio reitor do desenho e implantação de políticas públicas (Baker, 1997<sup>14</sup> citado por SÁNCHEZ, *et al.*, 2011).

Por outro lado, o Relatório Brundtland tenta solucionar a problemática socioambiental e os limites ao crescimento, mediante mecanismos de mercado, estabelecendo preços aos produtos e serviços da natureza, cobrança de taxas e impostos pela deteriorização ambiental

---

<sup>13</sup>Conhecido como “Nosso Futuro Comum” este relatório elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CMMAD - avaliou os avanços da degradação ambiental e a eficácia das políticas ambiental para enfrentá-los. Segundo Leff (2000), o relatório reconhece as disparidades entre as nações e a forma como se acentuam, em resultado da crise da dívida dos países do Terceiro Mundo. Contudo, o objetivo dessa Comissão era favorecer um contexto propício a uma proposição de uma política de consenso capaz de incorporar as diferentes visões e interesses de países, e povos e classes sociais que moldam o campo conflitivo do desenvolvimento sustentável.

<sup>14</sup>Baker, S. The politics of sustainable development: theory, policy, and practice within the European Union. Taylor & Francis, London. 1997.

ou o artifício da internalização das externalidades. Leff (2000), com uma expectativa mais otimista do “Nosso Futuro em Comum”, esperava que se configurasse uma noção de sustentabilidade como condição para a sobrevivência humana, procurando um esforço compartilhado entre todas as nações do mundo. Para Martínez Alier (1998), o Relatório Brundtland disseminou a ideia de que a degradação da natureza é causa da pobreza, sendo mais uma tentativa de culpar as vítimas.

Para a agricultura, esta orientação teórica do desenvolvimento sustentável reserva a “intensificação verde”<sup>15</sup>, incorporando uma nova geração de tecnologias, teoricamente menos danosas ao meio ambiente, contudo mantendo o mesmo padrão tecnológico dominante. Assim, desconsidera os conhecidos efeitos sociais, econômicos e ambientais perversos da modernização tecnológica da agricultura ocorrida nos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento.

A corrente ecossocial, como ressaltado anteriormente, surge do pensamento da modernidade alternativa e calcada em princípios agroecológicos. Para Caporal e Costabeber (2004) o conceito de ecodesenvolvimento, surgido na década de 1970, é um novo enfoque para analisar a problemática ambiental, sustentando a ideia da necessidade de um novo critério de racionalidade que fosse amparado por duas dimensões de solidariedade. A diacrônica, que se refere ao acesso a mundo mais justo e limpo para gerações futuras, estabelecida entre as gerações presentes (solidariedade sincrônica). Esta corrente pressupõe o pluralismo tecnológico, ao invés da homogeneização, calcado na importância da utilização das tecnologias tradicionais e modernas de forma adequada, respeitando as condições do ecossistema local.

A elaboração teórica dos ecossocialistas também parte da crítica à corrente liberal, destacando-se, porém, pelo seu interesse e centralidade na Economia Ecológica<sup>16</sup> e na

---

<sup>15</sup> A intensificação verde é uma referência às novas biotecnologias para uso em sistemas agrícolas de “alto potencial produtivo”, em especial os organismos transgenicamente modificados, comum ao padrão tecnológico conduzido pela “Revolução Verde” que dá sustentação técnica à agricultura convencional. Conforme Caporal (2004) a “intensificação verde” ocorre mediante a difusão e adoção de tecnologias e práticas agrícolas ambientalmente mais limpas, destinadas a aumentar ou manter a produtividade da agricultura, por unidade de superfície ou de mão de obra, sendo uma estratégia que é dirigida, principalmente àquelas zonas consideradas mais aptas e que podem dar melhores respostas em termos de produção e produtividade.

<sup>16</sup> Segundo Juan Martinez Alier (1998), a Economia Ecológica é hoje representada principalmente por Nicholas Georgescu-Roegen que defende que a economia deve ser analisada pelo fluxo entrópico de energia e materiais, com base nas Leis da Termodinâmica, em especial a 2ª Lei referente à Entropia que condiciona a escassez dos recursos. Desta forma, nos processos produtivos, materiais de baixa entropia (matéria-prima fornecida pela natureza) são transformados em materiais de alta entropia (bens e serviços): é nesse contexto que as necessidades atuais comprometem as necessidades das futuras gerações. Outra referência à utilização da 2ª Lei da Termodinâmica creditada à Georgescu-Roegen é a da Economia da Sobrevivência (MUELLER, 1999) que prevê a finitude da base dos recursos energéticos e com os efeitos da degradação causada pelo

Economia Política. A afirmação das estratégias alternativas na organização do trabalho e nas formas de produção e comercialização, a teorização da natureza do capital em sua fase ecológica e a crítica ao mercado, por sua incapacidade de responder aos desafios da pobreza tanto quanto os problemas ambientais, compõem as características desta corrente. Sachs (1986) adverte que as imperfeições do mercado são incapazes de resolver todos os problemas, em especial os problemas socioambientais.

Além disto, defendem um desenvolvimento que respeite os distintos modos de vida e as diferentes culturas e que favoreça a preservação da biodiversidade. Em síntese, propõem mudanças estratégicas, que baseadas na descentralização dos processos produtivos, sejam compatíveis com as condições ecológicas capazes de incorporar as identidades étnicas e seus respectivos valores culturais.

Contudo, Leff (2000) rechaça o Ecodesenvolvimento, pois este, embora assimile a problemática ecológica ao processo de desenvolvimento socioeconômico, não elaborou “uma análise teórica que evidenciasse os limites da racionalidade econômica e sobre a contribuição dos processos naturais, da dinâmica ecológica e das transformações sociais, nos processos de construção de uma nova racionalidade produtiva. Esta nova racionalidade produtiva, que Leff (2000) denomina como “racionalidade ambiental”, se caracteriza por construir e se concretizar numa inter-relação permanente de teoria e práxis, questionando a racionalidade científica como instrumento de dominação da natureza e a gestão racional do processo de desenvolvimento.

Leff (*ibid.*) sugere para que esta racionalidade tenha êxito, é preciso que ela articule os processos tecnológicos, ecológicos e culturais, implicando numa transformação de conceitos e elaboração de novos instrumentos de avaliação econômica que conduzam a um novo paradigma de produtividade, ao qual ele denomina “ecotecnologia”.

O conceito de sustentabilidade não é uma terminologia isenta de divergências e disputas, mesmo quando o discurso do desenvolvimento sustentável é compreendido de um plano mais geral. Costa Neto (2006), diante da polissemia da expressão sustentabilidade, identifica uma profusão de discursos em favor do desenvolvimento sustentável que encobre e deixa volátil a noção de sustentabilidade.

---

esbanjamento da sociedade consumista. A economia da sobrevivência argumenta que se forem mantidos os atuais padrões de expansão da economia global, a humanidade enfrentará não só a rápida depleção dos recursos naturais vitais, como extensa destruição das espécies e perigosas acumulações no ecossistema de dejetos e resíduos.

Para Costa Neto (2006), a noção de sustentabilidade não se encontra naturalmente associada à questão agroecológica. Apenas, quando o debate sobre a crise ambiental é vinculado ao espaço rural é que ela passa a ser pensada em termos agrícolas e/ou agrários. A ideia de sustentabilidade é utilizada mais freqüentemente para tratar de problemas ambientais ou socioambientais.

Leff (2010) elabora a teoria da racionalidade ambiental para contrapor a racionalidade econômica dominante. Assim, faz uma análise da expressão e do que está por trás das divergências e significados da expressão e da factibilidade da sustentabilidade:

(...) a disseminação da ideia de sustentabilidade veio acompanhada de uma saturação do seu sentido, e com ela uma banalização e também perversão do seu conceito. Além do fato de estar ocorrendo um esvaziamento do sentido de sustentabilidade, devemos compreender este processo como efeito de um desvio e ocultamento por parte dos que não estão interessados em acreditar no sentido da sustentabilidade e tentam seguir desconhecendo as leis de limite da natureza. Apesar de o conceito de sustentabilidade nascer da crise ambiental como uma crise civilizatória de insustentabilidade ecológica da racionalidade econômica, ele não se traduz em uma nova consciência planetária capaz de desconstruir esta racionalidade insustentável e de recompor o mundo por meio da instauração de um novo conceito. (...) No termo “sustentabilidade” cabem diversas interpretações que não só se desprendem da polissemia deste conceito novo, como das estratégias teóricas, conceituais e discursivas que se constroem para sustentar esses significados. Não se trata simplesmente de que o conceito tenha se tornado difuso (coisa que também acontece ao não configurar-se seu sentido em teorias, programas e ações sociais coerentes), mas de que ao final se fazem diferentes definições através de estratégias discursivas de apropriação do conceito. A sustentabilidade adquire diferentes conotações dentro de diferentes paradigmas científicos, assim como dentro de diferentes estratégias teórico-políticas de construção da sustentabilidade. Assim, podemos ao menos diferenciar o sentido economicista de desenvolvimento sustentável do sentido conservacionista ou preservacionista de sustentabilidade ecológica. Destas interpretações, não só se deduz um conjunto de implicações éticas, mas que estas orientam diferentes práticas políticas na construção de novas racionalidades dentro das quais a sustentabilidade configura seus sentidos. (LEFF, 2010)

Concluindo a sua análise perante a ausência de um significado unívoco para a sustentabilidade:

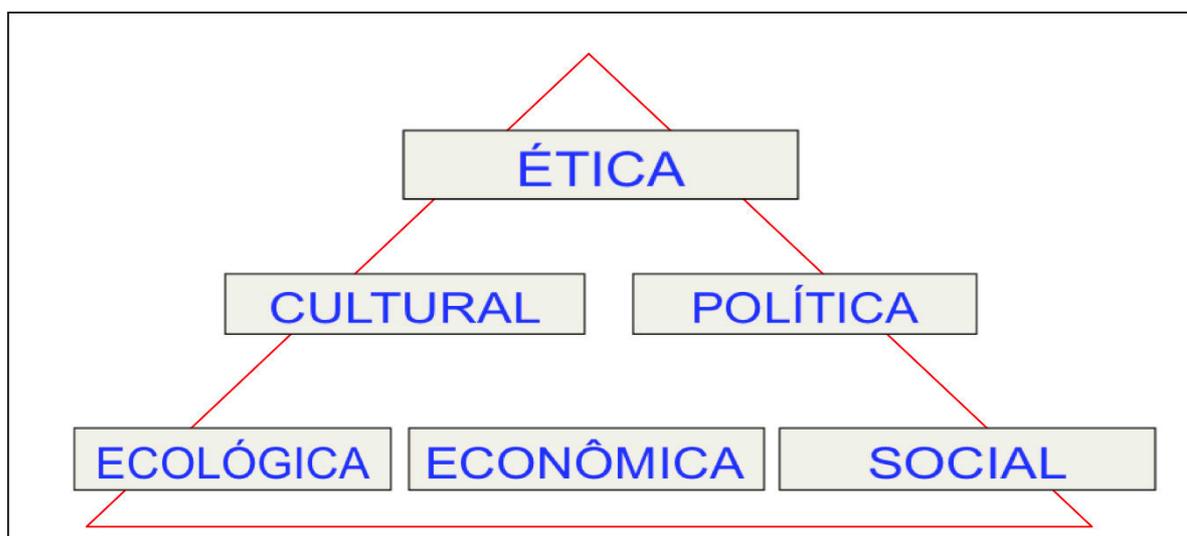
(...) Não se trata, pois, de resolver esse problema de definição mediante uma normativa do conceito, como uma purificação dos sentidos, e menos ainda através de um falso esforço por unificar seu significado. Trata-se de compreender que a construção da sustentabilidade se produz em um jogo de estratégias discursivas da sustentabilidade que são, ao final, estratégias de poder no saber e que levam a uma confrontação de sentidos teóricos, políticos, éticos dos conceitos. Sugerimos que a sustentabilidade (que é um *desideratum*, no sentido de apostar pela sustentabilidade da vida) será resultante de um diálogo de saberes que aceita e acolhe a alteridade não-resolvida dos sentidos diferenciados de sustentabilidade. Trata-se de uma construção social que haverá de se definir em um conjunto de práticas e ações pensadas, onde o pensamento haverá de conduzir a ação através da forma como as ideias, os conceitos e os imaginários sejam apropriados, no duplo sentido da palavra: apropriados para uma reconstrução dos vínculos entre cultura e natureza, entre economia e ecologia; e apropriados, quero dizer, incorporados nos marcos teóricos, os imaginários sociais e as estratégias políticas dos atores sociais da sustentabilidade. (LEFF, 2010)

De todos os setores econômicos que intervêm no desenvolvimento da humanidade, a agricultura apresenta papel fundamental indiscutível, na medida em que abastece o conjunto da população de bens básicos para a sua sobrevivência, como são os alimentos. Pode-se afirmar que a existência de uma ‘agricultura sustentável’ é condição fundamental para atingir um desenvolvimento verdadeiramente sustentável. (SÁNCHEZ, *et al.*, 2011)

Porém, o que é realmente a agricultura sustentável? A resposta para esta pergunta vem gerando um interessante debate científico sobre como compatibilizar o incremento da produção para satisfazer as necessidades de alimentos e fibras de uma população crescente, com a conservação dos recursos naturais empregados para tal produção. Nesse sentido, Sánchez *et al.* (*ibid.*) consideram que

apesar de existirem inúmeras definições e enfoques alternativos, verifica-se certo consenso em definir a agricultura sustentável como aquela que cumpre os seguintes requisitos: promova segurança alimentar, conserve os recursos naturais, e proteja o meio ambiente, seja economicamente viável e socialmente aceitável (equitativa e justa). (SÁNCHEZ, *et al.*, 2011, pág. 2)

Em linhas gerais, o pensamento Agroecológico define que a sustentabilidade deve ser orientada em seis dimensões da sustentabilidade relacionadas entre si: ecológica, econômica, social, cultural, política e ética. (Figura 2)



**Figura 2: Dimensões da Sustentabilidade**

Fonte: Caporal e Costabeber (2004, pág. 112)

A fim de apontar o caminho na direção da sustentabilidade preservando a produtividade ao longo prazo (GLIESSMAN, 2005), uma abrangência ou ramo da Agroecologia preocupa-se com a análise dos desenhos de modelos agrícolas alternativos, inseridos nos agroecossistemas, a fim de gerar, monitorar e avaliar esquemas de desenvolvimento sustentável, utilizando como elementos centrais o conhecimento local e as marcas que ao longo da história esse processo provoca nos agroecossistemas (SEVILLA GUZMÁN, 2005) e os ecossistemas naturais (GLIESSMAN, 2005).

Com isto afirma que o conhecimento dos processos ecológicos que ocorrem em áreas produtivas nos agroecossistemas tradicionais e nos contextos mais amplos dos quais eles fazem parte, tendo como referências os fluxos de energia e matéria, as interações e relações dos organismos e materiais e a ciclagem dos nutrientes dos ecossistemas naturais, são importantes para se caracterizar a sustentabilidade dos agroecossistemas. A presença das qualidades de resiliência, estabilidade, produtividade e equilíbrio dos ecossistemas naturais, conferem aos agroecossistemas a manutenção do equilíbrio dinâmico necessário para estabelecer uma base ecológica de sustentabilidade.

Mantendo a coerência da preocupação multidimensional da Agroecologia, Gliessman (2005) adverte que um agroecossistema sustentável deve ter componentes de base social e da base ecológica (Quadro 4). Este autor ressalta que:

Ainda que devemos definir a sustentabilidade principalmente em termos ecológicos, também é verdade que a sustentabilidade ecológica não pode concretizar-se em um contexto social e econômico que seja incapaz de lhe servir como suporte. Os agroecossistemas embora funcionem ecologicamente, são manipulados em alto grau pelos seres humanos. (GLIESSMAN, 2005, pág. 600)

Num esforço de síntese, Gliessman (*ibid.*) afirma que do ponto de vista agroecológico, a agricultura sustentável é aquela que, partindo de uma compreensão holística dos agroecossistemas, seja capaz de atender, de maneira integrada, aos seguintes critérios:

- a) baixa dependência de insumos comerciais externos;
- b) uso dos recursos renováveis localmente acessíveis ;
- c) utilização dos impactos benéficos ou benignos no meio ambiente local;
- d) manutenção a longo prazo da capacidade produtiva
- e) preservação da diversidade biológica e cultural;
- f) utilização do conhecimento e da cultura da população local e
- g) produção de mercadorias para o consumo interno e externo.

Para Guzmán (2005), a sustentabilidade sob o viés agroecológico pode ser assim pontuado:

- a) ruptura com as formas de dependência que põem em perigo os mecanismos de reprodução, sejam estas de natureza ecológica, socioeconômica ou política;
- b) utilização dos recursos que permitem que os ciclos de materiais e de energia existentes no agroecossistema sejam os mais fechados possíveis;
- c) utilização dos impactos benéficos que derivam dos ambientes ecológico, econômico, social e político existentes nos diferentes níveis, desde o da propriedade parcelar até o da sociedade maior;
- d) inalteração substantiva do ambiente quando tais mudanças, por meio da trama da vida, conduzam a transformações significativas nos fluxos de energia e materiais que permitem o funcionamento do ecossistema; o que significa tolerância ou aceitação de condições biofísicas muitas das vezes adversas;
- e) estabelecimentos dos mecanismos bióticos de regeneração dos materiais deteriorados, para permitir a manutenção, a longo prazo, das capacidades produtivas dos agroecossistemas;
- f) valorização, regeneração ou criação de conhecimentos locais, para sua utilização como elementos de criatividade, que melhorem o nível de vida da população definida a partir da sua própria identidade local;
- g) estabelecimento de ciclos curtos para o consumo de mercadorias que permitam uma melhoria da qualidade de vida da população local e uma expressiva expansão espacial, segundo os acordos participativos alcançados por sua forma de ação social;
- h) valorização da biodiversidade, tanto biológica como sócio-cultural.

Assim, alcançar a sustentabilidade ambiental significa, entre outras coisas, alcançar uma coexistência harmônica entre o homem e seu ambiente, evitando a deterioração do ecossistema manejado. Tudo isto requer a consideração de estratégias de desenvolvimento de longo prazo, acervo tecnológico, informação para equilibrar os custos ecológicos da artificialização, e financeiros para possibilitar os recursos materiais, humanos e energéticos para realizar transformações de caráter sustentável (COSTABEBER, 2004).

**Quadro 4: Alguns aspectos sociais e ecológicos importantes que interagem em cada um dos níveis de agrossistemas sustentáveis**

<b>SISTEMA SOCIAL</b>	<b>SISTEMA ECOLÓGICO</b>
<b>CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE</b>	
Equidade	Estabilidade
Qualidade de vida	Resiliência
Satisfação	Eficiência
Estabilidade cultural	Permanência
Eficiência	Saúde
<b>PARÂMETROS DE FUNÇÃO DO AGROECOSSISTEMA</b>	
Dependência em relação às forças externas	Diversidade biótica
Relações de propriedade da terra	Estrutura e fertilidade do solo
Papel na economia da produção alimentar	Disponibilidade de umidade
Qualidade dos alimentos	Taxas de erosão
Parcela de retorno dos trabalhadores	Taxas de reciclagem de nutrientes
<b>COMPONENTES DE ESTRUTURA E FUNÇÃO DO AGROECOSSISTEMA</b>	
Produtores e assalariados agrícolas	Plantas cultivadas (agrobiodiversidade)
Posse da terra	Outros organismos componentes do agroecossistema
Consumidores de produtos alimentícios	Qualidade do solo
Conhecimento técnico e prático	Ciclagem de nutrientes
Conhecimento ecocultural	Interações bióticas
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	
Modela e restringe como os agentes sociais desenham e manejam os agroecossistemas	Provê as matérias-primas e o contexto físico dos agroecossistemas
Componentes culturais: valores, modos de vida, língua	Componentes locais: solo, microrganismos do solo, flora e fauna nativas, relações ecológicas, tempo atmosférico, clima, topografia
Componentes sociais: estrutura de classes, instituições sociais	Componentes globais: ciclos biogeoquímicos, radiação solar, padrões climáticos
Componentes econômicos: forças de mercado, posições na economia global	
Componentes políticos: políticas regulatórias, estrutura de governo	

Fonte: Gliessman (2005, pág. 603)

### 1.3- TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA CAMPONESA: PROCESSO PARA A SUSTENTABILIDADE

Corroborando com Caporal (2004), a ênfase para a transição agroecológica nos sistemas de produção agrícola com base familiar se justifica:

Assim, cremos que pelo menos em nossa realidade, a tendência à agroecologização baseada na orientação epistemológica da Agroecologia, poderá prevalecer como estratégia para a transição agroecológica para as agriculturas familiares pouco tecnificadas, especialmente, para a agricultura de subsistência, onde as tecnologias da Revolução Verde não foram adotadas, ou apenas tiveram penetração parcial. (CAPORAL, 2004, pág. 51).

Como afirmam Sevilla Guzmán e Ottmann (2004)<sup>17</sup> citado por Caporal (2009), os elementos centrais da Agroecologia podem ser agrupados em três dimensões: a) ecológica e técnico agrônômica; b) socioeconômica e cultural; e c) sócio-política. Estas dimensões não são isoladas. Na realidade concreta, elas se entrecruzam, influem uma na outra, de modo que estudá-las, entendê-las e propor alternativas supõe, necessariamente, uma abordagem inter, multi e transdisciplinar, razão pela qual os agroecólogos e seus pares lançam mão de ensinamentos da Física, da Economia Ecológica e Ecologia Política, da Agronomia, da Ecologia, da Educação e Comunicação, da História, da Antropologia e da Sociologia, para ficarmos em alguns dos aportes dos diferentes campos de conhecimento.

Para Caporal (2009), a Agroecologia busca integrar os saberes históricos dos agricultores com os conhecimentos de diferentes ciências, permitindo, tanto a compreensão, análise e crítica do atual modelo do desenvolvimento e de agricultura, como o estabelecimento de novas estratégias para o desenvolvimento rural e de novos desenhos de agricultura mais sustentáveis, a partir de uma abordagem transdisciplinar e holística.

Portanto, a adesão ao enfoque agroecológico não supõe pleitear ou defender uma nova “revolução modernizadora”, mas sim uma “ação dialética transformadora”, como já vem ocorrendo ao longo de um horizonte temporal. Este processo modernizador parte do conhecimento local, respeitando e incorporando o saber popular e buscando integrá-lo com o conhecimento científico, para dar lugar à construção e expansão de novos saberes socioambientais alimentando assim, permanentemente, o processo de transição agroecológica. Processo que se caracteriza, também, como resistência encontrada em uma gama de práticas heterogêneas crescentemente interligadas, por meio das quais o campesinato se constitui como essencialmente diferente (VAN DER PLOEG, 2009).

---

<sup>17</sup> SEVILLA GUZMÁN, E.; OTTMANN, G. Las dimensiones de la Agroecología. *In*: INSTITUTO DE SOCIOLOGÍA Y ESTUDIOS CAMPESINOS. Manual de olivicultura ecológica. Córdoba: Universidad de Córdoba, 2004. p. 11-26. (Proyecto Equal-Adaptagro).

Portanto, ao não se tratar de uma nova revolução, no enfoque agroecológico passa a ser central o conceito de transição, não significando simplesmente buscar a substituição de insumos ou a diminuição do uso de agrotóxicos, mas de um processo capaz de implementar mudanças multilíneas e graduais nas formas de manejo dos agroecossistemas (CAPORAL, 2009). Por isso, é um processo dinâmico, contínuo e crescente através do tempo, e sem ter momento final determinado (COSTABEBER, 2004). Isto é, buscar a superação de um modelo agroquímico e de monoculturas, que já se mostrou excludente e sócio-ambientalmente inadequado (ou outras formas de agricultura social e ambientalmente insustentáveis), por formas mais modernas de agricultura que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica.

O tempo de transição e conversão e as dificuldades envolvidas neste processo devem levar em consideração o grau de adoção anterior de práticas tradicionais, ou em outro extremo de práticas convencionais, e envolve questões educativas e técnicas, além de questões normativas em casos quando visa a uma garantia da conformidade<sup>18</sup>.

Mais do que mudar práticas agrícolas, trata-se de mudanças em um processo político, econômico e sócio-cultural, na medida em que a transição agroecológica implica não somente na busca de uma maior racionalização econômico-produtiva, com base nas especificidades biofísicas de cada agroecossistema, mas também de mudanças nas atitudes e valores dos atores sociais com respeito ao manejo e conservação dos recursos naturais e nas relações sociais entre os atores implicados.

Então, quando se faz referência à Agroecologia está se tratando de uma orientação cujas contribuições vão além de aspectos meramente tecnológicos ou agrônômicos da produção, incorporando dimensões mais amplas e complexas que aquelas das ciências agrárias “puras”, pois incluem tanto variáveis ecológicas, econômicas, sociais, como variáveis culturais, políticas e éticas da sustentabilidade. Com isso, fica evidente que o complexo processo de transição agroecológica não dispensa o progresso técnico e a incorporação dos avanços do conhecimento científico (CAPORAL, 2009).

---

<sup>18</sup>A expressão “tempo de conversão” está diretamente relacionada à garantia da conformidade da produção. Neste caso, o produto agrícola deve seguir normas de produção que o caracterizaram genericamente como “produto orgânico” e para isto devem apresentar um selo de garantia. Estas normas se referem ao Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica (SisOrg) definido na Lei Federal no. 10.831/2003 e sua regulamentação no Decreto no. 6.323/2007 e 6.913/2009 que estão sendo implementadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Cf. Fonseca & Carrano (2006); Fonseca & Nobre (2005) e BRASIL (2003 & 2008).

A propósito das considerações e proposições feitas por Costabeber (2004) que, partindo da crítica dos resultados da aplicação do modelo tecnológico agroquímico nas últimas décadas, faz uma proposta de um caminho em direção à ecologização<sup>19</sup>, com ênfase numa abordagem técnico-científica

Segundo Caporal (2009), é necessário um processo dialógico entre profissionais com diferentes saberes, destinado à construção de novos conhecimentos. Neste processo, o conhecimento técnico também é fundamental, pois o salto de qualidade que propõe a Agroecologia e a complexidade da transição a estilos de agricultura sustentáveis não permitem abrir mão do conhecimento técnico-científico, desde que este seja compatível com os princípios e metodologias que podem levar a uma agricultura de base ecológica.

Assim, as contribuições de Almeida *et al.* (2001), Altieri (2002), Caporal e Costabeber (2004), Gliessman (2005) e Assis (2005), entre outros, dão conta dos aspectos conceituais, teóricos, técnicos, contextuais e de abrangência do processo de transição agroecológica. Mas, o processo de transição agroecológica deve levar em conta também, e acima de tudo, a importância do conhecimento e práticas tradicionais dos camponeses, bem como da estratégia metodológica do movimento agroecológico para se alcançar este propósito.

De acordo com Assis (2002), são quatro razões que determinam a mudança num sistema de produção: o preço diferenciado do produto agrícola sem o uso de agroquímicos, razões éticas e filosóficas, a experiência direta negativa seja por doenças causadas pelo uso de agrotóxicos ou pela dependência aos fornecedores de insumos e, por último, a exclusão social (falta de capital e informação técnica e produção marginal).

Estas duas últimas razões merecem atenção especial. Faz-se necessário evidenciar a base social e a forma utilizada por uma diversidade de autores para trilhar esta transição, que é o resgate e a valorização das práticas agrícolas das populações tradicionais e camponesas, pois elas ocorrem no plano coletivo conforme ressaltado por Costabeber (2006):

A transição pode ser considerada uma opção tomada por uma sociedade num dado momento, com base em um adequado processo de análise e compreensão dos riscos e limites hoje enfrentados pelas comunidades rurais, agricultores e consumidores em geral. Mas, ela também pode representar uma necessidade inadiável dessa mesma sociedade, a partir da percepção clara da aproximação de um colapso de um processo produtivo, fruto de nossas práticas e opções tecnológicas e organizativas que contrariam os referenciais da sustentabilidade. (COSTABEBER, 2006, pág. 4)

---

<sup>19</sup>Para a passagem do modelo produtivista convencional para formas de produção mais evoluídas sob o ponto de vista da conservação dos recursos naturais e, conseqüentemente, mais sustentáveis no médio e no longo prazo, que caracterizaria a transição agroecológica como a segunda transição do século XX, Costabeber (2004) propõe a ecologização que assumiria as considerações de caráter ambiental e biofísico um papel ativo na determinação das práticas agrárias.

Um exemplo de uma proposta exclusivamente técnico-científica seria, como Gliessman (1997)<sup>20</sup> citado por Caporal (2004), definiu níveis para uma transição agroecológica.

O primeiro nível diz respeito ao incremento da eficiência das práticas convencionais para reduzir o uso e consumo de insumos externos caros, escassos e daninhos ao meio ambiente. O segundo nível da transição se refere à substituição de insumos e práticas convencionais por práticas alternativas. A meta seria a substituição de insumos e práticas intensivas em capital, contaminantes e degradadoras do meio ambiente, por outras mais benignas sob o ponto de vista ecológico. Neste nível da transição a estrutura básica do agroecossistema seria pouco alterada, podendo ocorrer, então, problemas similares aos que se verificam nos sistemas convencionais. O terceiro, e mais complexo nível da transição é representado pelo redesenho dos agroecossistemas, para que estes funcionem com base em um novo conjunto de processos ecológicos (GLIESSMAN, 1997).

Os desafios suscitados pela sustentabilidade exigem referências produtivas mais de acordo com os processos ecológicos e, ao mesmo tempo, mais adaptadas às circunstâncias socioeconômicas e culturais da população rural (COSTABEBER, 2004).

Para Toledo & Barrera-Bassols (2008), diante da crise ecológica e social do mundo contemporâneo, a valorização da memória biocultural da espécie humana é fator importante para superação desta crise, ou seja, é nos conhecimentos milenares, amplamente negligenciados, onde se encontram indícios para as soluções para os atuais problemas ecológicos e sociais.

Seguindo a tendência de fortalecimento de um novo paradigma de produção agrícola, Toledo (1993) enfatiza que o sistema de produção das culturas e povos tradicionais, quando comparado com sistemas de produção modernos (próprios do paradigma hegemônico em crise), é mais ecologicamente correto na apropriação dos recursos naturais, pois possui uma racionalidade ecológica. São características dos sistemas de produção das culturas e povos tradicionais: alto grau de suficiência, baixo uso (ou nenhum) de insumos externos, lucro não é o principal objetivo, menores porções de terra disponível para o cultivo, e complementação da renda com atividades de extrativismo (caça, pesca e frutos e fibras vegetais nativas) e outras atividades típicas da racionalidade ecológica da produção camponesa.

---

<sup>20</sup>GLIESSMAN, S. R. *Agroecology: ecological process in sustainable agriculture*. Chelsea: Ann Arbor Press. 1997.

Estas outras atividades, embora sejam desenvolvidas fora da produção agrícola, estão integradas ao processo produtivo no campo que ocorrem em tempo parcial ou em épocas sazonais, combinando a produção de valores de uso com valores de troca (TOLEDO, 1993 e VAN DER PLOEG, 2009), que são características da pluriatividade camponesa.

A diversificação tanto de culturas como de estratégias de complementação de renda, confere aos sistemas tradicionais mais estabilidade por aumentar a capacidade de absorver as perturbações inerentes ao processo produtivo da agricultura (sobretudo as flutuações mercadológicas e climatológicas), aumentando assim a capacidade de auto-reproduzir-se. Também sob a lógica da diversificação, os sistemas tradicionais se aproximam dos sistemas agroecológicos campesinados.

Essa opção para o desenvolvimento agrícola tem sido duramente combatida e desqualificada como asseguradora de alimentos para a sociedade por ter, hipoteticamente, desvantagem da rentabilidade econômica e das produtividades, quando comparadas aos sistemas químico-mecanizados - agricultura convencional - (ALMEIDA, *et al.*, 2001). Por outro lado, Gliessman (2005) alerta para o fato que a agricultura tradicional, seja um modelo de práticas valiosas para desenvolver uma agricultura sustentável, mas não pode produzir a quantidade de comida requerida para abastecer centros urbanos distantes e mercados globais, pelo seu enfoque de satisfazer necessidades locais e em pequena escala.

Contudo, segundo Van der Ploeg (2009), são fartos os exemplos da superioridade produtiva camponesa no mundo<sup>21</sup> que ressalta que o ponto estratégico é considerar a relação histórica da agricultura camponesa com a sociedade que lhe confere uma potencial superioridade produtiva. A ocupação do espaço sócio-político e econômico, cada vez mais limitados, pode promover os níveis de produtividade da agricultura camponesa necessários para a humanidade. Para isto, é fundamental a contribuição para que este segmento social tenha a sua autonomia ampliada e a produção fortalecida.

O conceito de potencial endógeno na Agroecologia faz referência à identificação da historicidade das experiências dos agricultores tradicionais vinculadas aos antepassados, na obtenção de aprendizados sobre as maneiras distintas de produção. Sevilla Guzmán & González De Molina (2005) ressalta que o grau de identificação dos agricultores com a matriz sociocultural, gerada em sua interação com seus recursos naturais, constitui a dimensão

---

<sup>21</sup>Cf. GRIFFIN, K. RAHMAN, A. Z.; ICKOWITZ, A. Poverty and the Distribution of Land. *Journal of Agrarian Change*, v. 2, n. 3, p. 279-330. 2002 & VAN DER PLOEG, J. D. *Camponeses e Impérios Alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2008, citados por Van der Ploeg (2009).

agrária do endógeno. Assim, Caporal (2004, pág.) afirma que o “desenvolvimento endógeno deve favorecer o uso dos meios disponíveis, relativos às formas históricas, culturais, sociais, políticas, e também as bases econômicas existentes numa comunidade. Para isto deve ser reconhecido que os agroecossistemas se constroem de diferentes formas, dado que os discursos sobre a natureza e as práticas agrícolas de diferentes grupos sociais estão afetados pelos mitos.

Norgaard (1989) entende que, historicamente, uma coevolução dos sistemas sociais e biológicos assegurou uma sustentabilidade relativa dos sistemas agrícolas tradicionais, assim a reconstrução<sup>22</sup> de processos de produção agrícola sustentáveis recomendaria, que se partisse do conhecimento das anteriores formas de coevolução do homem e da natureza.

Costa Neto (2011) afirma a importância do processo coevolutivo entre camponeses para a transição agroecológica, ressaltando que esta coevolução se difere para cada condição local de organização e de produção, conforme as relações sociais e o ecossistema natural existentes:

A interpretação agroecológica, co-evolutiva, do mundo rural, possui uma concepção do desenvolvimento rural que está apoiada ontologicamente na co-evolução entre natureza e sociedade, em termos espaciais/territoriais. Isso quer dizer que o processo co-evolutivo, agroecológico, apresenta características peculiares, específicas a cada espaço rural territorializado camponês, em função do caráter endógeno deste processo. A relação homem-natureza, desenvolvida pelos camponeses, não mantém a mesma forma em todas as suas manifestações. A sociologia agroecológica reconhece a diversidade ambiental-cultural do trabalho camponês. Por esta razão não é possível fazer uma tipologia sociológica do campesinato que não considere as condições locais de organização e produção sócio-ecológicas. (COSTA NETO, 2011, pág. 1)

Para Sevilla Guzmán (2006), o problema socioambiental pode ser contornado pelo manejo ecológico dos recursos naturais, onde dimensão social e política abarcam a Agroecologia advinda do modelo camponês de conquista de sua soberania alimentar a partir do potencial endógeno de conhecimento agrícola.

Buainain (2006), numa difícil tarefa de provocar o debate sobre o tema agricultura familiar, registra com hábil capacidade as divergências que orbitam no debate conceitual da “agricultura familiar”. Contudo, suas argumentações se aproximam das leituras que tentam afirmar o modelo hegemônico de desenvolvimento, sugerindo que há uma possibilidade de fracasso e de eliminação da agricultura familiar, quando esta é dependente por transferências públicas e de transferências de renda dos consumidores. Sua argumentação favorável a este

---

<sup>22</sup> Reconstrução aqui neste sentido também pode ser uma forma e um caminho para a transição.

pensamento continua quando afirma que a agricultura familiar obtém mais sucesso, quando se insere em cadeias produtivas regionais e nacionais.

Contudo, este suposto sucesso, pode ser um fator de descampesinização dos agricultores familiares. (COSTA NETO, 2011)

Wanderley (2009) ressalta que uma série de circunstâncias históricas fez com que razões político-ideológicas do modelo hegemônico de desenvolvimento, cuja essência é a defesa da propriedade, adotasse como projeto de modernização<sup>23</sup> da agricultura a grande propriedade com uma dinâmica empresarial. Este processo de modernização resultou na expulsão da maioria dos trabalhadores não-proprietários de suas terras e na inviabilização das condições mínimas de reprodução do campesinato em busca de um espaço de estabilidade. Ao pequeno proprietário camponês, impossibilitado de assumir a condição empresarial, coube a total exclusão desse processo.

Mas, os estudos acadêmicos do modo de vida camponês<sup>24</sup>, como contraponto ao pensamento dominante, resgataram progressivamente um consenso sobre este ator social no meio rural:

A população que vive nas áreas rurais brasileiras é bastante diversificada, tomando como referência as formas de ocupação do espaço, as tradições acumuladas e as identidades firmadas. Assim, fazem do meio rural seu lugar de vida das famílias que tiram o sustento de distintas atividades, autônomas ou combinadas entre si, que as definem como pequenos ou médios agricultores proprietários ou não das terras que trabalham; os assentados dos projetos de reforma agrária; trabalhadores assalariados que permanecem residindo no campo; povos das florestas, dentre os quais: agroextrativistas, caboclos, ribeirinhos, quebradeiras de coco babaçu, açazeiros, seringueiros, as comunidades de fundo de pasto, geraiseiros, trabalhadores dos rios e mares, como caiçaras, pescadores artesanais e ainda as comunidades indígenas e quilombolas. (WANDERLEY, 2009, pág. 40)

---

<sup>23</sup>Por modernização entenda-se como um novo nome para um velho processo: a ocidentalização, isto é, a mudança sociocultural e políticas que as potências coloniais (“países ricos”) impunham a suas colônias (países pobres ou em desenvolvimento).

<sup>24</sup>Wanderley (2009) ressalta que o resgate do campesinato parte dos trabalhos de Antonio Cândido sobre o modo de vida caipira. Cf. CÂNDIDO, A. Os parceiros do Rio Bonito: estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 7ª ed., 1987.

Para estabelecer uma melhor compreensão entre agricultura tradicional, camponeses e agricultura familiar<sup>25</sup>, a contribuição de Wanderley (2009) também é valorosa:

(...) entre os agricultores familiares e camponeses não existe nenhuma mutação radical que aponte para a emergência de uma nova classe social ou novo segmento de agricultores, gerados pelo Estado ou pelo mercado, em substituição aos camponeses, arraigados às suas tradições. Em certa medida, pode-se dizer que estamos lidando com categorias equivalentes, facilmente intercambiáveis<sup>26</sup>. Neste sentido, o adjetivo “familiar” visa somente reforçar as particularidades do funcionamento e da reprodução dessa forma social de produção, que decorrem da centralidade da família e da construção do seu patrimônio. (WANDERLEY, 2009, pág. 41)

A despeito do processo histórico dos impactos perversos da modernização “conservadora” da agricultura sobre o meio rural que levou à exclusão social com conseqüente esvaziamento do campo, desfiguração das relações ecológicas e empobrecimento dos agricultores, Costa Neto (2011, pág. 1) alerta para o fato de que a reversão deste quadro não poder ser pelo “reconhecimento, a regulamentação e o incentivo a formas de plurifuncionalidade, notadamente as não agrícolas, pois podem ser interpretadas, em uma visão agroecológica co-evolutiva do rural, como uma intervenção descampesinizadora”.

A estratégia adequada, segundo Costa Neto (2011), é que as condições ecológico-sociais e políticas sejam favoráveis a uma “campesinização” e/ou para a transição à recampesinização<sup>27</sup> histórica e a modernização rural alternativa, que resulta em um processo de ampliação da ruralização em termos espaciais-territoriais-locais.

Van der Ploeg (2009) sustenta que a recampesinização, também como uma meta para a transição agroecológica, é uma forma de resistência da agricultura familiar que se expressa

---

<sup>25</sup>O marco legal para “agricultura familiar” é dada pela Lei Federal nº 11.326 / 2006 que estabelece os conceitos, princípios e instrumentos destinados à formulação das políticas públicas direcionadas à Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Para ter direito às políticas públicas direcionadas à agricultura familiar, o agricultor deve comprovar os seguintes requisitos, conforme o artigo 3º da referida Lei: não deter, a qualquer título, área maior do que quatro módulos fiscais; utilizar predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; ter renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento e a gestão do seu estabelecimento ou empreendimento deve ser feita com sua família. O parágrafo 2º inclui silvicultores, aquícultores, extrativistas e pescadores artesanais como beneficiários da lei.

<sup>26</sup>Nota do Autor em complemento a nota da autora: O intercâmbio possível de ocorrer pode ser entendido com as acepções de Toledo (1993), Van der Ploeg (2008) e Lamarche, H. A agricultura Familiar: Comparação Internacional II do mito à realidade. [Tradução de Frédéric Bazin]. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1998 citado por Wanderley (2009) que em síntese creditam ao grau de acesso ao mercado, as possibilidades do agricultor tradicional passar ao grau camponês e deste, ao grau agricultor empresarial nas relações com as outras sociedades humanas. Quando a agricultura familiar atinge graus de especialização, reduzindo a diversificação, ela tende a agricultura empresarial (VAN DER PLOEG, 2009).

<sup>27</sup>Van der Ploeg (2008), ressalta que a recampesinização pode emergir dentro da própria agricultura camponesa. A condição “camponesa” não é estática. Em alguns casos, a recampesinização representa um incremento no desenvolvimento do tipo de agricultura camponesa.

em lutas pela autonomia na era da globalização. Dessa forma, propõe sete teorias sobre a agricultura camponesa:

1) a agricultura camponesa constitui parte altamente relevante e indispensável da agricultura mundial; 2) a atual luta por autonomia é determinante para a agricultura camponesa; 3) a luta por autonomia fundamentalmente implica – e funciona como – a construção, o uso e o desenvolvimento contínuo do capital ecológico; 4) a centralidade do capital ecológico ajuda a desenvolver (de forma sustentável) a produção agrícola, mesmo sob condições adversas; 5) o mercado global e os impérios alimentares geram crises agrárias e alimentares permanentes; 6) se por um lado os campesinatos do mundo estão sofrendo com as muitas conseqüências do ordenamento imperial da produção de alimentos, por outro lado eles constituem a melhor resposta, e 7) a resistência camponesa é a principal força motriz da produção de alimentos”.

Acabamos por evidenciar a base social do campesinato, que a Agroecologia propõe como sujeito fundamental, cujas práticas e modo de vida podem ser bases para a transição agroecológica. Agora, faz-se necessário pontuar o resgate e a valorização das práticas agrícolas das populações tradicionais e camponesas como estratégia utilizada por uma diversidade de autores para trilhar esta transição.

Tendo operado como o principal elo do Estado para a efetivação da estratégia de modernização da agricultura no campo, os serviços de extensão rural orientaram-se essencialmente para a difusão do modelo de agricultura industrial com base na suposição de que os agricultores familiares (camponeses) precisavam ser retirados do atraso em que se encontravam. O que efetivamente procurou-se difundir foi um novo modo de vida em detrimento da agricultura camponesa por considerá-la sinônimo de atraso. Diante desse contexto, restabelecer maiores graus de liberdade para que as populações rurais retomem as rédeas de seus destinos é um dos maiores desafios do movimento agroecológico, pois a transição para agroecossistemas mais sustentáveis sempre vai depender de que os processos ecológicos emergentes venham acompanhados de um conjunto novo de construção social<sup>28</sup> (PETERSEN, 2007).

A construção social dos métodos de diálogos e facilitação entre as entidades (não governamentais) de assessorias e acompanhamento aos agricultores camponeses passou por uma diversidade de experimentação, erros e reflexões, pois manter o foco apenas na crítica à

---

<sup>28</sup>Esta construção social e os processos ecológicos emergentes podem ser interpretados ao que Martínez Alier (2007) identifica como a justiça ambiental que seria uma terceira corrente do Ecologismo, além da corrente do “culto à vida silvestre” e do “evangelho da ecoeficiência”. A justiça ambiental, segundo Martínez Alier define como o movimento pela justiça ambiental, o ecologismo popular, o ecologismo dos pobres, nascidos de conflitos ambientais em nível local, regional, nacional e global causados pelo crescimento econômico e pela desigualdade social. São exemplos de conflitos: *construção de barragens* (incluído pelo autor), movimento de pescadores artesanais contra os barcos de alta tecnologia, pela água, pelo acesso às florestas, a respeito das cargas de contaminação, e o comércio ecológico desigual. Em muitos contextos, os sujeitos de tais conflitos não utilizam o discurso ambientalista, puramente.

modernização agrícola resultava em uma restrição essencialmente à natureza das tecnologias, o que dificultou inicialmente a incorporação de um ponto de vista problematizador com relação aos métodos difusionistas.

Destaca-se neste processo de construção social de formas de intervenções menos traumáticas e mais participativas (de fato), o uso de dinâmicas de grupo, a identificação, sistematização e difusão de tecnologias geradas nas próprias comunidades rurais, a formação de agricultores monitores (também conhecidos como promotores ou multiplicadores), entre outros.

Como resultado de quase três décadas de experimentação metodológica, as ONGs e organizações locais da agricultura familiar integradas ao movimento agroecológico estão promovendo inovações importantes no que se refere a abordagens metodológicas para a construção do conhecimento agroecológico (PETERSEN, 2007).

Assim, a construção do conhecimento agroecológico é resultante de processos locais de inovação orientados para aprimorar a convivência das famílias e comunidades rurais com o seu meio ambiente. Redes locais de experimentação se constituem organizando circuitos dinâmicos de troca e produção de conhecimentos. A geração do conhecimento agroecológico está, portanto, intimamente ligada à capacidade de leitura e interpretação dos agricultores sobre os contextos em que vivem e produzem (FREIRE, 2006).

Essa mudança de perspectiva com relação ao papel das tecnologias desencadeou um conjunto de evoluções nas abordagens metodológicas. Em vez de conceber a tecnologia como um produto acabado, volta-se, cada vez mais, para o estímulo aos processos sociais de inovação tecnológica. Em lugar de apenas sistematizar e difundir inovações de agricultores, procura-se também sistematizar e dar visibilidade aos processos de experimentação que levaram a essas inovações. Em vez da procura por soluções geniais potencialmente generalizáveis, procura-se incentivar os gênios criativos que se encontram em estágio de latência e isolamento social nas comunidades rurais (PETERSEN, 2007).

A Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural - PNATER – (BRASIL, 2004, pág. 6), cujo primeiro princípio “assegura com exclusividade aos agricultores familiares, assentados por programas de reforma agrária, extrativistas, ribeirinhos, indígenas, quilombolas, pescadores artesanais e aquículturas, povos da floresta, seringueiros e outros públicos dos programas do MDA/SAF, o acesso a serviços de assistência técnica e extensão rural pública, gratuita de qualidade e em quantidades suficientes, visando o fortalecimento da agricultura familiar”, embute as concepções e avanços nas abordagens metodológicas

promovidas pelas ONGs promotoras do contexto ressaltadas acima. Segundo as orientações metodológicas da PNATER:

(...) a metodologia para a ação da ATER Pública deve ter um caráter educativo, com ênfase na pedagogia da prática, promovendo a geração e apropriação coletiva de conhecimentos, a construção de processos de desenvolvimento sustentável e a adaptação de tecnologias voltadas para a construção de agriculturas sustentáveis. Deste modo, a intervenção dos agentes de ATER deve ocorrer de forma democrática, adotando metodologias participativas e uma pedagogia construtiva e humanista, tendo como ponto de partida a realidade e o conhecimento local. (...) Esta metodologia deve permitir, também, a avaliação participativa dos resultados e do potencial de replicabilidade das soluções encontradas, para situações semelhantes em ambientes diferentes. (BRASIL, 2004, pág. 11).

#### 1.4- AGROFLORESTA: PAISAGEM AGROECOLÓGICA AVANÇADA

As experiências agroecológicas mais avançadas evidenciam a possibilidade com que as árvores podem integrar a paisagem agrícola, “mantendo sua presença tanto nas parcelas de produção, por meio de sistemas agroflorestais, como em talhões de florestas nativas de tamanhos variados e interconectados entre si por corredores ecológicos” (PETERSEN, 2011a, pág. 2).

Uma das estratégias em direção à sustentabilidade dos agroecossistemas agroecológicos é tentar se aproximar ao máximo das relações ecológicas existentes nos ecossistemas naturais do seu entorno, a fim de reproduzir as funções ecológicas essenciais para os agroecossistemas sobre os quais se desenvolvem. Neste sentido, no Bioma Mata Atlântica, em especial, as paisagens rurais moldadas a partir do enfoque agroecológico, necessariamente são intensamente arborizadas. Além das mais variadas funções ambientais que desempenham, as árvores cumprem importante papel econômico, como provedoras de produtos comercializáveis, alimentos, remédios e insumos produtivos.

Toledo e Barrera-Bassols (2008) destacam que existem três desenhos de ecossistemas manejados que visam incluir modificações no ambiente natural a fim de garantir outros produtos além da caça, pesca e extrativismo por meio do manejo adequado dos processos ecológicos executados pela agricultura tradicional camponesa. Além da agricultura inundada e dos terraços, os bosques e florestas manejadas são exemplos de integração das árvores nos agroecossistemas agroecológicos.

Para o contexto do movimento social agroecológico, uma prática agroflorestal em sua essência é também uma prática agroecológica desde que ela contemple os princípios e conceitos da Agroecologia.

Sistemas de produção como sistemas agroflorestais (SAFs), baseados em princípios agroecológicos podem ser uma alternativa para um desenvolvimento rural sustentável, dentro dos princípios ecossociais, compatibilizando a agricultura familiar com a preservação da vida e conservação dos recursos naturais. Atuar nessa perspectiva pressupõe mudanças de comportamento e de valores, sendo sem dúvida, um processo lento e gradual (PENEIREIRO, relatório, sem data).

Os SAFs são formas de uso e manejo da terra, onde árvores ou arbustos são utilizados em associações com cultivos agrícolas ou com animais, em uma combinação espacial ou seqüencial (VIVAN, 1998; PAULA, 2003; FREITAS, 2008; DUBOIS, 2008).

Conforme o ICRAF (1982)<sup>29</sup> *apud* Altieri (2002), um sistema agroflorestal

é um sistema sustentável de manejo do solo e de plantas que procura aumentar a produção de forma contínua, combinando a produção de árvores (incluindo frutíferas e outras) com espécies agrícolas e/ou animais, simultaneamente ou seqüencialmente, na mesma área, utilizando práticas de manejo compatíveis com a cultura da população local.

Os sistemas agroflorestais têm uma variedade de combinações e propósitos que com base no Centro Mundial Agroflorestal<sup>30</sup>, resultaram em uma classificação e tipologia propostas pelo Manual Agroflorestal da Mata Atlântica (BRASIL, 2008).

Dubois (2008) propõe, neste manual, uma classificação que procura considerar os aspectos funcionais e estruturais como base para agrupá-los nas seguintes categorias: sistemas silviagrícolas, sistemas silvipastoris e sistemas agrossilvipastoris.

Há ainda uma categorização quanto à presença dos componentes dos sistemas agroflorestais ao longo do tempo. Desta forma, um SAF é considerado concomitante, quando todos os componentes (espécies arbóreas e agrícolas) são associados no mesmo período de tempo, durante todo o ciclo das culturas existentes. Já a combinação do SAF é considerada seqüencial, quando a relação e seqüência cronológica entre os componentes do sistema são levados em consideração.

Por outro lado, um SAF pode ser distinguido de outro conforme o manejo adotado que tem relação direta com o seu desenho e a sua composição. Assim, pode se caracterizar como estático, quando o manejo e outras intervenções realizados, pelo agricultor, não modificam a sua composição ou estrutura. Já quando esta combinação propõe uma multiestratificação, cuja implantação e manejo procuram imitar a dinâmica de sucessão ecológica de restauração natural, define-se o SAF como sucessional e dinâmico.

---

<sup>29</sup> Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal, 1982.

<sup>30</sup> Cf. [www.worldagroforestrycentre.org](http://www.worldagroforestrycentre.org)

Os SAFs também podem ser caracterizados conforme a distribuição espacial das espécies vegetais numa área. Assim, ainda segundo o Dubois (2008), um sistema agroflorestal pode ter uma distribuição espacial irregular, uniforme ou mista.

Quando um sistema agroflorestal deixa de ser apenas uma combinação de espécies arbóreas numa mesma área e passa a formar um sistema produtivo com composição, estrutura e funcionamento semelhantes à vegetação natural do lugar, cuja dinâmica leva à complexificação do ambiente e ao aumento da biodiversidade, estas agroflorestas são denominadas de “Sistemas Agroflorestais Regenerativos e Análogos - SAFRAs” (VIVAN, 1998; PENEIREIRO, 1999; VAZ, 2001), pois visam a recuperação ou regeneração das funções ambientais, através da tentativa de replicar as estratégias utilizadas pela natureza para aumentar a vida dos ecossistemas, fundamentando-se na sucessão natural de espécies (vegetais e animais) e na substituição de espécies vegetais por outras que possuem as mesmas características ecológicas e fisiológicas. A analogia proposta desta terminologia se fundamenta na intenção de se obter semelhança funcional na composição e estrutura vegetal entre a agrofloresta e a floresta nativa (VAZ, *ibid.*).

Vários autores consideram esses sistemas como uma das soluções para a recuperação de áreas degradadas, com grande potencial de gerar produtividade agropecuária e florestal, além de reduzir o risco para o agricultor (VILAS BOAS, 1991; MACEDO, 1992; MEDRADO, 2000).

Os SAFs podem ter diversas funções e, com isso, podem possuir uma diversidade de combinações entre as espécies ampliando as possibilidades de uso da terra. Por isso, têm sido apontados como uma alternativa de produção do setor primário da economia. Vantagens para seu desenvolvimento consistem na conservação dos recursos produtivos, diversificação de produtos e geração de receita para o agricultor, traduzindo-se em contribuições importantes para a agricultura familiar.

Além disto, sob o ponto de vista ecológico, segundo Méier, *et al.* (2011, pág. 14), “os SAFs auxiliam na reabilitação de terras degradadas, protegem os solos e bacias hidrográficas, aumentam o sequestro de carbono, contribuindo para a melhoria do clima e aumentam a biodiversidade acima e abaixo do solo”.

Contudo, a despeito do sequestro de carbono, May *et al.* (2006) concluíram que os sistemas agroflorestais são mais eficientes para ganhos na renda familiar e para serviços ecossistêmicos locais, do que com a agregação de valores incrementais significativos provindos da participação dos produtores no mercado carbono global.

Por outro lado, Macedo & Camargo (1994) ressaltam a importância dos SAFs para além da recuperação de áreas degradadas, indo ao encontro do tão desejado “desenvolvimento sustentável”. Os autores afirmam que é essencial o entendimento dos princípios fundamentais das agroflorestas, através do conhecimento de suas potencialidades e limitações relacionadas a aspectos ecológicos, econômicos e sociais, que são a base do triângulo da sustentabilidade.

A caracterização das experiências agroflorestais dos agricultores de Bom Jardim/PE foi utilizada por Rocha (2006) para analisar como ocorre a reprodução social destes agricultores familiares com base em modelos agroecológicos frente ao cenário de crise do modelo produtivo. O aprofundamento das discussões sobre a questão agroecológica remeteu o debate às possibilidades que essa prática, enquanto alternativa de produção social no meio rural, pode representar a transformação dos modelos de produção agrícola frente às demandas suscitadas pela crise do modelo produtivista.

Zimmerman (2011, pág. 4), evidenciando a importância dos SAFs para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas produtivos da agricultura familiar em relação às mudanças climáticas e as grandes transformações ambientais atuais, destaca que a Política de Desenvolvimento Brasil Rural assegura “um modelo agrícola que garanta a preservação das paisagens naturais, dos ecossistemas, da biodiversidade e do patrimônio histórico-cultural das populações rurais”.

Os SAFs diversificados apresentam inúmeras vantagens e são cada vez mais reconhecidos como método eficiente para o manejo sustentável do solo. Além dos produtos úteis e comercializáveis que geram segurança alimentar e nutricional<sup>31</sup> e renda para as famílias, os SAFs produzem importantes serviços ambientais, levando ao reencontro do equilíbrio dos ecossistemas e amenizando as adversidades ambientais (DUARTE *et al.*, 2008; MAY, 2008).

Dentre os inúmeros serviços ambientais prestados pela agrobiodiversidade dos SAFs, encontram-se a polinização, o controle de pragas e doenças e a ciclagem de nutrientes. Além disso, prestam serviços estéticos, recreativos, culturais, educacionais e científicos. É importante reconhecer, entretanto, que estes benefícios podem ser lentos devido à longevidade das árvores (IAASTD, 2008<sup>32</sup> *apud* por MÉIER, *et al.* 2011). Em alguns casos, eles podem

---

<sup>31</sup>Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) diz respeito ao acesso regular e permanente de todas as pessoas a alimentos de qualidade em quantidade suficiente, seguro, culturalmente apropriado para garantir seu desenvolvimento integral.

<sup>32</sup>International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development. Towards multifunctional Agriculture for Social, Environmental and Economic Sustainability. IAASTD Report. Island Press. Johannesburg, 2008.

competir por água, nutrientes e luz com as culturas comerciais, embora, essas características dependam muito do desenho e manejo dos SAFs. (MÉIER, *et al.* 2011)

Os SAFs configuram-se como método de manejo dos recursos naturais, dinâmicos e de base ecológica que, por meio da integração de árvores às paisagens agrícolas, diversificam, aumentam a produção e, simultaneamente, promovem benefícios sociais, econômicos e ambientais para os usuários da terra. (IAASTD, *ibid.*)

De maneira geral, os trabalhos de Oliveira Filho (2003), Gomes (2005b) e Francez (2007), sobre aspectos econômicos de sistemas agroflorestais, concluem conforme Varella (2006):

Os resultados mostram que os SAF além de oferecer menor risco do que os sistemas tradicionais apresentam maior rentabilidade econômica do que aqueles, evidenciando melhor sustentabilidade associada à manutenção da produtividade do solo, provavelmente em decorrência da sua maior produção de biomassa em relação aos sistemas tradicionais de produção, credenciando-o como sistema indicado a contribuir para o sequestro do carbono e a despoluição ambiental, benefício este que consolida a viabilidade econômica desse sistema. (VARELLA, 2006, resumo)

Contudo, o fator econômico dos SAFs deve dar ênfase a uma análise de sustentabilidade em todas as suas dimensões. Afirma May (2008):

(...) a renda (dos sistemas agroflorestais) 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 a segurança alimentar e a prestação de serviços ecossistêmicos (...) Uma alternativa à análise financeira restrita consiste em analisar o fluxo dos produtos agroflorestais sob uma visão sistêmica – envolvendo os grupos de unidades produtivas, as organizações que gerenciam e oferecem suporte técnico às atividades e suas relações com os demais segmentos das cadeias produtivas – considerando o destino final ao consumidor-comprador ou para autoconsumo das famílias de agricultores. É por meio desta perspectiva que podemos construir uma cadeia de valor para os produtos agroflorestais capaz de ser diferenciada das demais, por reforçar o elo entre a comunidade e a natureza. (MAY, 2008, pág. 65)

Os SAFs estão sendo apontados como alternativas de uso de áreas de preservação permanente (APPs) pela agricultura familiar<sup>33</sup>, pois são sistemas que permitem conciliar produção e preservação ambiental (SOUZA *et al.*, 2010).

Para favorecer as práticas agroflorestais e a agricultura tradicional, nas situações da maioria das propriedades de agricultores camponeses, a política pública federal favoreceu a institucionalização, nos últimos dez anos, de um aparato legal constituído por três resoluções

---

<sup>33</sup>O Código Florestal (BRASIL, 1965) o termo “pequena propriedade rural ou posse rural familiar é definido por “aquela explorada mediante o trabalho pessoal do proprietário ou posseiro e de sua família, admitida a ajuda eventual de terceiro e cuja renda bruta seja proveniente, no mínimo, em oitenta por cento, de atividade agroflorestral ou do extrativismo.” Nestes termos pode ser entendido como agricultura familiar ou agricultura tradicional camponesa.

e uma instrução normativa, além da Lei da Mata Atlântica e do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Quadro 5), visando contemplar questões não consideradas no texto original do Código Florestal e fruto de amplo debate sobre os marcos regulatórios, que gerou reivindicações de setores organizados da sociedade civil.

**Quadro 5: Considerações do aparato legal para a prática agroflorestal**

REFERÊNCIA	ASSUNTO	CONSIDERAÇÃO
Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC)	Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências	O inciso XIII do art. 4 prevê a proteção dos recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente
Medida Provisória nº 2166/2001	Altera os arts. 1o, 4o, 14, 16 e 44, e acresce dispositivos à Lei nº 4.771/1965, que institui o Código Florestal, bem como altera o art. 10 da Lei nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, e dá outras providências	Introduziu no Código Florestal o conceito de “interesse social”, por meio do qual se justifica a utilização sustentável de parte das APPs pela agricultura familiar
Lei Federal nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica)	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências	Idem à MP 2.166/2001, definindo como tal as atividades de manejo agroflorestal sustentável praticado na pequena propriedade ou posse rural familiar que não prejudique a função ambiental da área e permite a prática do pousio das áreas em descanso de até 10 anos
Resolução CONAMA nº 369/2006	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP	Idem à MP 2.166/2001 definindo regras para a proteção e utilização de APPs com sistemas agroflorestais, inclusive nas propriedades familiares
Decreto Federal nº 6.660/2008	Regulamenta dispositivos da Lei da Mata Atlântica	Desobriga a autorização dos órgãos competentes para a exploração eventual, sem propósito comercial direto ou indireto, de espécies da flora nativa provenientes de formações naturais, para consumo nas propriedades rurais, posses das populações tradicionais ou de pequenos produtores rurais
Instrução Normativa MMA nº 5/2009	Dispõe sobre os procedimentos metodológicos para restauração e recuperação das APPs e da Reserva Legal instituídas pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965	Habilita a utilização de agroflorestas para a recuperação de APPs e de Reserva Legal, priorizando o uso de espécies nativas que podem ser consorciadas com espécies exóticas
Resolução CONAMA nº 425/2010	Dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis do agricultor familiar, empreendedor rural familiar, e dos povos e comunidades tradicionais como de interesse social para fins de produção, intervenção e recuperação de APP e outras de uso limitado	Considera de interesse social, além do manejo agroflorestal, outras práticas tradicionais da agricultura familiar: o pastoreio extensivo, a cultivo de espécies lenhosas e frutíferas em APPs de topo de morro e em declividade maior do que 45° e as atividades sazonais de agricultura nas vazantes dos rios.
Resolução CONAMA nº 429/2011	Dispõe sobre a metodologia de recuperação das APPs	Admite o emprego de sistemas agroflorestais para a recuperação de APPs de interesse social.

Fonte: Síntese feita pelo do Autor a partir da legislação pertinente.

Embora o plantio e o manejo de SAFs em APPs<sup>34</sup> sejam previstos por lei, a não permissão de extração de produtos madeireiros, a exigência de 500 indivíduos arbóreos por hectare (BRASIL, MMA, Instrução Normativa nº 5/2009), a postura punitiva e restritiva dos órgãos ambientais, quando deveria ser instrutiva e informativa (MÉIER *et al.*, 2011), a regularização da averbação da reserva legal, além de todo o processo exigido para o requerimento ao órgão fiscalizador para regularização do plantio e manejo (CONAMA, Resolução nº 425/2010), entre outros entraves, têm limitado a utilização de SAFs pela agricultura familiar camponesa, tornando a inexecutável a aplicação deste aparato legal aos agricultores familiares.

De acordo com Alentejano (2004), a maior parte das áreas das unidades de produção (agroecossistemas) da agricultura familiar camponesa<sup>35</sup> é considerada APP pelo artigo 2º do Código Florestal<sup>36</sup> - Lei Federal no 4.771/65 - e exerce grande importância em termos da produção de alimentos e renda, a tendência é que se mantenha a insegurança e a rejeição por parte dos agricultores em introduzir árvores nas propriedades (MÉIER *et al.*, 2011), comprometendo a sustentabilidade dos agroecossistemas.

Deitenbach (2008) ressalta outros entraves, do aparato legal, para a agricultura familiar alertando que

embora exista uma tendência de isentar os agricultores familiares das taxas de licenciamento, a regularização ambiental acarreta outros custos, como por exemplo, a elaboração de um mapa georreferenciado de toda a área. Ou ainda, várias idas ao órgão ambiental, que nem sempre fica perto da moradia do agricultor. Estas exigências inibem muitos agricultores familiares de procurar legalizar as suas propriedades e posses. (DEITENBACH, 2008, pág. 131)

---

<sup>34</sup>As Áreas de Preservação Permanente são áreas de grande importância ecológica, cobertas ou não por vegetação nativa, que têm como função preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas. Exemplos de APP são as áreas de mananciais, as encostas com mais de 45 graus de declividade, os manguezais e as matas ciliares.

<sup>35</sup>Alentejano (2004) ressalta que a presença de agricultores tradicionais camponeses ocorre principalmente nas regiões onde a presença do latifúndio no Estado do Rio de Janeiro foi menos marcante, correspondente exatamente às regiões onde hoje existem resquícios de Mata Atlântica, no Litoral Sul e Região Serrana fluminense, que especificamente são áreas de topografia acentuada por serem desfavoráveis para o desenvolvimento da monocultura da cana-de-açúcar e do café.

<sup>36</sup>Recentemente, a sociedade brasileira tem debatido propostas de alterações do Código Florestal (Lei Federal 4.771/1965), principalmente no que se refere a estes limites e a perdão de multas e outras sanções pelo descumprimento desta lei. A Câmara dos Deputados aprovou algumas mudanças substanciais para o Código. A efetivação destas alterações depende da mobilização social e da avaliação e aprovação pelo Senado Federal, cuja Comissão de Constituição e Justiça (CCJ) aprovou, em setembro de 2011, a constitucionalidade do parecer do relator ao projeto de reforma do Código Florestal.

Agroecologia é a esperança do momento  
Agroecologia está em nosso pensamento  
Agroecologia nos trás muita alegria  
Agroecologia garante a nossa soberania de alimento

Agroecologia isto faz a diferenciação  
Você quer ver  
Faça a comparação

Use a inteligência  
E você vai perceber como é grande a diferença

Agroecologia é um plano sagrado  
Que faz a combinação de tudo que vai ser plantado  
Como árvores e frutas no espaço planejado

Dá pra fazer um roçado muito bem diversificado  
E quando vem a colheita  
É muito bom o resultado

Quem não e agroecológico não é nada inteligente  
Derruba, queima e capina a acaba com as riquezas  
E como se não bastasse  
Ainda não fica nada contente  
Joga veneno na terra que desce para a nascente

Matando peixes e animais  
E deixando o povo doente  
Do jeito que as coisas vão não podemos suportar  
Peço a Deus que nos ajude a esta situação mudar

Ó Deus tem misericórdia  
Muda o coração deles  
Consciência pra mudar de opinião

Poema Esperança do Mundo  
Autoria José Ferreira da Silva Neto  
Agricultor em Paraty

## **2- METODOLOGIA**

### **2.1- ÁREA DE ESTUDO**

#### **2.1.1- Transformações e processos fundiários**

A região desta investigação acadêmica localiza-se na região hidrográfica da Baía da Ilha Grande, costa sul do estado do Rio de Janeiro, mais especificamente nas comunidades rurais<sup>37</sup> e tradicionais do município de Paraty (Figura 3), que compõem uma diversidade de condições de agricultores familiares, voltados preponderantemente para a produção de subsistência com comercialização dos excedentes e produção de artesanato com recursos locais. A principal atividade econômica do município é o turismo e o veraneio, mas existem muitas famílias que se mantêm das atividades agrícolas e extrativistas, relacionadas ao mar e às florestas.

O município de Paraty, junto com o município de Angra dos Reis, foram núcleos de povoamento desde a época do Brasil colonial. Tiveram importância muito grande, exercendo função comercial. Era através de Paraty, até o século XVIII, que escoava o ouro que vinha de Minas Gerais. A existência dos portos tanto em Angra dos Reis como em Paraty, em épocas passadas, contribuiu para que esses núcleos tivessem um grande florescimento. Ainda estão presentes, principalmente, na arquitetura dos núcleos urbanos, construções de uma época de opulência, sobretudo em Paraty, cidade erigida em monumento histórico em 1945 (PACHECO, 1983).

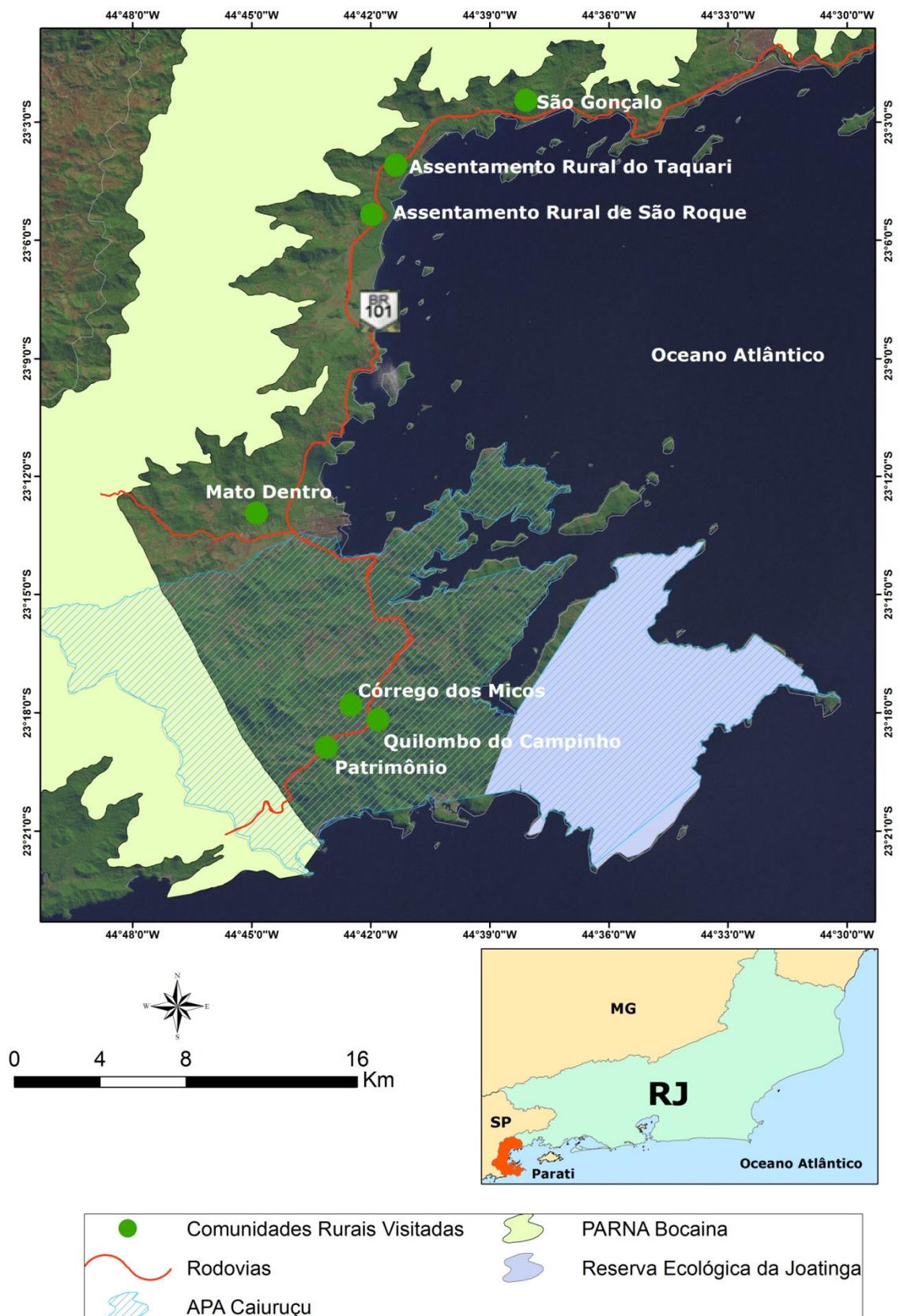
As mudanças mais importantes no contexto fundiário e no próprio desenvolvimento da cidade começaram quando foi aberta ao tráfego, o trecho “Rio-Santos<sup>38</sup> da rodovia BR 101, em 1975. A abertura da estrada permitiu na época o crescimento das atividades turísticas na região e também o escoamento da produção local, principalmente peixe e banana, (LINHARES *et al.*, 2002).

É importante ressaltar que além da construção rodovia Rio-Santos, a instalação das usinas nucleares Angra I e II e o incremento do turismo na década de 70 geraram na região um crescimento demográfico acelerado, com conseqüências ambientais e acentuado o declínio da agricultura causado pela especulação imobiliária e o turismo.

---

<sup>37</sup>As comunidades rurais e tradicionais de Paraty se incluem nos princípios de Sabourin (2009) para distinguir um grupo territorial de indivíduos com interesse e valores em comuns, que mantêm relações de cooperação intersocial e utilizam os recursos disponíveis em comum: parentesco, localidade, sentimento de pertencimento e reciprocidade.

<sup>38</sup> Cf. Pacheco (1983) sobre o contexto político e econômico que levaram a construção da Rodovia Rio-Santos e suas conseqüências sobre a luta pelo acesso à terra na região.



**Figura 3: Mapa de localização da área de estudo**

A prática agrícola sofreu influências do desenvolvimento de tais atividades agravadas pela decadência da produção de banana na década de 1990 e pela criação de unidades de conservação (UCs) como as Áreas de Proteção Ambiental (APA) dos Tamoios e do Cairuçu, Reserva Ecológica (RE) da Juatinga, Parque Estadual da Ilha Grande e Parque Nacional da Serra da Bocaina, que ocupam quase 2/3 da área do município. A APA Cairuçu possui 33,8 mil ha de área terrestre, além de 892 ha de área insular, composta pelas 63 ilhas e lajes. Considerando que o município possui 912 km<sup>2</sup>, a APA Cairuçu ocupa aproximadamente, 37% da área municipal.

A formação vegetal dominante é a Floresta Ombrófila Densa, seguida de vegetação secundária onde a mata primária sofreu ação antrópica. Esta vegetação com diferentes graus de degradação apresenta-se como matas secundárias e campos de ocupação agropecuária, com expressivos valores percentuais de representatividade na área. (MARQUES, 1997)

Segundo o Atlas da Evolução de Remanescentes Florestais e Ecossistemas Associados no Domínio da Mata Atlântica (SOS Mata Atlântica, 2011), dos 807,8 mil ha de floresta existente no estado do Rio de Janeiro, 71,9 mil ha estão localizados no município de Paraty, ou seja, representa cerca de 9%, constituindo-se assim, no fragmento de maior densidade e abrangência do território fluminense. Junto com os municípios vizinhos de Ubatuba/SP, Cunha/SP e Angra dos Reis/RJ guardam 208,6 mil ha de remanescentes florestais da Mata Atlântica.

O processo histórico de Paraty é marcado, assim, por conflitantes formas de ocupação e jurisdição do uso da terra. Além das UCs, há diversas áreas tombadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico Nacional (IPHAN), diversas áreas de posse e três assentamentos rurais.

Estas áreas de assentamentos rurais são frutos da luta do campesinato brasileiro por sua permanência no campo, buscando constituir a sua autonomia à margem do latifúndio. No caso de Paraty estão associados também ao processo de decadência econômica na segunda metade do século XIX, decorrente do declínio das lavouras de café, a extinção do tráfico de escravos e a mudança de rota para a Estrada de Ferro Pedro II. Estes três episódios históricos ocorridos por volta de 1870, levaram ao abandono das terras pelos latifundiários da região sul fluminense e a conseqüente posse pelos camponeses das terras abandonadas, que resultou 100 anos depois, em conflitos pelo direito ao acesso à terra. Ao setor imobiliário interessava a obtenção e valorização das terras para especulação imobiliária e empreendimentos turísticos, que subordinou o INCRA aos projetos da EMBRATUR (PACHECO, 1983).

Alentejano (2004), num estudo sobre os assentamentos rurais e os conflitos ambientais no estado do Rio de Janeiro, faz uma análise local destes conflitos, separando-os em quatro categorias, definidas a partir da localização dos assentamentos e dos tipos mais comuns de conflitos: assentamentos vizinhos a aglomerações urbanas, assentamentos em antigas áreas de monocultura, assentamentos em antigas áreas de pecuária extensiva e assentamentos no entorno de áreas de preservação ambiental<sup>39</sup>. Os assentamentos rurais de Paraty, (São Roque, Taquari e Barra Grande), além dos administrados pelo Instituto de Terras e Cartografias do Estado do Rio de Janeiro (ITERJ), em Paratimirim e Praia do Sono, estão incluídos neste estudo.

Segundo Alentejano (2004, pág. 157), “as pressões sociais pela preservação dos escassos remanescentes de Mata Atlântica existentes no estado chocam-se com as práticas agrícolas tradicionais utilizadas pelos agricultores”. Entretanto os problemas não se restringem às práticas agrícolas, verificando-se também casos de extrativismo e caça e extração de madeiras, principalmente palmito da Mata Atlântica. Muitos destes conflitos<sup>40</sup>, ocorreram num momento de disputa pelo uso e controle da terra. No caso de Paraty, segundo Alentejano (2004) a razão para isto decorre da:

valorização da área para fins turísticos com a construção da BR-101, associada à crise da produção da banana favorecia a estratégia dos latifundiários de reconversão do uso da terra na região (da monocultura da banana para os grandes empreendimentos turísticos e imobiliários) às custas da expulsão dos trabalhadores rurais e sob o manto da proteção ambiental. (ALENTEJANO, 2004, pág. 159).

Os três assentamentos do INCRA despontavam como principais áreas de agricultura familiar. Contudo, estes assentamentos atualmente perderam muito de suas características agrícolas, devido à falta de política de incentivo para a agricultura local, em detrimento do desenvolvimento do setor do turismo.

Além dos assentamentos de reforma agrária, outras áreas rurais, compostas por comunidades tradicionais, merecem destaque na região: as comunidades indígenas como a

---

<sup>39</sup>Para não confundir “área de preservação ambiental” com “área de proteção ambiental – APA” que é uma das categorias de unidades de conservação definida pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC - (Lei Federal nº 9.985/2000 – que se propõe a ordenar as áreas protegidas a nível federal, estadual e municipal). O termo “área de preservação ambiental”, como se refere Alentejano (2004), é mais bem definido por “unidades de conservação e/ou áreas naturais protegidas por lei”. Em Paraty há algumas unidades de conservação importantes para a preservação e conservação ambiental. O Parque Nacional da Serra da Bocaina e a Reserva Ecológica da Juatinga são classificados como de uso indireto, também conhecidos por “unidades de proteção integral”. A Área de Proteção Ambiental do Cairuçu ocupa significativa porção da área total do município de Paraty, é classificada como de uso direto ou unidade de uso sustentável.

<sup>40</sup>Ver outras descrições de conflitos ambientais na região em GOMES, L. J “Conflitos entre a conservação e o uso da terra em comunidades rurais no entorno do Parque Nacional da Serra da Bocaina: Uma Análise Interpretativa” e no Plano de Manejo da APA do Cairuçu.

Aldeia Guarany de Parati Mirim e a Aldeia Araponga; e as comunidades caiçaras<sup>41</sup> da Juatinga, incluindo o Saco do Mamanguá e quilombolas<sup>42</sup> do Quilombo Campinho da Independência, todas elas mais voltadas à agricultura tradicional de subsistência e ao artesanato.

Além dos assentados rurais e outros agricultores tradicionais (que não estão inseridos territorialmente nestes grupos), a agricultura é realizada também pelos caiçaras e quilombolas. Às características intrínsecas e particulares dessas comunidades, somam-se alguns aspectos descritas no Capítulo 2 sobre a agricultura tradicional. No entanto, é importante realçar a definição de Diegues (1992)<sup>43</sup> citado por Diegues (2000b), pois se evidencia a relação destas comunidades com o provimento de alimentos, principalmente para a subsistência, caracterizando no seu modo de vida a noção de território e a identidade assumida (Garrote, 2004):

Comunidades tradicionais estão relacionadas com um tipo de organização econômica e social com reduzida acumulação de capital, não usando força de trabalho assalariado. Nela produtores independentes estão envolvidos em atividades econômicas de pequena escala, como agricultura e pesca, coleta e artesanato. Economicamente, portanto, essas comunidades se baseiam no uso de recursos naturais renováveis. Uma característica importante desse modo de produção mercantil (...) é o conhecimento que os produtores têm dos recursos naturais, seus ciclos biológicos, hábitos alimentares, etc. Esse 'know-how' tradicional, passado de geração em geração, é um instrumento importante para a conservação. Como essas populações em geral não têm outra fonte de renda, o uso sustentado de recursos naturais é de fundamental importância. Seus padrões de consumo, baixa densidade populacional e limitado desenvolvimento tecnológico fazem com que sua

---

<sup>41</sup>Os caiçaras são fruto da miscigenação entre índio, português e negro (em menor quantidade) que durante longo período ficaram relativamente isolados na Mata Atlântica, no litoral de São Paulo e litoral sul do estado do Rio de Janeiro. Ainda que sejam etnicamente distintos, sua cultura apresenta influência muito grande da cultura indígena nos instrumentos de trabalho (coivara, canoas, fabricação da farinha). Além da agricultura de subsistência, a atividade da pesca e o artesanato complementam a renda da família, constituindo um típico “pluralismo econômico”. O isolamento geográfico relativo ao modo de vida tradicional, caracterizado pela fraca acumulação de capital, dependência limitada da economia de mercado, importância das relações de parentesco, tecnologias manuais de pouco impactos sobre a natureza, fez com que seu território da Mata Atlântica se mantivesse relativamente bem conservado. Em Paraty, esta sociedade tem sido fortemente pressionada pela especulação imobiliária e a grilagem de terras. Cf Diegues (2000) & Garrote (2004).

<sup>42</sup>Segundo a “Comissão Pró-Índio de São Paulo – CPISP”, quilombola é uma identidade étnica de um grupo cuja base é a sua forma de organização, a sua relação com os demais grupos e de sua ação política. O que caracterizava o quilombo não é o isolamento e/ou a fuga e sim a resistência e a autonomia e o movimento de transição da condição de escravo para a de camponês livre. O Decreto Federal nº 4.887/2003 garante aos grupos étnicos raciais o auto reconhecimento. O Quilombo do Campinho da Independência, em Paraty foi, há 12 anos, a primeira comunidade quilombola do estado do Rio de Janeiro a ter suas terras tituladas. Neste feito foi providencial a formação e atuação da Associação dos Moradores do Quilombo do Campinho – AMOQC – (No ano de sua criação, 1994 até o ano de 2009, se identificava como Associação dos Moradores do Campinho – AMOC). Cf CPISP (<http://www.cpisp.org.br/comunidades/>); Observatório Quilombola (<http://www.koinonia.org.br/oq/quilombo.asp>).

<sup>43</sup>DIEGUES, A. C. "Sustainable Development and People's Participation in Wetland Ecosystem Conservation in Brazil: Two Comparative Studies". In: GHAI, D. & VIVIAM, J. (eds.). *Grassroots Environmental Action*. N. York and London: Routledge. 1992.

interferência no meio ambiente seja pequena. Outras características importantes de muitas sociedades tradicionais são: a combinação de várias atividades econômicas, dentro de um complexo calendário. (...) A conservação dos recursos naturais é parte integrante de sua cultura, uma idéia expressa no Brasil pela palavra 'respeito' que se aplica não somente à natureza como também aos outros membros da comunidade. (DIEGUES, 2000, pág. 87)

Os empreendimentos econômicos e de acessibilidade, aliados à beleza natural da região, levaram à especulação imobiliária provocando processos de grilagem e expropriação das terras de caiçaras e outros moradores agricultores tradicionais, o que acarretou problemas na produção de alimentos para a subsistência das famílias de agricultores locais, provocados pela pressão de maneira negativa à prática da lavoura e diminuição da área plantada.

Estes fatos que se arrastam desde a metade do século XIX até os dias atuais, entre outros, levaram às comunidades tradicionais a se organizarem, no ano de 2007, no Fórum das Comunidades Tradicionais<sup>44</sup> em defesa das suas tradições e modo de vida e contra a privatização de praias e a pressão da especulação e empreendimentos imobiliários.

Para concluir a abordagem sobre o processo de conflitos e disputas de terras entre os camponeses, defendendo a agricultura e o capital especulativo, defendendo o turismo, é relevante resgatar a afirmação feita por Pacheco (1983) para definir o processo de transformações do Sul Fluminense:

Várias empresas inclusive multinacionais estão hoje participando da especulação de terras nesses municípios. (...). Até mesmo uma empresa pública federal (...) Os investimentos governamentais estão longe de beneficiarem os camponeses que vem dando à terra a sua função social. São vítimas de violência de toda ordem. Há casos de comunidades inteiras (...) onde as famílias foram desalojadas para dar lugar a um empreendimento turístico hoje conhecido como Porto Galo. Ou então a Fazenda Paraty Mirim, desapropriada em 1960 “*para fins de colonização agrícola*”, hoje exibindo luxuosas mansões de ilustres personalidades e de onde foram expulsos quase todos camponeses. Os pouquíssimos que lá ficaram são caseiros daquelas mansões. (PACHECO, 1983, pág. 9)

---

<sup>44</sup>No ano de 2007 as comunidades tradicionais caiçaras, indígenas e quilombolas da região sul do município de Angra dos Reis, do município de Paraty e do norte do município de Ubatuba formaram o Fórum de Comunidades Tradicionais. Estas comunidades vêm enfrentando problemas comuns, típicos da descampesinização, como: as ameaças às suas terras pela especulação imobiliária; o turismo de forma desordenada; o pouco acesso aos serviços de saúde e educação (principalmente para jovens) e a dificuldade de comercialização de produtos da agricultura e da pesca. Assim, surgiu a necessidade e a iniciativa, por parte destas comunidades, de se reunir, discutir encaminhamentos e buscar soluções, a partir de várias formas, que vão desde projetos comuns até discussões nos conselhos municipais e regionais existentes. O Fórum se articula também por meio do projeto “Caiçaras, indígenas e quilombolas: construindo juntos o turismo cultural na região Costa Verde” cujo objetivo principal é fortalecer as comunidades tradicionais caiçaras, indígenas e quilombolas como protagonistas do turismo cultural da região.

Na última década (entre 2001 e 2010) a população total de Paraty cresceu de 29,5 mil para 37,5 mil habitantes (27%), correspondendo à taxa de crescimento de 2,4% ao ano (a.a.), sendo que a população urbana passou de 14,1 mil para 27,9 mil, ou seja, 7,1% ao ano (97%). Este crescimento foi à custa da redução, também da população rural, que até o censo demográfico de 2000 era 10% superior a população urbana e na última década, reduziu -4,4% a.a, passando de 15, 5 mil habitantes para 9,8 mil habitantes. (IBGE, 2000 e IBGE 2010). Segundo o Censo Agropecuário de 2006 são 491 estabelecimentos rurais (IBGE, 2006) e 384 pessoas, são agricultores familiares<sup>45</sup>. Apenas 69 agricultores possuem a Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP)<sup>46</sup>.

### 2.1.2- A mobilização e sensibilização agroecológica

Em entrevista<sup>47</sup> com o Sociólogo Ciro Duarte da EMATER Rio lotado no escritório local de Paraty, entre os anos de 1988 a 2002, foi ressaltada que uma das primeiras iniciativas de mobilização para práticas agroecológicas ocorreu quando se buscavam caminhos alternativos para a agricultura local. Na ocasião, a excursão técnica às experiências com o plantio de palmito pupunha (*Bactries gasipaes*) na Estação Ecológica de Ubatuba do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), ocorrida em 1989, foi um marco inicial deste processo que já experimentava o trabalho em parcerias.

Os cultivos de pupunha e açai (*Euterpe oleracea*) tiveram início na região no final da década de 1990, por meio dos projetos do Instituto de Desenvolvimento e Ação Comunitária (IDACO), organização não governamental (ONG) que atuava na região sul-fluminense.

Contudo, ainda segundo o mesmo técnico da EMATER, foi através da atuação de um agrônomo da Secretaria Municipal de Agricultura de Paraty, mantido em convênio com o Programa de Residência em Engenharia Agrônoma do Instituto de Agronomia da UFRRJ

---

<sup>45</sup> O banco de dados da agricultura familiar do MDA ([www.mda.gov.br/portal/institucional/sade](http://www.mda.gov.br/portal/institucional/sade)) informa que a quantidade de estabelecimentos rurais em Paraty é de 422 e a quantidade de agricultores familiares de renda baixa ou quase sem renda é de 311.

<sup>46</sup> A DAP é utilizada como instrumento de identificação do agricultor familiar para acessar políticas públicas, como o PRONAF, o PNAE, o PAA, entre outros. Para obtê-la, o agricultor familiar deve comprovar junto ao órgão emissor a sua condição de agricultor familiar, Cf. nota de rodapé número 25.

<sup>47</sup> Entrevista semi-estruturada ocorrida no dia 18 de março de 2010, em Paraty.

(REA/UFRRJ)<sup>48</sup>, a partir do ano de 1999, que este processo foi “alavancado” e que tomou mais força.

Desde o marco inicial aos dias atuais, este processo teve várias fases, em determinados momentos com pouco apoio institucional e, em outros momentos, contou com aporte financeiro possibilitado oriundo de parcerias envolvendo universidade, empresa pública de pesquisa agropecuária e organização não governamental. Nestes momentos, sempre tiveram presentes lideranças comunitárias, agricultores multiplicadores<sup>49</sup> e estudantes do Grupo de Agricultura Ecológica (GAE<sup>50</sup>) da UFRRJ. Segundo Frade (2000), o GAE desempenhou papel importante e pioneiro, junto a outros atores acadêmicos, no fortalecimento do debate em torno da Agroecologia na UFRRJ e no estado do Rio de Janeiro. Por meio da sua dinâmica interna e autônoma, o GAE promove diversas atividades de estágio, extensão rural e eventos.

O contexto histórico registrado a seguir foi elaborado por meio da consulta nos relatórios de campo, relatórios de projetos e edições do jornal local, além de informações obtidas nas entrevistas com os agricultores

Segundo relatos dos agricultores foi a partir de 1999 que as propostas externas para práticas agroflorestais se iniciaram. Alguns agricultores, técnicos e integrantes do GAE tiveram contato com as experiências do sistema de cultivo agroecológico por meio de uma visita de intercâmbio ao Vale do Ribeira/SP (Figura 4) para conhecer experiências mais avançadas em SAFRAs, agroindustrialização e comercialização de produtos agroflorestais, em março de 2000 (MATTOS *et al*, 2002). Esta excursão técnica foi promovida e organizada pelo agrônomo residente Rodrigo Bacellar, da Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca de Paraty. Daí então, os agricultores que foram a esta excursão formaram um grupo que se encontrava todas as semanas para realizarem cultivos em mutirão.

---

<sup>48</sup>A Residência em Engenharia Agrônoma é um programa da UFRRJ voltado a Engenheiros Agrônomos recém formados, que visa promover o aprimoramento de conhecimentos, habilidades e atitudes indispensáveis ao exercício da Engenharia Agrônoma, por meio de intensivo treinamento profissional em serviço, sob supervisão, além de desenvolver senso de responsabilidade ética ao exercício de suas atividades profissionais. A Prefeitura Municipal de Paraty manteve este convênio com a UFRRJ de 1999 a 2003.

<sup>49</sup>Agricultores multiplicadores, também conhecidos como experimentadores ou monitores são agricultores referências numa determinada comunidade que contribuem com os processos de geração e difusão de inovações técnicas. Tais agricultores têm participação efetiva em momentos especiais de monitoramento, avaliação e planejamento do trabalho (SIDERSKY e SILVEIRA, 1999).

<sup>50</sup>O Grupo de Agricultura Ecológica é formado por estudantes de agronomia, biologia, engenharia florestal (entre outros) da UFRRJ que se reúnem para estudar, praticar e difundir práticas agroecológicas. O autor integrou o GAE durante o período de graduação em Agronomia na UFRRJ, entre 1996 a 2001, sendo que no ano 2000 estagiou diretamente com o Agrônomo Residente na Prefeitura Municipal de Paraty.

O GAE, estagiários e colaboradores do agrônomo residente, no ano de 2000, fizeram um diagnóstico com base na consulta ao comércio local para verificar a demanda por produtos agroecológicos e também aos agricultores familiares da região, a fim de mapear os sistemas de cultivos e as belezas naturais existentes, e, assim incluir a agricultura local no circuito do turismo do município. O agrônomo residente e o GAE junto com a direção do Conselho Municipal das Associações de Moradores de Paraty (COMAMP) realizaram uma série de ações continuadas que pretendia incentivar as práticas agroecológicas e dinamizar a agricultura local para atender a demanda do município por produtos agropecuários, em especial o setor turístico local<sup>51</sup>.



**Figura 4: Primeira visita de intercâmbio técnico sobre experiências agroflorestais no Vale do Ribeira/SP. (Fonte: Divã Rodrigues)**

<sup>51</sup>A criação do Programa de Incentivo à Produção Agroecológica (PIPA), que além de dar continuidade ao incentivo às práticas agroflorestais, teve o objetivo de estudar a possibilidade de criar mecanismos de comercialização dos produtos locais diretamente com os consumidores, principalmente os restaurantes e pousadas. Para isto, a Residência Agrônômica, em parceria com o GAE e o COMAMP, realizou em 2000, um levantamento da demanda por produtos agroecológicos local por meio de questionário aplicado aos donos de mercados, pousadas e restaurantes de oito bairros, além do Centro Histórico do município. Posteriormente esta estratégia evoluiu para o projeto “O agroecoturismo como caminho do desenvolvimento sustentável das Comunidades Rurais de Paraty” que basicamente estabelecia algumas modificações ao “PIPA” com a intenção de inserir as comunidades rurais na atividade ecoturística da região, a fim de suprir a necessidade de se de criar mecanismos para fortalecer a economia do setor rural do município, baseando-se em princípios que garantissem um desenvolvimento sustentável. Em 2001 foram entrevistadas e cadastradas 165 famílias de agricultores tradicionais de 22 das 45 comunidades rurais do município. As entrevistas visavam levantar os problemas enfrentados na produção e comercialização agrícola pelos agricultores, além de identificar e mapear o potencial agrícola, ecológico e turístico de cada propriedade para possibilitar, assim, uma maior interação e aproximação entre os turistas e os produtores rurais, que se beneficiariam também com a venda direta aos turistas (FOLHA DO LITORAL, 2001a, b; GAE, 2002).

Esta ação foi noticiada no jornal local “A Folha do Litoral<sup>52</sup>” e era identificada como Programa de Incentivo à Produção Agroecológica no Município de Paraty (PIPA). Segundo a matéria da edição número 7, datada de junho de 2000 (recorte abaixo), esta iniciativa não só visava a interação da agricultura com o potencial turístico local e as práticas agroecológicas, mas também visava a comercialização dos produtos locais:

Está sendo efetuado um levantamento da demanda por produtos agroecológicos e da oferta já existente, com a aplicação de questionário e apresentação do que é produto agroecológico, seus benefícios diretos e indiretos. Haverá uma interação com as associações de moradores e produtores do município com o objetivo de formar um núcleo que trabalhará com a Secretaria de Agricultura para escoamento da produção. Esse grupo terá acompanhamento técnico para produzir de acordo com a norma técnica da Associação de Produtores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro (ABIO); promoção de cursos, palestras, seminários, visitas de campo, troca de experiências; elaboração de um mapa agroturístico, localizando propriedades e respectivos produtos, assim como demais atrações turísticas do município, proporcionando maior interação e aproximação entre turistas e produtores rurais; elaboração de material promocional de divulgação (folders, cartazes e o Jornal Folha do Litoral) para promover os estabelecimentos (restaurantes, pousadas, hotéis e mercados) que distribuam esses produtos. As atividades em Paraty estão sendo desenvolvidas por estagiários do Grupo de Arquitetura Ecológica (GAE), da UFRRJ, coordenados pelo Engenheiro Agrônomo residente. (Jornal Folha do Litoral, Ano V, número 7)

A partir do final do ano de 2001, o IDACO, a EMBRAPA Agrobiologia e o Departamento de Silvicultura do Instituto de Florestas da UFRRJ executaram o Projeto “Desenvolvimento de Sistemas Alternativos para a Recuperação de Áreas Degradadas e Geração de Renda em Comunidades Tradicionais do Entorno de Unidades da Mata Atlântica” que implantou unidades experimentais de SAFRAS nas comunidades do Campinho, Patrimônio, São Roque, Taquari e Mato Dentro.

O projeto PRODETAB PARATY<sup>53</sup>, como era identificado na região pelos agricultores e pelas entidades executoras, tinha como objetivo o desenvolvimento de tecnologias para a recuperação de áreas degradadas através do uso sustentável do solo e dos recursos florestais em áreas de agricultura familiar. Para isto pretendia desenvolver alternativas sustentáveis de

---

<sup>52</sup> O Jornal “A Folha do Litoral” na época era um informativo das associações de moradores da Região de Paraty (que mais tarde, em 2000 se formalizou como o COMAMP. O jornal noticia também uma diversidade de fatos relativos à Paraty, principalmente do Fórum de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável (Fórum DLIS).

<sup>53</sup> O Programa de Desenvolvimento de Tecnologias para a Agropecuária Brasileira (PRODETAB) foi financiado com recursos provindos do Banco Mundial e do Governo Federal, cuja administração financeira foi gerenciada pela Secretaria de Cooperação Internacional da EMBRAPA. No estado do Rio de Janeiro, o PRODETAB financiou projetos em Pirai, Valença, Nova Friburgo e Bom Jardim. Em Paraty, a parceria entre o IDACO, Embrapa Agrobiologia e a UFRRJ executaram o projeto “Desenvolvimento de sistemas alternativos para a recuperação de áreas degradadas e geração de renda em comunidades tradicionais do entorno de unidades de conservação da mata atlântica”, composto por três subprojetos.

produção e de geração de renda para comunidades tradicionais através de sistemas agrossilviculturais, enriquecimento produtivo de capoeiras e processamento comunitário da produção agroflorestal e das sementes florestais e de adubos verdes.

Além disto, pretendia desenvolver e difundir tecnologias para a recuperação de áreas degradadas com a utilização de sistemas alternativos de insumos biológicos, que levassem a melhoria das condições biológicas e da fertilidade do solo e a pesquisa e o desenvolvimento de sistemas simplificados para o manejo, secagem, armazenamento e comercialização de sementes de espécies florestais da Mata Atlântica do Rio de Janeiro e de espécies utilizáveis na recuperação de áreas degradadas e em sistemas agrossilviculturais.

A implantação das agroflorestas sucessionais experimentais e demonstrativas estava incluído no subprojeto “Sistemas Agroecológicos de Produção para a Recuperação de Áreas Degradadas em Comunidades Tradicionais do Entorno de Unidades de Conservação da Mata Atlântica, nos Municípios de Angra dos Reis e Paraty (RJ)”.

As implantações destas unidades experimentais, ocorridas entre janeiro e março de 2003 em cinco propriedades rurais de agricultores familiares que já vinham participando do processo de práticas agroecológicas, foram efetuadas em mutirão entre os agricultores participantes com a participação e colaboração do GAE (PIÑA-RODRIGUES, 2006). Foi implantada uma unidade experimental em cada uma das comunidades rurais do Sertão do Taquari; São Roque; Mato Dentro; Patrimônio e Campinho (Figura 5 e Figura 6).



**Figura 5: Plantio da unidade experimental de agrofloresta na propriedade do Paulo Cesarino, na comunidade do Mato Dentro.** (Fonte: Arquivo do Autor)



**Figura 6: Unidade experimental de agrofloresta na propriedade do Paulo Cesarino, após o 1º manejo, em março de 2004.** (Fonte: Arquivo do Autor)

A Equipe Técnica do projeto fez uma avaliação preliminar e também pesquisou o estoque de Nitrogênio na serapilheira, o crescimento inicial das espécies arbóreas e os custos de implantação das agroflorestas experimentais, entre outros trabalhos que foram publicados. (Anexo).

Os plantios agroflorestais experimentais duravam, em média, cerca de cinco dias com a participação de um grupo formado por cerca de 10 pessoas, composto por integrantes do GAE, técnicos do PRODETAB PARATY, agricultores e alguns de seus familiares.

A composição das espécies nas agroflorestas sucessionais tinha como propósito gerar dados científicos de pesquisa para desenvolver e testar diferentes sistemas agrossilviculturais sob quatro tratamentos agroflorestais, distribuídos em blocos experimentais: (tratamento 1: mudas solteiras com árvores leguminosas; tratamento 2: mudas casadas com árvores leguminosas; tratamento 3: mudas solteiras com árvores não leguminosas e tratamento 4: mudas casadas com árvores não leguminosas). Cada unidade experimental agroflorestal implantada na propriedade, correspondia a um bloco estatístico de 1.600 m<sup>2</sup>, com parcelas de 400 m<sup>2</sup> (Figura 7, Figura 8 e Figura 9). Em todos os tratamentos foram incluídas espécies frutíferas, mandioca, milho e feijão, além de adubação verde (Apêndice).

No ano de 2004, em comemoração aos primeiros cinco anos de práticas agroflorestais na região, aconteceu a primeira vivência agroflorestal, promovida pelo agricultor familiar e multiplicador José Ferreira e sua família. Este evento ocorre, desde então, todos os anos no mês de novembro, sendo um sucesso pela participação de agricultores, técnicos e estudantes de outras regiões do Brasil.

Em 2005, aproveitando um edital do Ministério do Meio Ambiente, as comunidades rurais de Paraty junto com o Agrônomo do PRODETAB PARATY participaram diretamente da elaboração de um projeto para apoiar o desenvolvimento e a resistência das comunidades rurais. Este projeto, conhecido como PDA Mata Atlântica<sup>54</sup>, intitulado como “Desenvolvimento Participativo Sustentável das Comunidades Rurais de Paraty<sup>55</sup>” foi estratégico para a continuidade e ampliação do processo de adoção de práticas agroflorestais e procurava alcançar também o fortalecimento das organizações comunitárias locais e regionais como instrumentos de representatividade e/ou participação dos agricultores familiares na definição das políticas públicas. Este projeto previa, assim, novas excursões de intercâmbio e troca de experiências, além de plantios de agroflorestas com novos agricultores familiares identificados.



**Figura 7: Preparo da área, em regime de mutirão, da unidade experimental de agrofloresta na propriedade do Eraldo Alves, na comunidade do Patrimônio.** (Fonte: Arquivo do Autor)

---

<sup>54</sup>O Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7) com recursos da cooperação financeira da República Federal da Alemanha, com a contrapartida do Ministério do Meio Ambiente e com o apoio da Agência de Cooperação Técnica Alemã (GTZ), criou por meio do subprograma Projetos Demonstrativos (PDA), o componente “Ações de Conservação da Mata Atlântica” a fim de replicar os avanços das experiências na região Amazônica com recursos específicos para o Bioma Mata Atlântica.

<sup>55</sup>Em Paraty, o componente “Ações de Conservação da Mata Atlântica”, possibilitou o referido projeto de 2007 a 2010, que além de fortalecer a parceria AMOQC-COMAMP-UFRRJ-IDACO, intencionou a melhoria da qualidade de vida de famílias de agricultores familiares e extrativistas através da atuação das organizações comunitárias. Estrategicamente, representou a multiplicação dos avanços e experiências agroecológicas desenvolvidas até então em Paraty, para outras comunidades rurais e outros agricultores familiares.



**Figura 8: Unidade experimental de agrofloresta na propriedade do Eraldo Alves, com cerca de 60 dias de plantio. (Fonte: Arquivo do Autor)**



**Figura 9: Unidade experimental de agrofloresta na propriedade do Eraldo Alves, com sete anos após, em junho de 2011. (Fonte: Arquivo do Autor)**

Nos anos seguintes, foi executado o projeto “Protagonismo Juvenil no Fortalecimento das Comunidades Quilombolas e Promoção da Palmeira Juçara”, pela AMOQC e pelo Instituto de Permacultura e Ecovilas da Mata Atlântica (IPEMA), com recursos do Ministério do Meio Ambiente, que visava aproveitar o potencial local para o uso sustentável da palmeira juçara (*Euterpe edulis*) e integrar a participação dos jovens das comunidades tradicionais. Com estes projetos novos agricultores se integraram ao grupo de agroecologia de Paraty.

O ano de 2007 foi marcado por várias iniciativas: (a) é criado o Fórum das Comunidades Tradicionais; (b) a implantação do viveiro de produção de mudas na comunidade do Campinho; (c) a inserção do grupo de agricultores agroecológicos na Articulação de Agroecologia do Rio de Janeiro – AARJ<sup>56</sup>; e (d) a realização da segunda visita de intercâmbio de experiências à região do Vale do Ribeira/SP, organizada pelo PDA, que, enfocou, além das práticas agrofloretais, as experiências de manejo sustentável dos recursos florestais.

A partir de 2008, a participação dos agricultores na AARJ possibilitou a identificação, o mapeamento e a sistematização de suas experiências agroecológicas previsto no projeto “Desenvolvimento participativo de metodologias e processos de construção do conhecimento agroecológico no estado do Rio de Janeiro<sup>57</sup>”, em parceria com o Instituto de Geociências da UFF. Além disto, no ano de 2009, a participação dos jovens das comunidades tradicionais de Paraty e Angra dos Reis foi possibilitada pela interação com a AARJ por meio do projeto “Campo e Campus – jovens rurais/quilombolas protagonizando o fortalecimento da agricultura familiar e a construção do conhecimento agroecológico no estado do Rio de Janeiro”<sup>58</sup>, em parceria com o Instituto de Educação da UFRRJ.

---

<sup>56</sup>Organização autônoma da sociedade civil que reúne diversas entidades e associações civis sem fins lucrativos, além de técnicos, agricultores, familiares e camponeses que atuam no âmbito do Rio de Janeiro pelo controle social e proposição de políticas públicas de segurança alimentar e nutricional, com ênfase na valorização das práticas agroecológicas e transformação social. A motivação para buscar o fortalecimento das experiências agroecológicas, em torno de uma articulação de âmbito estadual, é a necessidade de resistência institucional, seja na contraposição ao modelo do agronegócio e na proposição de políticas públicas, a fim de participar, no âmbito estadual e nacional, como uma efetiva força de mobilização do conjunto da sociedade em defesa de estilos democráticos e sustentáveis de desenvolvimento rural. Atualmente, a principal ação da Articulação de Agroecologia do Rio de Janeiro é o fortalecimento das relações entre entidades que atuam pela agroecologia e, assim, contribuir com a agricultura familiar com ênfase nos processos de transição para uma agricultura com base ecológica. Uma das cinco articulações regionais existentes no Estado, a Articulação de Agroecologia do Litoral Sul Fluminense, tem tido papel chave no que se refere ao debate do acesso das comunidades de agricultores tradicionais à agrobiodiversidade! A dinâmica que o movimento agroecológico fluminense desenvolve se insere no que Leff (2001) define como “parte de um movimento mais amplo e complexo orientado em defesa da transformação do Estado e da ordem econômica dominante” e na atuação em rede, envolvendo as lideranças dos agricultores familiares e as entidades que atuam no meio rural do estado, motivando e sensibilizando para as práticas agroecológicas. Cf. <http://www.articulacaorj.blogspot.com>

<sup>57</sup>Cf. <http://www.agroecologiaemrede.org.br> e o documentário “Caminhos do Rio: Experiências em Agroecologia no Rio de Janeiro”, disponível em <<http://www.youtube.com/watch?v=AbTofyrq00E>> e <<http://www.youtube.com/user/cipocaboclovideos>>

<sup>58</sup> Cf. SILVA, I. de O. *et al.* Juventude Protagonizando a transição agroecológica no estado do Rio de Janeiro. *In*: Revista Agriculturas: Experiências em Agroecologia, v. 8, n. 1, março de 2011. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2011. p. 19-21

## 2.2- MATERIAL E MÉTODOS

### 2.2.1- Aspectos teóricos da pesquisa

A pesquisa em questão apresenta características de subjetividade e de multiplicidade da realidade de agricultores, o que exige do pesquisador uma imersão e a necessária interação com os “sujeitos”. Para isto, uma flexibilidade metodológica, tal qual proposta por Becker (1999) que afirma que o pesquisador deve se sentir livre para adaptar os métodos capazes de resolver os entraves da pesquisa que está realizando, deve ser operacionalizado de forma que a relação de confiança estabelecida entre o pesquisador e os sujeitos “pesquisados” forneça evidências necessárias para a efetivação dos objetivos.

A criatividade necessária na busca de soluções, compartilhamento e compreensão é essencial na busca da verdade (HABERMAS, 1987<sup>59</sup> citado por MORIN, 2004) para chegar a uma espiral de comunicação ativa, sem nunca acreditar, no entanto, que a verdade absoluta seja alcançada. Nesta perspectiva, chega-se a uma situação “socioconstrutivista”, privilegiando a pesquisa de campo por meio de métodos qualitativos.

Diversos trabalhos de campo ou pesquisa de campo utilizam a combinação da observação participante (BRANDÃO, 2006) com a entrevista em estudos de comunidades e de grupos pequenos.

A observação em campo “assistemática” também é considerada como uma coleta de dados para obter informações sob determinados aspectos da realidade, favorecendo ao pesquisador um contato mais direto com a realidade. Dessa forma, o pesquisador procura recolher e registrar os fatos da realidade sem a utilização de meios técnicos especiais, ou seja, sem planejamento ou controle. Geralmente este tipo de observação é empregado em estudos exploratórios sobre o campo a ser pesquisado (BONI & QUARESMA, 2005).

Segundo essas autoras, as informações e coleta de dados que não são possíveis de obtenção através da pesquisa bibliográfica e da observação, devem ser levantadas por meio de entrevistas. A entrevista, como coleta de dados sobre um determinado tema científico é a técnica mais utilizada no processo de trabalho de campo, possibilitando o levantamento de dados objetivos e subjetivos. As entrevistas científicas incluem: a entrevista projetiva, a história de vida, a entrevista com grupos focais, as entrevistas estruturadas e as entrevistas semiestruturadas. Cada forma de uma coleta apresenta vantagens e desvantagens; desta

---

<sup>59</sup>HABERMAS, J. *Théorie de l'agir communicationnel*. Paris: Fayard, 1987 [trad. fr. Tome 1. *Rationalité de l'agir et rationalisation de La société*. Tome 2. *Pour une critique de la raison fonctionnaliste*]. (Collection *L'espace Du politique*.)

forma, a escolha de uma delas depende, particularmente, da adequação ao problema da pesquisa (BONI & QUARESMA, 2005).

Os marcos teóricos dessa técnica de coleta de dados de pesquisa, associado aos princípios da Agroecologia, demonstram o caráter qualitativo da pesquisa cujo assento está sob o paradigma construtivista da investigação social onde o investigador está imerso no contexto de interação que deseja investigar. Assume-se que a interação entre ambos e a mútua influência são parte da investigação (SAUTU *et al.*, 2005).

Por outro lado, Minayo (1996) afirma a necessidade da interação entre a pesquisa qualitativa e a pesquisa quantitativa:

As pesquisas qualitativas na Sociologia trabalham com: significados, motivações, valores e crenças e estes não podem ser simplesmente reduzidos às questões quantitativas, pois, respondem a noções muito particulares. Entretanto, os dados quantitativos e os qualitativos acabam se complementando dentro de uma pesquisa. (MINAYO, 1996).

De um ponto de vista mais prático, na busca de um método apropriado que nos permitisse evidenciar pressupostos agroecológicos relevantes nas intervenções em comunidades tradicionais, identificando e analisando aspectos sociais das práticas agroecológicas dos agricultores familiares de Paraty, que afetam a conservação dos ambientes manejados e naturais do ecossistema local, adotou-se o estudo de caso como delineamento de pesquisa. No planejamento do estudo de caso, o pesquisador deve prever flexibilidade nas suas ações, ao longo do processo, se mantendo atento a novas descobertas (GIL, 1991) para, assim, readaptar as suas estratégias de coleta e análise em face destes novos elementos.

A escolha desse método foi pautada pela sua capacidade de lidar com uma ampla variedade de evidências – documentos, artefatos, entrevistas e observações. De acordo com Yin (2001), o estudo de caso é uma investigação empírica que pesquisa um fato contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Para adentrar profundamente no contexto de interação com os atores, optou-se pela técnica da entrevista semiestruturada, a que permite a combinação de perguntas abertas e fechadas onde é favorecido ao entrevistado a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto, apresentando como principal vantagem a possibilidade de produção de uma melhor amostra da população de interesse (BONI & QUARESMA, 2005).

Outras vantagens destacadas, por estas autoras, são: a elasticidade quanto à duração da entrevista, permitindo uma cobertura mais profunda sobre determinados assuntos; e, a interação entre o entrevistador e o entrevistado favorecendo as respostas espontâneas, bem como proximidade maior entre entrevistador e entrevistado, o que permite ao entrevistador

tocar em assuntos mais complexos e delicados. Ou seja, quanto menos estruturada a entrevista, maior será a possibilidade de diálogo e de interações entre as duas partes.

A caracterização do estudo de caso ou objeto de pesquisa ou comunidades estudada parte de um processo maior definido por Chavez-Tafur (2007) como “sistematização de experiências”. Esta consiste em um instrumento que permite olhar analítica e criticamente para o vivido e experimentado. Os resultados apresentados por uma sistematização, quando compartilhados, são fontes inspiradoras para outros grupos ou instituições atuantes, em projetos similares, porém em contextos diferentes. Também são úteis na qualificação de intercâmbios e nas interações em redes locais e regionais, que visam o aprendizado mútuo por meio dos ensinamentos extraídos das experiências de todos os envolvidos.

A sistematização de experiências tem sido uma ferramenta valiosa para o fortalecimento e avanço do conhecimento agroecológico em diferentes contextos brasileiros e latino-americanos, pois possibilita difundir as diversas abordagens utilizadas, bem como perceber o contexto prático para a reflexão de uma determinada experiência.

Posto estes referenciais, a presente investigação acadêmica a fim de proporcionar um contexto de interação com os sujeitos sociais do objeto de pesquisa, optou-se pela técnica da entrevista semiestruturada descrito por Boni & Quaresma (2005), que permite combinar perguntas abertas e fechadas onde o entrevistado tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto.

Assim, as diretrizes que balizaram a forma de interação com os agricultores e as comunidades, baseiam-se na ação acadêmica vinculada aos processos comunitários existentes, procurando alcançar pontos de integração e diálogo entre o pesquisador e os sujeitos sociais envolvidos no objeto de pesquisa, a fim de proporcionar uma metodologia que facilite o processo de interação de conhecimentos técnicos, acadêmicos e populares.

O propósito estratégico desta pesquisa segue os propósitos de uma sistematização de experiência agroecológica baseada na recuperação e comunicação das experiências vividas, que possibilite a produção e a troca de aprendizados, o registro das experiências e o empoderamento dos agricultores tradicionais camponeses e de suas comunidades, caracterizando um estudo exploratório dos processos intrínsecos e desencadeadores das percepções socioambientais de agricultores tradicionais e camponeses e das expressões agroecológicas inerentes aos agroecossistemas tradicionais em Paraty.

## 2.2.2- Coleta e registro dos dados de campo

Inicialmente foi elaborada uma relação dos agricultores familiares que participaram das atividades dos projetos, executados a partir do ano de 1999 por meio da consulta dos arquivos pessoais do autor<sup>60</sup>, de contatos locais e do jornal impresso de circulação local. Esta primeira aproximação resultou em uma lista com cerca de 40 agricultores, que então foi utilizada como referência para planejar as idas a campo distribuídas no período de março a agosto de 2010.

A primeira ida a campo serviu para testar o questionário, bem como correspondeu a uma fase exploratória, visando contextualizar a realidade local atual, além de informar às lideranças comunitárias, famílias e entidades locais sobre o trabalho, esclarecendo os seus propósitos, objetivos da pesquisa, e as técnicas que seriam aplicadas.

As entrevistas foram realizadas em três visitas de campo, ocorridas entre os meses de março, junho e julho de 2010. Foram feitas 23 abordagens participativas com os agricultores familiares (7% do total de agricultores familiares, conforme dados do MDA) e as suas organizações representativas no município de Paraty por meio de entrevista semi-estruturada (Apêndice) e de pesquisa participante, com caminhada transversal<sup>61</sup> (VERDEJO, 2007) pela propriedade na maioria das entrevistas (Figura 10 e Figura 11). Recursos eletrônicos foram utilizados para gravação das entrevistas e para os registros fotográficos. Não houve um critério específico para a seleção dos agricultores que constituiria a amostra dos entrevistados, porém as condições de acesso, das estradas e da logística, bem como a disponibilidade das lideranças locais, para a mobilização e o acompanhamento, dos próprios agricultores, foram determinantes para consolidar as entrevistas.

Desta forma, as informações coletadas e registradas a partir do questionário foram tabuladas em planilha eletrônica, e apresentadas em gráficos e quadros, que serviram para as análises e reflexões sobre as percepções dos entrevistados quanto aos impactos socioambientais das práticas agroecológicas. As respostas às perguntas abertas foram

---

<sup>60</sup>O autor atuou como estagiário e em seguida como Agrônomo na elaboração e no desenvolvimento das diversas ações citadas anteriormente. Além da participação direta nestas atividades, elaborou relatórios e fez registros fotográficos, constituindo um acervo da memória deste processo que fazem parte dos dados secundários desta pesquisa.

<sup>61</sup>A caminhada transversal consiste em percorrer uma determinada propriedade, bairro ou comunidade rural, acompanhado de um informante (no caso, o agricultor entrevistado), observando todo o agroecossistema. Todo o percurso é representado através de esquemas pelo “anotador” que, além de estar atento à “paisagem”, deve estar indagando ao informante sobre questões pertinentes àquele local, como, por exemplo, forma de ocupação, posse da terra, problemas ambientais, situação do passado, realidade presente, perspectivas futuras e etc. São estas informações que ajudam a compor os esquemas, facilitando o entendimento das questões que o pesquisador está buscando compreender e se conectam às percepções dos agricultores.

agrupadas e tabuladas de acordo com os termos recorrentes presentes nas respectivas respostas dos entrevistados.

Assim, com base na literatura citada no referencial teórico, as respostas relativas à identificação dos processos mobilizadores dos agricultores, caracterização dos atores sociais envolvidos, os benefícios econômicos, ecológicos e sociais, a destinação dos produtos agropecuários e os entraves e dificuldades encontradas nos processos e iniciativas agroecológicas / agroflorestais, foram os assuntos considerados relevantes para caracterizar a percepção dos agricultores sobre a influência das suas práticas agroecológicas sobre o agroecossistema local.



**Figura 10: Agrofloresta na propriedade do José Ferreira, durante o momento da caminhada transversal para coleta de dados da pesquisa com Jorge Ferreira. (Fonte: Arquivo do Autor)**

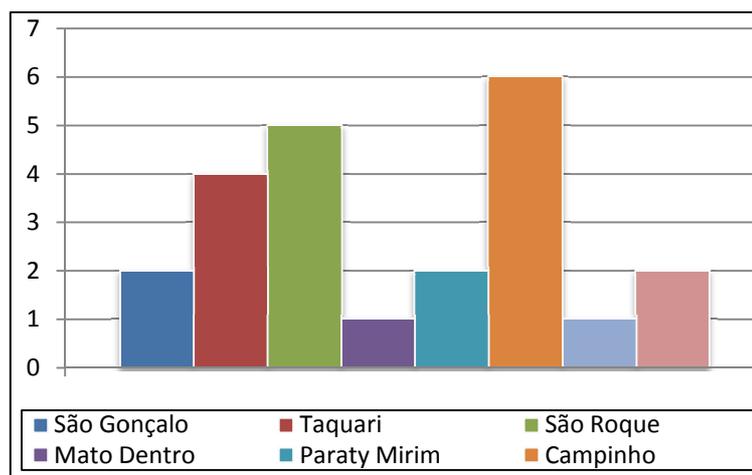


**Figura 11: Agrofloresta na propriedade da Adilsa, durante o momento da caminhada transversal para coleta de dados da pesquisa. (Fonte: Arquivo do Autor)**

### **3- RESULTADOS**

#### 3.1- CONHECENDO OS AGRICULTORES ENTREVISTADOS

A aplicação do questionário semi-estruturado e a observação participante possibilitaram entrevistar 23 agricultores familiares com práticas agroflorestais, que estão presentes em oito comunidades rurais do município (São Gonçalo, Sertão do Taquari, São Roque, Mato Dentro, Paraty Mirim, Campinho, Córrego dos Micos e Patrimônio) (Figura 12).



**Figura 12: Estratificação por comunidade dos agricultores familiares entrevistados**

O Quadro 6 apresenta o número de agricultores entrevistados de acordo com o projeto que proporcionou o contato com as práticas agroecológicas / agroflorestais, a sua atuação e a comunidade a qual pertence. Estas comunidades são típicas de agricultores tradicionais, contudo, apresentam distinções na sua formação e consolidação.

As comunidades do Campinho, Taquari e São Roque representam lutas por direito à terra. A comunidade do Quilombo do Campinho é uma conquista da luta pelo reconhecimento da condição de ancestralidade de escravos, que tem conseguido manter e reforçar a sua cultura e o seu território, enquanto que Taquari e São Roque são comunidades originadas de fazendas desapropriadas pelo INCRA. Atualmente, são poucos os moradores que correspondem aos assentados originais. Estas comunidades estão altamente descaracterizadas do ponto de vista de produção agrícola, estando em processo de urbanização, com vários lotes com casas de veraneio. Situação semelhante está presente nas comunidades de São Gonçalo, Paraty Mirim, Mato Dentro e Patrimônio, sendo que as duas primeiras viveram processos de conflitos fundiários até recentemente.

Os agricultores entrevistados do Patrimônio são originados do estado do Espírito Santo e foram para Paraty incentivados por processos de colonização governamentais.

**QUADRO 6: Relação dos agricultores entrevistados por comunidade, condição e projeto que proporcionou o contato com as práticas agroecológicas / agroflorestais**

AGRICULTOR	COMUNIDADE		CONDIÇÃO	INICIATIVA
	NOME	TIPO		
1	SÃO GONÇALO	Posse	Agricultor recampesinado	PIPA/ PRODETAB/PDA
2			Agricultor camponês	PDA
3	TAQUARI	Posse	Agricultor recampesinado	PIPA
4			Agricultor camponês	PIPA/PRODETAB
5		Assentamento Rural	Agricultor camponês	PIPA/ PRODETAB
6			Agricultor camponês	PIPA/PRODETAB/PDA
7	SÃO ROQUE	Assentamento Rural	Agricultor camponês	PIPA
8			Agricultor camponês	PIPA/PRODETAB
9			Agricultor camponês	PIPA/PRODETAB/PDA
10			Agricultora recampesinada	PIPA
11			Agricultor camponês	PDA
12	MATO DENTRO	Posse	Agricultor camponês	PRODETAB
13	PARATY MIRIM	Posse	Agricultor camponês	PDA
14		Parceiro	Agricultor recampesinado	PDA
15	CAMPINHO	Quilombo	Agricultor camponês	PRODETAB/PDA
16			Agricultor camponês	PRODETAB / PDA
17			Agricultor camponês	PRODETAB / PDA
18			Agricultor camponês	PRODETAB/PDA
19			Agricultor camponês	PIPA/PRODETAB
20			Agricultor camponês	PRODETAB/PDA
21	PATRIMÔNIO	Posse	Agricultor camponês	PIPA/PRODETAB/PDA
22		Posse	Agricultor camponês	PIPA/PRODETAB/PDA
23	C. DOS MICOS	Posse	Agricultor camponês	PIPA/PRODETAB

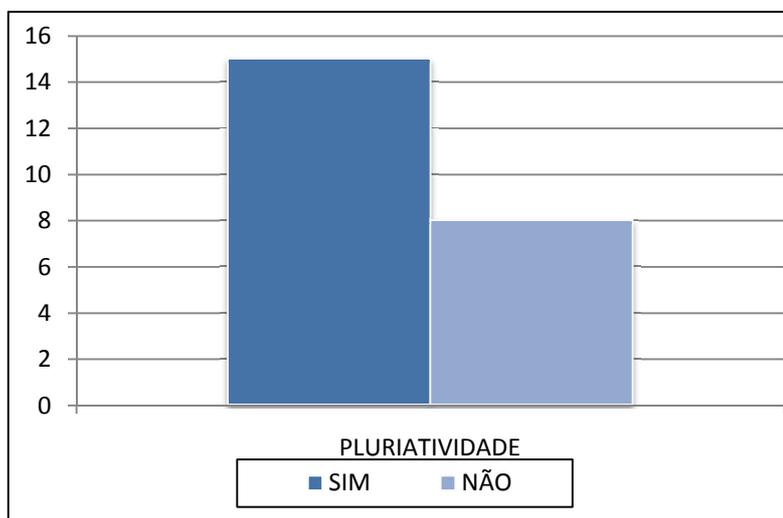
Dos 23 agricultores entrevistados, 16 entrevistados (agricultores 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19 e 20) não tiveram interrupções expressivas na sua relação com a agricultura, três eram agricultores no Espírito Santo (agricultores 21, 22 e 23), e os outros quatro vêm consolidando um retorno à agricultura. O agricultor 1 foi trabalhador da iniciativa privada, mas os pais eram posseiros na comunidade; o agricultor 3 antes de trabalhar na construção civil na região litorânea fluminense, era agricultor no sertão pernambucano; a agricultora 10 é professora da rede pública e o agricultor 14 se considerava como pescador artesanal na região litorânea fluminense. Por isso, estes quatro entrevistados foram considerados como “agricultor recampesinado”<sup>62</sup>.

Com relação à forma de composição da renda, 15 agricultores complementam a renda originada pela venda ou autoconsumo dos produtos agrícolas com outras atividades, caracterizando o fenômeno da pluriatividade (Figura 13). Destes agricultores, nove agricultores complementam a renda com pluriatividades associadas ao seu sistema produtivo

<sup>62</sup> Cf. Costa Neto (2011).

agropecuário e dentro do seu agroecossistema<sup>63</sup>, desenvolvendo as atividades de artesanato (com fibras, sementes florestais e madeiras), organização comunitária e agroecoturismo.

A pluriatividade não agrícola, ou seja, atividades desvinculadas da agricultura e fora do agroecossistema complementam a renda de sete agricultores que trabalham principalmente como pedreiro. Dois agricultores constituem a renda como servidor público.



**Figura 13: Forma de composição da renda do agricultor entrevistado**

Entre os sete agricultores entrevistados que não possuem o caráter da pluriatividade, os agricultores 6, 7, 21 e 23, possuem na composição da renda familiar, outras fontes, tais como pensão, e atividade remunerada, fora da propriedade, exercida por algum membro da família (Quadro 7).

Dos 69 agricultores familiares de Paraty que possuem a DAP, quatro agricultores entrevistados detêm este documento.

<sup>63</sup>Moruzzi & Lacerda (2008) propõe o termo “para-agrícola” para denominar as atividades não agrícolas desempenhadas dentro do estabelecimento rural.

**QUADRO 7: Relação dos agricultores entrevistados por composição da renda**

AGRICULTOR	TIPO	PLURIATIVIDADE	
		PARA AGRÍCOLA	NÃO AGRÍCOLA
1	posseiro	Artesanato, produção e venda de cachaça	-
2	posseiro	Artesanato	-
3	posseiro	Agroecoturismo, produção e venda de conservas	-
4	assentado rural	-	Servidor público
5	assentado rural	Não	
6	assentado rural	Não	
7	assentado rural	Não	
8	assentado rural	Não	
9	assentado rural	Agroecoturismo	-
10	assentado rural	-	Servidor público
11	assentado rural	Não	
12	posseiro	-	Pedreiro
13	posseiro	-	Pedreiro
14	parceiro	-	Pedreiro
15	quilombola	Agroecoturismo	Pedreiro
16	quilombola	Organização comunitária	-
17	quilombola	Artesanato	-
18	quilombola	Artesanato	-
19	quilombola	Organização comunitária	-
20	quilombola	-	Pedreiro
21	posseiro	Não	
22	posseiro	Não	
23	posseiro	Não	

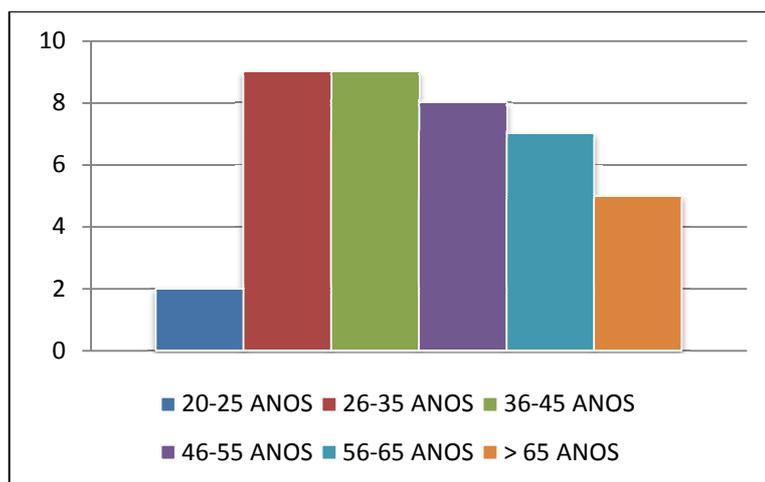
Os resultados desta investigação evidenciam que o perfil das pessoas que se envolvem com práticas agroflorestais, apresenta uma tendência de rejuvenescimento dos atores sociais com participação ativa das mulheres, apesar da evasão dos jovens rurais das atividades de “roça” seja apontada em todo o Brasil<sup>64</sup>. Cerca de 5% são jovens entre 20 e 25 de idade, já nove agricultores (22%) possuem entre 26 a 35 anos e outros nove agricultores possuem entre 36 a 45 anos de idade (Figura 14)<sup>65</sup>.

<sup>64</sup>Atualmente quase 9 milhões de jovens, entre 15 e 29 anos vivem no mundo rural brasileiro. Se as tendências de incertezas, choques de valores geracionais e pelas mudanças estruturais que incidem nas condições de reprodução dos seus meios e modos de vida das últimas décadas forem mantidas, 1/3 destes jovens tomará o caminho das cidades, acalentando novos projetos de vida. Essa questão tem merecido crescente atenção na agenda das organizações sociais do campo, sobretudo porque em algumas regiões a migração da juventude tem sido massiva e definitiva, o que significa a interrupção dos processos sucessoriais nos agroecossistemas familiares (PETERSEN, 2011b). Wanderely (2011) ressalta que para os habitantes do campo, o tempo de vida não é o único critério para definir se uma pessoa é jovem. Ser Solteiro, não ter filhos e viver ainda com os pais podem ser, em muitos casos, referências mais importantes que a simples idade cronológica, ou seja, o período de transição entre a infância e a fase adulta na qual o indivíduo não assume plenamente as responsabilidades profissionais e de constituição de uma família.

<sup>65</sup>Como treze agricultores entrevistados declararam que outros membros da família estão envolvidos com as agroflorestas ou com a “roça”, considerou-se, na contagem por faixa etária e gênero, o total de 40 pessoas.

Contudo, a participação de agricultores com mais de 46 anos (20 agricultores) representa quase a metade dos entrevistados.

No caso das relações de gênero, embora predomine a participação de homens (30 – 75%), 10 pessoas são agricultoras, e também desenvolvem atividades como o artesanato, o cultivo e o uso de plantas medicinais, sendo consideradas por suas comunidades referências de liderança comunitária.



**Figura 14: Faixa etária dos agricultores envolvidos com as práticas agroflorestais**

A participação de jovens é maior no projeto desenvolvido pela Associação dos Moradores do Quilombo do Campinho da Independência que envolve jovens no manejo sustentável da palmeira Juçara<sup>66</sup> (*Euterpe edulis*) e com o turismo de base comunitária, atividades estas intimamente associadas às práticas agroflorestais.

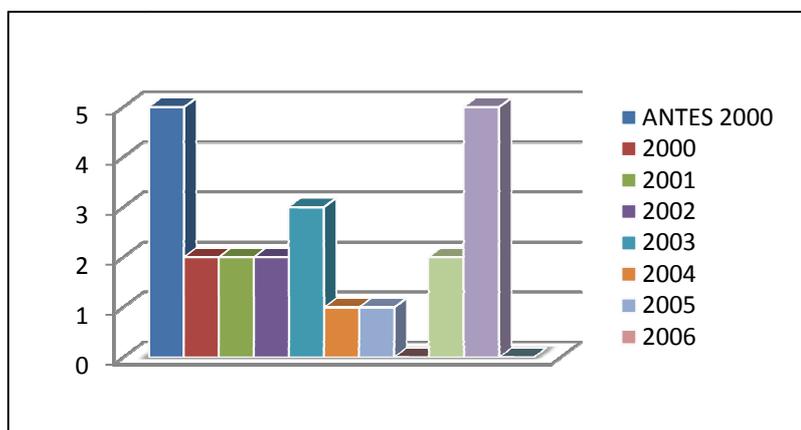
### 3.2- O CONTATO INICIAL DOS AGRICULTORES COM AS PRÁTICAS AGROFLORESTAIS SUCESSIONAIS

Aproximadamente metade dos agricultores entrevistados teve contato com as práticas agroflorestais sucessionais no período anterior ao ano 2000 e durante o ano de 2008 (Figura 15). Dos 23 agricultores entrevistados, cinco iniciaram antes de 2000, e, outros cinco, afirmaram que suas práticas agroflorestais iniciaram em 2008. Entre o ano de 2000 e 2007 nove agricultores foram mobilizados para as práticas agroflorestais.

Todos os 23 agricultores entrevistados declararam que foi por meio da assessoria técnica de projetos que ocorreu a sensibilização para a prática agroflorestal. Contudo, a

<sup>66</sup>Este projeto intitulado “Protagonismo juvenil no fortalecimento das comunidades quilombolas e promoção da palmeira juçara” também foi financiado com recursos do Programa do MMA, PDA Mata Atlântica.

iniciativa da assessoria técnica contou com a contribuição de outros agricultores que mobilizaram pelo menos oito outros agricultores. A mobilização da comunidade em torno da agrofloresta também contribuiu para que outros seis agricultores se motivassem a conhecer as práticas agroflorestais.



**Figura 15: Ano de início das práticas agroflorestais por iniciativas de projetos**

Outros cinco agricultores declararam que a motivação se deu porque também entendiam que desenvolviam práticas agrícolas semelhantes. Destas práticas, o quintal agroflorestal<sup>67</sup> foi declarado ou observado em 20 (90%) propriedades<sup>68</sup>.

O plantio em consórcio simples<sup>69</sup>, fase inicial da maioria das agroflorestas sucessionais, é praticado por 50% dos entrevistados.

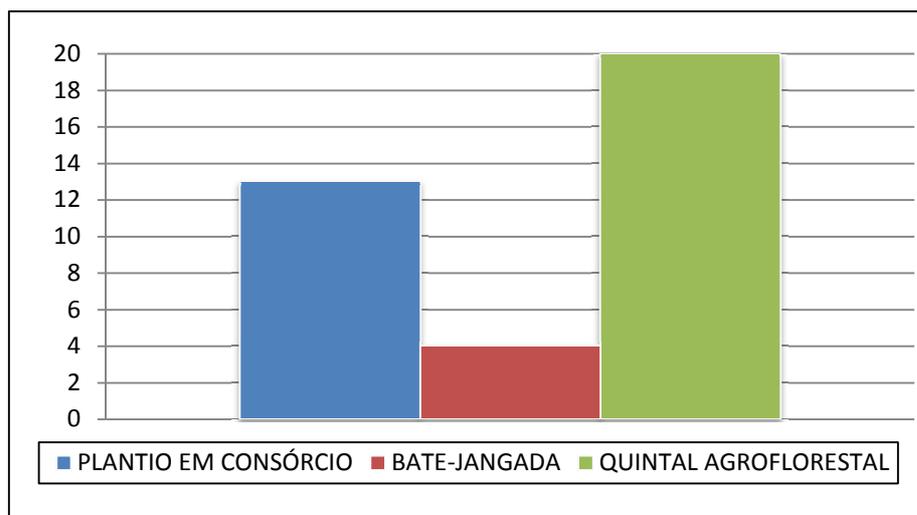
A prática bate jangada<sup>70</sup> foi a resposta de quatro agricultores para a pergunta “O que percebeu nas práticas agroflorestais/agroecológicas que tem em comum ou que era diferente do jeito que cultivava a terra ou se relaciona com outras pessoas?”(Figura 16).

<sup>67</sup>Os “quintais agroflorestais” são típicos consórcios mais complexos com a presença de árvores, frutíferas, palmáceas, plantas medicinais e algumas vezes uma pequena horta próximos à casa.

<sup>68</sup>Na maioria dos casos, o entrevistador convidava o entrevistado para observar a semelhança do seu agroecossistema no entorno da casa com um sistema agroflorestal.

<sup>69</sup>Os consórcios aqui ressaltados se refere a prática de cultivo que cultivava num mesmo terreno ou área de lavoura espécies anuais de ciclo curto; tais como milho-feijão, mandioca-feijão, mandioca-milho ou mandioca-milho-feijão. Alguns agricultores em Paraty o identificam como “casamento”.

<sup>70</sup>O sistema de plantio e cultivo da banana antigamente era feito dentro da mata antes desta ser derrubada, que quando realizada deixava-se algumas árvores que os agricultores sabiam que não atrapalhariam a produção. Desta forma, vantagens como a manutenção da ciclagem de nutrientes, maior biodiversidade e proteção contra ventos fortes (princípios ecológicos agroflorestais), de certo modo, eram asseguradas pela vegetação remanescente.



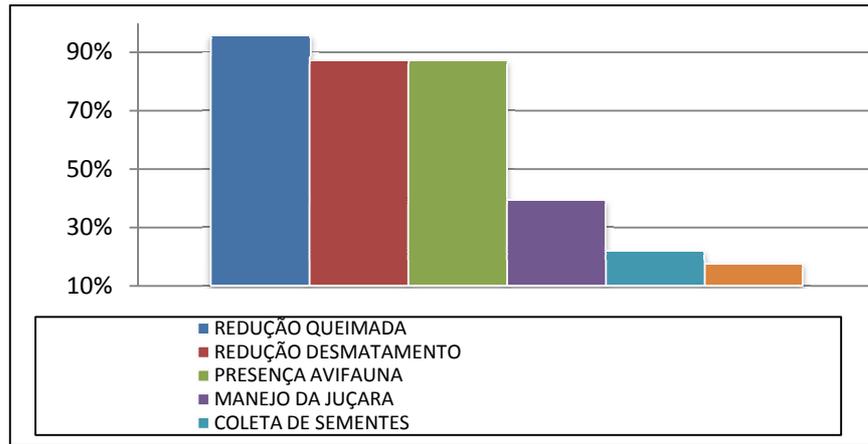
**Figura 16: Práticas dos agricultores similares às práticas agroflorestais propostas**

### 3.3- AS PRÁTICAS AGROFLORESTAIS NAS COMUNIDADES E NO AMBIENTE

Os processos de envolvimento com as práticas agroflorestais proporcionaram uma diversidade de impactos, evidenciados pela entrevista semiestruturada, tais como: prática de coleta de sementes florestais, produção e venda de mudas, manejo da fertilidade do solo, uso da adubação verde, entre outros. Mas, o uso de queimadas e o desmatamento foram as práticas mais citadas pelos agricultores (22 entrevistados) que deixaram de ser utilizadas devido ao conhecimento e uso das práticas agroflorestais. No caso de quatro agricultores, o extrativismo predatório do palmito nativo (juçara) foi a prática que deixou de ser hábito devido ao contato com as experiências e práticas agroflorestais.

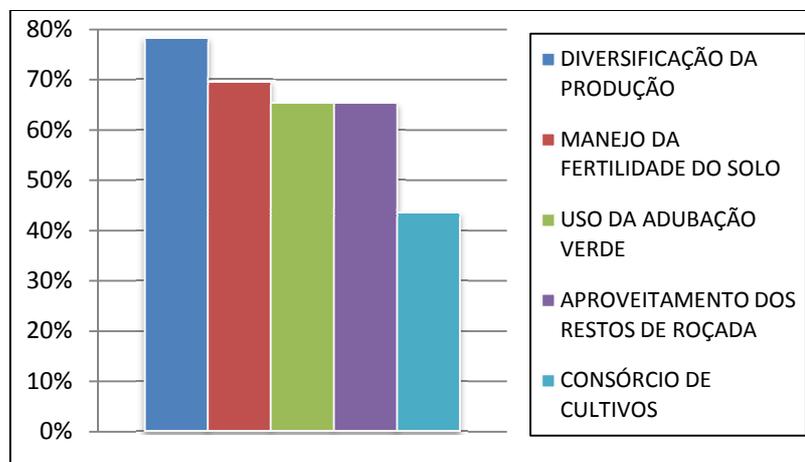
A agregação da pergunta “O que acha que modificou depois de conhecer e se envolver com a agrofloresta?” com a pergunta “Quais são os benefícios / desvantagens que observa na agrofloresta?” favoreceu a interpretação das respectivas respostas que foram agregadas em três grupos: benefícios ecológicos (diretos e indiretos), benefícios econômicos e benefícios sociais.

Consideram-se como benefícios ecológicos diretos aqueles expressos pelas respostas: a redução de queimadas; a redução do desmatamento; o manejo da juçara; a coleta de sementes florestais e a eliminação do extrativismo do palmito da juçara. Destes benefícios, a redução da queimada e a redução do desmatamento foram os mais expressivos, representando 96% e 87% das respostas, respectivamente (Figura 17).



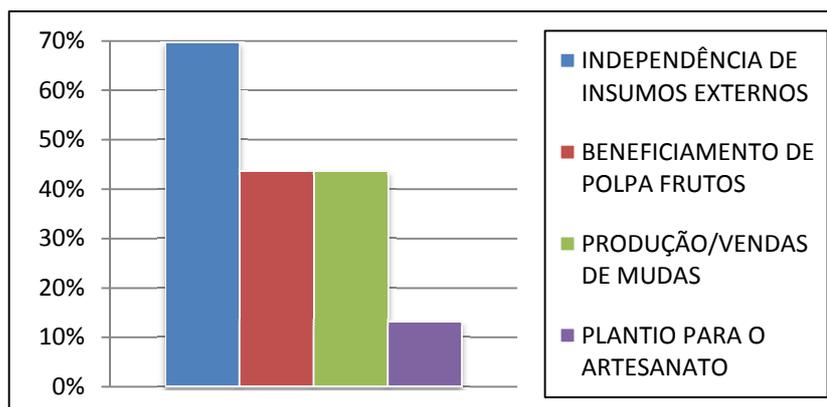
**Figura 17: Benefícios Ecológicos diretos proporcionados pelas práticas agroflorestais**

Entre os benefícios ecológicos indiretos, segundo a percepção dos agricultores, mais significativos foram: a diversificação da produção, o manejo/recuperação da fertilidade do solo, uso da adubação verde, o aproveitamento dos restos da roçada e o consórcio de cultivos. Cerca de 80% dos agricultores entrevistados percebem o benefício da diversificação da produção proporcionada pela prática agroflorestal. (Figura 18).



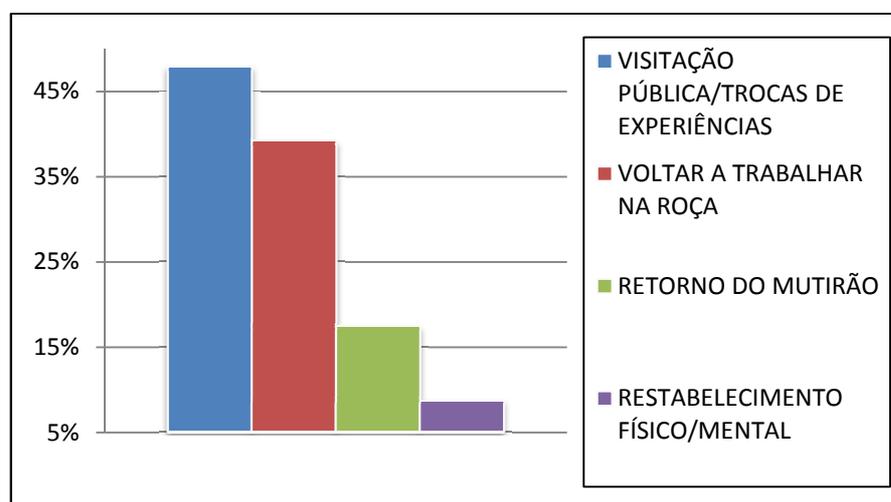
**Figura 18: Benefícios Ecológicos indiretos proporcionados pelas práticas agroflorestais**

Como benefícios econômicos, foram consideradas as seguintes respostas: o beneficiamento da polpa de frutas, a produção e venda de mudas, o aproveitamento para o artesanato e a independência de insumos externos. Destes benefícios, a independência de insumos externos (adubos minerais, agrotóxicos e sementes) e o beneficiamento da polpa de frutos (em especial a polpa do fruto da juçara) foram as respostas mais expressivas, representando, 70% e 43%, respectivamente (Figura 19).



**Figura 19: Benefícios Econômicos proporcionados pelas práticas agroflorestais**

As respostas às perguntas “O que acha que modificou depois de conhecer e se envolver com a agrofloresta?” e “Quais são os benefícios / desvantagens que observa na agrofloresta?” consideradas como os benefícios sociais declarados pelos agricultores, foram: a visitação pública/troca de experiências; o retorno ao trabalho na roça; o retorno do mutirão e a recuperação das condições físicas e condições emocionais do trabalho feito fora da lavoura<sup>71</sup>. Destes benefícios sociais, as três foram as mais citadas correspondendo, respectivamente a 48%, 39% e 17% (Figura 20).



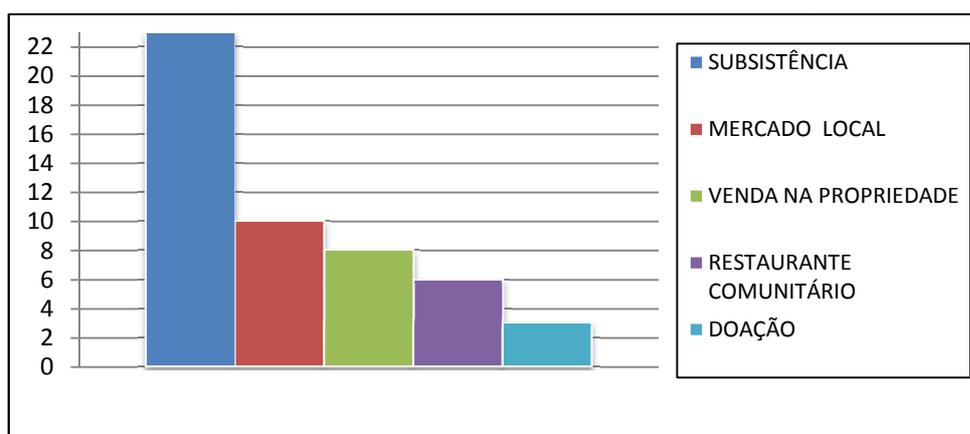
**Figura 20: Benefícios Sociais proporcionados pelas práticas agroflorestais**

<sup>71</sup>Para alguns agricultores entrevistados, o trabalho na roça tem servido como momento de relaxamento das atividades desgastantes de liderança e organização comunitária, bem como do trabalho não agrícola cotidiano.

### 3.4- A DESTINAÇÃO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

Todos os agricultores entrevistados afirmaram utilizar na alimentação da família os produtos obtidos com a produção agroflorestal, principalmente o palmito, o fruto da pupunha, frutas em geral, e os originários das lavouras brancas<sup>72</sup>. A comercialização dos produtos excedentes é feita por todos os agricultores, acessando, contudo, mercados distintos conforme a sua estratégia comercial.

O mercado local, composto pelo Mercado do Produtor Rural e pela clientela do Centro de Paraty, incluindo, também os moradores, as pousadas e os restaurantes, é utilizado por 10 agricultores para a comercialização, enquanto oito agricultores afirmam vender o seu excedente de produção, principalmente, para sítiantes ou turistas que visitam frequentemente o município. Um caso especial de destinação dos produtos é incluído na resposta de seis agricultores da comunidade do Campinho que destinam a sua produção (doação ou venda) para o restaurante existente na comunidade. A Figura 21 apresenta os mercados acessados pelos agricultores entrevistados.



**Figura 21: Destinação dos produtos agropecuários**

### 3.5- AS DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS AGRICULTORES ENTREVISTADOS

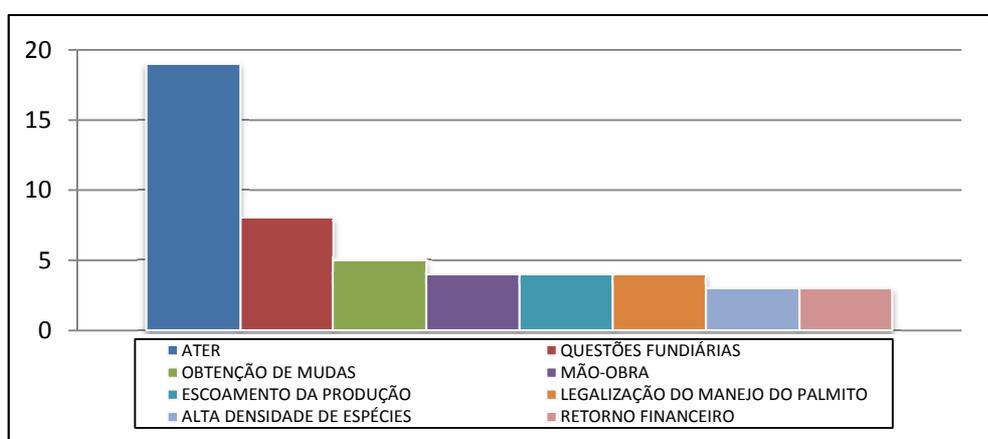
A deficiência da assistência técnica e extensão rural (ATER) junto com a descontinuidade dos projetos foram as dificuldades mais ressaltadas, correspondendo 19 citações, ou seja, 34% das respostas. Ressalta-se que no caso das dificuldades de ATER estão incluídos os problemas de acesso ao crédito, na disponibilização de máquinas agrícolas, transporte de mercadorias, comercialização, ênfase nos resultados por produtos e não por

<sup>72</sup>Termo utilizado pelos agricultores para designar o cultivo das lavouras anuais e temporárias, tais como milho, feijão, mandioca e hortaliças em geral.

processos, de metodologias e prioridades verticalizadas e da insuficiência de técnicos no órgão de extensão rural estatal, seja do âmbito estadual ou do âmbito municipal (Figura 22).

Dos 23 agricultores entrevistados, três ressaltam a alta densidade das espécies dos esquemas agroflorestais implantados, principalmente, as arbóreas e as frutíferas, como problemas para a compreensão, adoção e manejo das áreas agroflorestais.

Também foi mencionada, por quatro agricultores entrevistados, a necessidade de debate e da desburocratização dos procedimentos para a legalização do corte, manejo e comercialização do palmito pupunha e juçara, a fim de tornar este produto como alternativas viáveis para a economia local.



**Figura 22: Principais dificuldades encontradas pelos agricultores entrevistados**

A questão agrária, referente à titularidade da terra, foi ressaltada por oito entrevistas, ou seja, 14% das respostas. Como alguns agricultores são posseiros o seu direito de uso é ameaçado por grilagem e especulação imobiliária, como ocorreu com um agricultor entrevistado (Agricultor 12) que perdeu a sua área de roça, onde se localizava um sistema agroflorestal experimental.

Nesta questão também dever ser incluídas a pequena extensão de terras usadas para a lavoura, as condições econômicas desfavoráveis para a aquisição de terras e ao relevo acidentado da região. As limitações impostas pela legislação ambiental (Código Florestal e Sistema Nacional de Unidades de Conservação) não reconhecendo ou valorizando as práticas camponesas, dificultam a prática do manejo do pousio, e, também, condicionam o tamanho das áreas disponíveis para o cultivo.

## **4- DISCUSSÃO**

Este capítulo está dividido em duas partes. A primeira parte, as seções 4.1.1 e 4.1.2 estão centradas na análise das características dos agroecossistemas (as relações sociais, o manejo agroecológico e as estratégias econômicas) dos agricultores entrevistados que possuem relações com teorias que constituem a gênese da Agroecologia, em especial aquelas relacionadas ao campesinato.

A segunda parte, seção 4.1.3, abordará a análise do memorial descritivo do projeto “Desenvolvimento de Sistemas Alternativos para a recuperação de áreas degradadas e geração de renda em Comunidades Tradicionais do entorno de Unidades de Conservação da Mata Atlântica”<sup>73</sup>. A base para esta abordagem será a crítica da modernidade alternativa para o paradigma científico dominante que permeia também proposições Agroecológicas, buscando dialogar os elementos da perspectiva das Ciências Agrárias e da perspectiva das Ciências Sociais no contexto da Agroecologia. O objetivo é evidenciar que práticas agroecológicas propostas e desenvolvidas apenas pelo viés do paradigma agroecológico das ciências agrárias<sup>74</sup> possuem limites para a conciliação entre a produção de alimentos e a conservação ambiental, preservando os modos de vida e costumes dos agricultores com características tradicionais e camponesas.

Para uma adequada compreensão de a abordagem a seguir, é importante ressaltar que a análise não se limitou a determinado espaço da “roça” que teve uma implantação a partir de sistema agroflorestal proporcionado pelos projetos referidos anteriormente.

Embora as práticas agroflorestais fossem base para as perguntas do questionário, a análise da seção a seguir considerou o agroecossistema, pois, nas propriedades rurais típicas

---

<sup>73</sup>Este projeto foi escolhido para esta análise, porque esta proposta está inserida no contexto das práticas agroflorestais na região. Por outro lado, se percebe nele, as dicotomias existentes em concepções agroecológicas com base nas Ciências Agrárias. Soma-se a isto o fato que, como contou com aportes de recursos financeiros de agências financiadoras multilaterais, possui as limitações das políticas de desenvolvimento rural. (Cf. Sabourin, 2009 e Sevilla Guzmán, 2005)

<sup>74</sup>Os aportes teóricos da Agroecologia advêm tanto do paradigma das Ciências Naturais quanto do paradigma das Ciências Sociais. No contexto das Ciências Sociais voltada para os estudos sociais, culturais e ambientais, três correntes complementares entre si conferem esta sustentação e são identificadas como “sociologia agroecológica” (COSTA NETO, sem data): Sociologia Ambiental do Conhecimento Pós-Construtivista, Sociologia do Desenvolvimento Ideológico/Utopista e Sociologia da Modernidade Alternativa. Nesta última está a crítica ao paradigma das Ciências Naturais, que enfatiza a técnica, a economia e o ambiente, entendendo a Agroecologia “como mera técnica ou instrumento metodológico para compreender melhor o funcionamento e a dinâmica dos sistemas agrários e resolver a grande quantidade de problemas técnicos-agronômicos que as ciências agrárias convencionais não conseguem esclarecer”, se configura como uma dimensão restrita, um saber essencialmente acadêmico e que carece de compromissos socioambientais. A integralidade do enfoque da Agroecologia requer a articulação de suas dimensões técnica e social! Cf. Costa Neto (2004) e Sevilla Guzmán e Gonzalez de Molina (1993).

de agricultores tradicionais e camponeses de Paraty (seja quilombola, caiçara ou assentado rural) é comum a presença de espécimes arbóreos nos agroecossistemas, se constituindo numa prática agroecológica avançada, do ponto de vista do manejo e das relações sociais. Por outro lado os limites entre a roça, a moradia e a cobertura vegetal arbórea são difusos, e em alguns casos o espaço destinado ao cultivo é distante da moradia.

Conforme Capra (1982) as propriedades dos sistemas não podem ser reduzidas às unidades menores, pois são totalidades integradas. De certa maneira, para a Agroecologia, é interessante que o conceito de “sistema agroflorestal” seja ampliado para a propriedade como um todo, e não restrito a determinado espaço da lavoura.

A agrofloresta em si não sustenta o agricultor. Isto a gente já percebeu. Como agricultor familiar a gente não vai conseguir sobreviver com agrofloresta se a gente não observar estes consórcios (os diversos sistemas envolvidos no agroecossistema) e fazer eles se combinarem! (AGRICULTOR 3)

#### 4.1- FORTALECENDO A AGROECOLOGIA, VALORIZANDO A CAMPESINIDADE

##### 4.1.1- Características dos agroecossistemas: relações sociais e manejos agroecológicos

Algumas comunidades e agricultores avançaram nas práticas agroecológicas sociais, de acordo com as entrevistas realizadas neste trabalho. Características de ação social coletiva ou ajuda mútua<sup>75</sup> e aprendizagens coletivas (SABOURIN, 2009) permeiam o processo agroecológico entre os agricultores entrevistados.

Na comunidade do Quilombo do Campinho a ajuda mútua parecem ser mais freqüente e constante devido ao trabalho de valorização da tradição quilombola priorizado pela Diretoria da AMOQC e à coesão da comunidade num determinado território, comparando com os demais agricultores entrevistados.

Porém, os agricultores familiares que se envolveram com as ações e os projetos já citados, como não possuem uma organização social atuante em suas comunidades, efetivam um processo de aprendizagem coletiva através da sua participação na Articulação de Agroecologia do Rio de Janeiro (AARJ), que desde 2005 vem incentivando e valorizando as práticas agroecológicas do Estado, por meio da identificação, mapeamento e sistematização das experiências agroecológicas dos agricultores.

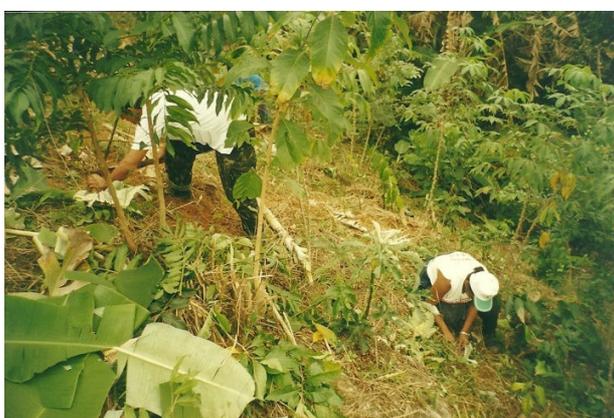
---

<sup>75</sup>Ajuda mútua, também definido por “mutirão”, designa dois tipos de cooperação camponesa de origem autóctone. A primeira diz respeito aos bens comuns e coletivos e a outra aos convites para trabalhar em benefício de uma família, em geral em trabalhos penosos (SABOURIN, 2009).

No início das práticas agroflorestais, no ano de 1999/2000, os agricultores de Paraty que participavam das ações de mobilização e sensibilização agroecológica<sup>76</sup> (Figura 23), iniciaram um processo de trabalho e encontros em mutirão destinado aos plantios de agroflorestas, uma vez por semana, tendo a coordenação e dinamização do REA/UFRRJ e do GAE (Figura 24 e Figura 25). Contudo, a falta de apoio da Prefeitura Municipal de Paraty foi determinante para que esta ação não tivesse continuidade.



**Figura 23: Atividade de mobilização e sensibilização realizado em Paraty, com a participação de agricultores e estudantes do GAE - Curso de Agrofloresta.** (Fonte: Arquivo do Autor)



**Figuras 24 e 25: Grupo de Agricultores durante e após mutirão de manejo agroflorestal.** (Fonte: Arquivo do Autor)

Embora a proposta metodológica do “PRODETAB PARATY” previsse que as unidades de “sistemas agrossilviculturais” fossem implantadas em sistema de mutirão, esta iniciativa não se consolidou como previsto, pois o processo comunitário que havia sido

<sup>76</sup>Além da visita de intercâmbio técnico realizado com agricultores na região do Vale do Ribeira/SP que efetivou os plantios agroflorestais em mutirão, as visitas técnicas e cursos realizados foram amalgamando um grupo com identidades e interesses em comum.

iniciado dois anos atrás, estava desmobilizado em virtude das razões expostas (ausência de apoio da Prefeitura local e ruptura do caráter de acompanhamento técnico).

Pelo menos duas áreas agroflorestais experimentais do “PRODETAB PARATY” foram plantadas em mutirão. Uma área foi a unidade experimental do Agricultor 15, no Quilombo do Campinho (Figura 26 e Figura 27), pois os agricultores desta comunidade vem tentando resgatar a prática do mutirão<sup>77</sup>. A outra foi a área do Agricultor 21, que infelizmente não pode participar ou organizar o plantio, pois se encontrava hospitalizado. O próprio agricultor solicitou a ajuda de outros agricultores.



**Figuras 26 e 27: Mutirão de plantio da unidade experimental de agrofloresta na propriedade do Domingos Martins, em abril de 2003 e a agrofloresta sete anos após, em junho de 2011.** (Fonte: Arquivo do Autor)

Contudo, o retorno do mutirão entre os agricultores que (re) iniciaram as práticas agroflorestais entre 1999 e 2002 (Agricultores 3, 4, 7, 9, 21 e 22) foi ressaltado como fato social importante em decorrência da prática agroflorestal, pois além do trabalho, o mutirão propiciava as relações de amizade e as trocas de sementes e conhecimentos (Figura 28). Por isso, o fim da prática do mutirão foi lamentado em algumas entrevistas.

(...) Havia muitas reuniões na associação, nós éramos convidados. O grupo era muito unido, um ajudava o outro (...) de várias comunidades para fazer o mutirão. Foi a época que as pessoas cresceram mais! A gente ia lá (no sítio onde ocorria o mutirão) botava a mão na terra, a gente almoçava. Passávamos um dia maravilhoso, porque começávamos conhecer um ao outro. Então, este grupo “tava” sempre unido e aprendendo. (...) quer dizer é uma lembrança que a gente tem dos passeios (para visitas de intercâmbio entre agricultores, cursos e atividades de mutirão) que a gente fazia. Porque as pessoas pensam que não, mas estes passeios que a gente fazia junto (...) aquilo ali era um relacionamento que nasce uma amizade, que a gente tava sempre junto. (...) Aí o vínculo acabou, não existe mais o vínculo de amizade que tinha antes. Antes a gente trocava (sementes e conhecimentos). (AGRICULTOR 10)

<sup>77</sup>No Quilombo do Campinho esta atividade era também definida como “juntório”!



**Figura 28: Grupo de Agricultores após mutirão de plantio de agrofloresta. Durante o almoço, oferecido pelo dono da área, era o momento de trocas, conversas e avaliação.**  
(Fonte: Divã Rodrigues)

Atualmente, apenas o “coletivo de agricultura” do Quilombo do Campinho e alguns agricultores da articulação de agroecologia local estão tentando resgatar e efetivar os mutirões (Figura 29). Esta ação além de ser própria das populações tradicionais e camponesas, tem um sentido estratégico para possibilitar o envolvimento com outras atividades comunitárias e de geração de renda. Segundo o Agricultor 17:

(...) mas quando começou o trabalho em mutirão, isto ajuda pra caramba a gente! Dá para conciliar três coisas: dona de casa, artesanato e ir na roça. Essas reuniões que a gente frequenta muito aí para fora, você não consegue ir para a roça. Aí fiquei parada assim! Até que falei assim para o “fulano – agricultor 16”: Se a gente tá fazendo divulgação da agrofloresta, a gente tem que fazer a nossa parte também. A gente diz que é bom (manter a roça e a agrofloresta) mas, não tá fazendo, faz de conta que não é tão bom assim, né! trabalhar né. (...) Quando é através do mutirão, não dá para dizer que não dá! Dá porque aí você vai numa área de fulano de tal, fulano de tal vem para a nossa roça. (AGRICULTOR 17).



**Figura 29: Mutirão de plantio de agrofloresta no Quilombo do Campinho.** (Fonte: Fábio Reis)

Toledo & Barrera-Bassols (2008) destacam quatro modalidades (ondas) de diversificação presentes no processo evolutivo da humanidade. Além da diversidade biológica e da diversidade cultural, outras duas mais surgem como resultado da combinação entre elas: a diversidade agrícola e a diversidade paisagística. No contexto socioambiental do município de Paraty, é notório e observável a existência deste fenômeno de processo evolutivo, pois há uma diversidade de práticas de produção agrícola com base camponesa, residindo no entorno de significativos remanescentes florestais da Mata Atlântica, limitados por unidades de conservação, ou seja, em áreas naturais protegidas por lei.

A “criação humana de novas paisagens” (TOLEDO, 2008, pág. 22) faz parte de um processo de diversificação. A maior parte das moradias ou áreas de lavouras existente em Paraty é uma perfeita evidência de áreas humanizadas, que domesticam e complementam o espaço e o ritmo dos processos naturais, sem substituí-los ou afetá-los integralmente. Dos três desenhos de ecossistemas, que visam incluir modificações no ambiente natural a fim de garantir outros produtos além da caça, pesca e extrativismo por meio do manejo adequado dos processos ecológicos, conforme Toledo (2008), a forte presença de quintais e roças agroflorestrais é comum nas comunidades rurais de Paraty (Figura 30, Figura 31, Figura 32 e Figura 33).



**Figuras 30 e 31: Típica área de roça da agricultura camponesa de Paraty. Lavoura de mandioca e banana com o palmito Juçara e o fragmento florestal ao fundo e o rancho para guardar ferramentas e preparo de refeições, pois a moradia fica distante da roça. (Fonte: Arquivo do Autor)**

Os quintais agroflorestrais são verdadeiras “ilhas de vegetação” próximas às residências, servindo para a contemplação da avifauna, principalmente pássaros (tucanos, sabiás, jacus etc.) que visitam as espécies florestais para se alimentarem de seus frutos e também para conformar uma paisagem rural mais bela, aprazível e funcional, servindo como passagens entre fragmentos florestais. Além de se constituírem num estoque de acesso rápido e fácil de uma fruta para um suco, ou de uma planta para um remédio.



**Figuras 32 e 33: Quintais agroflorestais da agricultura camponesa de Paraty. A foto da esquerda representa um quintal agroflorestal típico e a foto da direita representa um quintal agroflorestal sucessional, pois se trata de um SAFRA implantado ao lado da moradia (não visível) do agricultor, devido à limitação de espaço. (Fonte: Arquivo do Autor)**

O quintal agroflorestal, o consórcio simples (fase inicial da maioria das agroflorestas sucessionais) e o bate jangada são práticas agroecológicas e formas de produção camponesa, que se assemelham e/ou que tiveram o sistema agroflorestal sucessional implantado como fonte de inspiração e vice-versa.

Aqui em volta da minha casa tem cerca de 37 variedades (de plantas). Tenho cará, mandioca, tenho banana, cana, acerola, atemóia, tenho inhame, taioba... (AGRICULTOR 21)

É onde (o quintal) nós “consegue” mais criar a planta. Você planta na roça, corre o risco de não ter mais. Em volta de casa cuida mais! (AGRICULTOR 17)

Tirou mandioca... eu planto milho, feijão, batata-doce... só não planto árvore (na área de roça de cultivos anuais)! (AGRICULTOR 9)

(...) porque a minha agrofloresta mais antiga (com 12 anos), eu não plantei nada... eu fui fazendo, trazendo na foice e deixando. Aí comecei a trazer o conhecimento o que fazia o adubo orgânico (a decomposição da matéria orgânica provinda da roçada das espécies não cultivadas)! (AGRICULTOR 5)

As palavras do Agricultor 17, os benefícios de manter pequenos cultivos, frutíferas e palmáceas ao redor da casa, expressam a alegria de observar a presença dos pássaros nos agroecossistemas:

(...) o tucano gostou muito viu! Nossa foi maneiro! (AGRICULTOR 17)

As práticas em comum (consórcio, bate jangada e quintais agroflorestais) foram importantes para motivar os agricultores entrevistados na adesão aos plantios agroflorestais

mais complexos com base na sucessão ecológica das espécies - SAFRA<sup>78</sup> e sobretudo, no aumento da densidade de espécies arbóreas, frutíferas e palmáceas.

As atividades de mobilização e sensibilização propostas pelos projetos desenvolvidos (plantios demonstrativos, intercâmbios de experiências, cursos etc.) foram importantes para a adoção dos princípios agroflorestais propostos.

Em Paraty é comum os agricultores desempenharem o papel de agricultores multiplicadores, disseminando e incentivando outros agricultores a participarem, seja pela indicação ao técnico executor das atividades, seja pelo convite direto para participar das visitas técnicas de intercâmbios e cursos (Figura 34 e Figura 35).



**Figura 34: Momento de intercâmbio de agricultores do assentamento rural Sebastião Lan, Casimiro de Abreu/RJ, com o Valdivino dos Remédios, do assentamento rural de São Roque, em Paraty.** (Fonte: Arquivo do Autor)



**Figura 35: Momento de intercâmbio de agricultores de vários assentamentos rurais do estado, com o Eraldo Alves, da comunidade do Patrimônio, em Paraty.** (Fonte: Arquivo do Autor)

---

<sup>78</sup>O que distingue os sistemas agroflorestais propostos para os agricultores em Paraty dos quintais agroflorestais ou outras combinações mais simples é a densidade de espécies cultivadas, a sucessão natural das espécies, o manejo periódico com podas e eliminação de algumas espécies e os espaçamentos mais regulares.

Embora, o papel do técnico nos contatos iniciais foi mais freqüente, todos os entrevistados afirmaram ter sido através da mobilização deste que passaram a intensificar mais práticas agroflorestais. Ou seja, o papel do técnico não se concretiza isoladamente. De certa forma, há uma integração necessária com os agricultores multiplicadores, que facilitam os contatos com novos participantes potenciais. Por outro lado, os agricultores que afirmaram que tiveram iniciativa própria de buscar a orientação técnica para a prática agroflorestal em si, ou seja, para as orientações técnicas de alternativas de plantio, procuravam superar os obstáculos colocados pelas condições ambientais legais, pela necessidade de não usar insumos externos e pela queda do mercado da banana. O depoimento do Agricultor 3 ratificar isto e evidencia o caráter dialógico da extensão rural que possibilita o resgate do conhecimento dos antepassados ou memória biocultural (TOLEDO & BARRERA-BASSOLS, 2008):

(...) era um momento de busca porque “tava” numa dificuldade muito grande. (...) “tava” acontecendo desde julho de 98, quando deu a queda da banana, não tinha mais comprador, ficou todo mundo no “perrengue”, aí foi momento de procurar alternativas (...) Nessa caminhada para o lado da agrofloresta não era uma observação, era uma expectativa de poder continuar na terra! Tinha muita esperança que isto vinha dar a resposta. O que dava esperança era lembrar de algumas coisas neste sentido (dos princípios agroflorestais), que não tinha nome, mas era a prática que meu pai fazia (...) A gente trazia restos de lavoura de outros lugares que a gente fazia roça, trazia os feixes de feijão cheio de folha, com a palha toda para despallar a palha toda para jogar isto na terra em volta da nossa casa. Então, estas lembranças “fortaleceu” as nossas expectativas na agrofloresta! (AGRICULTOR 3)

Num sentido coevolutivo, os improvisadores são mais eficientes do que os grandes planejadores (NORGAARD, 2002). As soluções tecnológicas, sociais e econômicas dos agricultores de Paraty, ressaltado nesse contexto, não estavam previstas em nenhuma das intenções desencadeadas a partir de 1999, da forma que elas existem hoje. Contudo, o processo agroecológico iniciado no final do século XX em Paraty, proporcionou oportunidades de inovação e apropriação por parte dos agricultores que resultam no aumento da autonomia e da resistência dos camponeses.

A dinamização do processo agroecológico em Paraty favoreceu o potencial endógeno das comunidades, possibilitando que alguns agricultores entrevistados obtivessem soluções tecnológicas e econômicas específicas do lugar (GUZMÁN, 2005). Assim, este fato segue a perspectiva coevolucionista de Norgaard (2002), ao afirmar que os sistemas agrícolas devem ser considerados como sistemas integrais, e que os sistemas agrícolas tradicionais não são estáticos.

Quando se privilegia a identidade local e a autodefinição de qualidade de vida, o endógeno demonstra sua característica de permeabilidade, “digerindo” o que vem de fora,

mediante adaptação à sua lógica etnoecológica<sup>79</sup> de funcionamento, tornado possível apropriações e adequações locais, a partir da assimilação das orientações que são feitas ao longo do tempo.

Uma das apropriações remete à reflexão! Mesmo que a agricultura camponesa possua intrinsecamente uma racionalidade ecológica, que contribui com a conservação ambiental, a prática que era utilizada para preparar áreas para o plantio de lavouras de subsistência pelos agricultores de Paraty, a queimada<sup>80</sup>, não foi mais utilizada pelo menos pelos agricultores entrevistados, consistindo de uma apropriação das orientações e “conselhos” dos Técnicos que estiveram presente durante a execução dos projetos. Os depoimentos a seguir dão uma ideia da incorporação consciente do manejo adequado da fertilidade natural do solo, a segurança alimentar, a estratégia de plantio, etc., ratificando o processo de assimilação endógena:

(...) o que tirava a força da terra era o fogo. Hoje a gente vê que o alimento da terra é esta compostagem que a gente deixa (na terra)! (AGRICULTOR 2)

A diversidade ela é mantida para a produção de alimentos. A função da árvore será aproveitada mais para frente. A árvore eu vou trabalhar mais para o pousio induzido com ingá, tefrósia... (AGRICULTOR 3)

Eu já mais ou menos me atualizei... ih, não adianta eu fazer agrofloresta querer limpar igual a (o cultivo da) mandioca. Não adianta porque a terra já está sofrida! Eu vou ter que manter isto (o solo) forrado. Eu comecei a aprender com a própria natureza e com os conselhos que eles (os Técnicos) me deram... Como eu “manto” isto forrado? Tratando este palmito, roçando este palmito, cuidando desses brotos para a folha manter o terreno! (AGRICULTOR 5)

Ah, ela (a agrofloresta) foi nova pra mim! Ela trouxe aprendizado na área que qualquer roçado aqui a gente queimava... Lá eles fazem agrofloresta sem queimar, o próprio mato serve de adubo! (AGRICULTOR 13)

Papai nunca fez isto! Então a gente não era muito a favor de queimar. Outra coisa para mim que foi muito rico, a importância de não por fogo no mato que corta... eu creio que tem muitos que não derrubo a mata virgem... mas, se eu vier a fazer, não vou queimar uma folha, vou deixar tudo para manutenção do solo! (AGRICULTOR 21)

---

<sup>79</sup>Toledo & Barrera-bassols (2009) referem-se a etnoecologia como a valorização dos conhecimentos milenares sobre a natureza dos povos indígenas e rurais do planeta. Os conhecimentos tradicionais na realidade fazem parte de uma *sabedoria tradicional*, que é o verdadeiro núcleo intelectual e prático por meio do qual essas sociedades se apropriam da natureza, mantêm-se e reproduzem-se ao longo da história. A etnoecologia é nova disciplina híbrida, transdisciplinar e pós-normal.

<sup>80</sup>É provável que as comunidades tradicionais de Paraty no início de suas histórias com os seus territórios tenham usado o desmatamento e a queimada para abrir áreas para a produção de alimentos. Mas, o que se fazia até recentemente, quando se refere ao uso do fogo para o preparo do terreno, está se falando da coivara, que é juntar e queimar os restos da roçada da capoeira em início de formação, no estágio de pousio. A queimada, como prática agropecuária tradicional, está mais associada à limpeza de pastos.

(...) na forma de plantar né (sob os princípios agroflorestais) só era diferente! A gente não plantava fruta. Ali as três plantas que a gente plantava mais aqui: era o milho, o feijão e a rama da mandioca. Essas três a gente já copiava de plantar. Só que assim... na forma de limpeza, né, nós mudamos o modo de limpar, porque a gente carpia, limpava a roça, aquele mato que saia da roça a gente retirava, tinha vezes que até queimava. (...) Este mato que sai da roça a gente capina e deixa cobrindo a terra é melhor até para não deixar nascer mato. Ela é uma forma de enriquecer a nossa terra que ela fica umedecida, né, e ao mesmo tempo não deixar nascer tanto mato. E aí não, a gente tirava aquele mato tudinho, porque achava que aquele mato ia estrová a planta para nascer!

Eu gostei de ver este sistema! A gente não aproveitava a soca, né. Quando arranca a mandioca, tira a cana, ia aproveitando aquela soca da cana, quando você via que aquela terra não produzia mais, deixava ela descansando e mudava para outra área. Hoje não. Hoje você vê que outras plantas que podem aproveitar depois. Então aquela área sempre vai estar enriquecida (...) Aí esse sistema foi ótimo a gente ter conhecido...

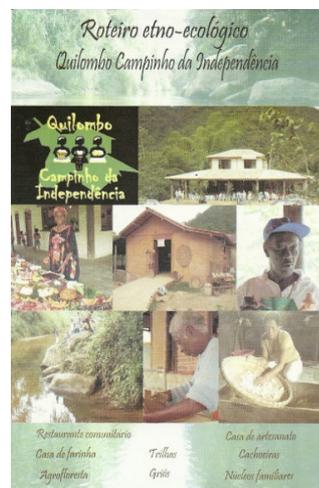
Nem toda área, né, ele (Agricultor 15) queria plantar agrofloresta, porque cresce as árvores e não dá pra plantar feijão e milho, porque feijão e milho precisa de uma área com mais sol... mas o “sistema de agrofloresta de todas as plantas”, a gente já sabe, deixa uma área só para o feijão e o milho e outra ocupa com a agrofloresta.

O sistema era roçar e queimar e depois plantar. Hoje a gente vê que o sistema “tava” errado. (AGRICULTOR 17)

Outras apropriações dos agricultores de Paraty são próprias da criatividade camponesa e têm gerado uma renda extra (Quadro 8). As seguintes foram identificadas nas entrevistas: a vivência agroflorestal e o agroecoturismo; o cafezal sombreado; o turismo de base comunitária; o cultivo de espécies vegetais para o artesanato local; o resgate, a preservação e a valorização da Juçara (*Euterpe edulis*) e da sua polpa; a gastronomia sustentável; a cachaça com sabores de essências florestais; a produção de mudas nativas e exóticas, palmáceas (pupunha, açaí, juçara, palmeira real), frutíferas (cupuaçu, graviola, pinha, araçá-boi etc.) e o beneficiamento dos produtos (polpa de juçara e açaí, conservas de frutas, produção de doce, farinha do fruto da pupunha etc.) (Figura 36 e Figura 37).



**Figura 36: Estudantes da rede pública visitam a agrofloresta do Campinho.** (Fonte: Arquivo do Autor)



**Figura 37: Divulgação do Turismo de Base Comunitária no Quilombo do Campinho**

### Quadro 8: Apropriações endógenas da Agroecologia local

INOVAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Agroecoturismo	Os agricultores 3, 9, 15, 16 e 21 costumam receber em suas roças, especialmente as agroflorestas, turistas, estudantes e outros agricultores, que além de proporcionarem trocas de experiências, aproveitam e vendem seus produtos <i>in natura</i> ou beneficiados. Os visitantes aproveitam para um passeio ecológico ou um banho de rio ou cachoeira.
Beneficiamento dos produtos	Os agricultores 3 e 21 aumentam o tempo de armazenamento e o valor da sua produção beneficiando os produtos de maneira caseira e elaborando receitas próprias para o uso dos frutos da pupunha, entre outros. Estes produtos são comercializados quando recebem visitas de turistas ou quando algum evento coletivo ocorre, seja uma capacitação ou troca de experiências, seja uma feira local.
Cachaça com sabores de essências florestais	O agricultor 1 tem produzido cachaça aproveitando outros produtos do seu agroecossistema, em especial o jatobá e a juçara, para dar sabores diferenciados à aguardente.
Cafezal sombreado	Os agricultores 9 e 11 sob nas suas áreas de mata conduzem um cafezal sombreado usando os princípios agroflorestais.
Cultivo e aproveitamento de espécies vegetais para o artesanato local	Além do artesanato típico local que já vinha sendo feito com as espécies vegetais de ocorrência natural, os agricultores 2 e 17 passaram a aproveitar as agroflorestas para cultivar plantas, reduzindo a pressão do extrativismo e também coletar sementes florestais e outras partes vegetais (inflorescência da juçara, fibra da bananeira) para produzir o artesanato.
Gastronomia sustentável (Folha do Litoral, 2009)	Esta atividade se originou da ideia original do Agroecoturismo que previa a comercialização dos produtos agrícolas locais no comércio local. A gastronomia sustentável tem a participação dos agricultores 1, 2, 3, 9 e 21 que vendem a sua produção para os <i>Cheffs</i> de cozinha dos restaurantes que elaboram receitas e pratos sofisticados para os turistas mais exigentes.
Preservação e a valorização da Juçara	O projeto “Protagonismo Juvenil no Fortalecimento das Comunidades Quilombolas e na Promoção da Palmeira Juçara” está centrado no estímulo ao protagonismo dos jovens nos processos de desenvolvimento comunitário de base sustentável, e prevê também a produção e comercialização da polpa e a reposição massiva da juçara em distintas áreas de plantio nos agroecossistemas tradicionais.
Produção de mudas	Um dos maiores limitantes para o plantio agroflorestal é a obtenção de mudas ou de sementes. Os agricultores 1, 2, 5, 7, 10, 14, 21 e 22 produzem as suas mudas ou coletam mudas sob as matrizes para plantar novas agroflorestas, além de vender aproveitando o turismo da região.
Turismo de base comunitária	Por meio do projeto “Caiçaras, indígenas e quilombolas: construindo juntos o turismo cultural na região Costa Verde”, a AMOQC dinamiza o turismo de base comunitária junto ao Fórum das Comunidades Tradicionais. Os agricultores 15 e 17 participam diretamente deste projeto recebendo os turistas em suas agroflorestas e fornecendo produtos das suas roças para o restaurante comunitário e do seu artesanato para a casa de artesanato também da comunidade
Vivência agroflorestal	Desde o ano de 2004 ocorre em Paraty no mês de novembro. A vivência agroflorestal reúne estudantes, professores, agricultores, entre outros e envolve estudo e práticas agroflorestais promovidos pela família do Agricultor 3

Fonte: Dados de campo do autor.

#### 4.1.2- Estratégias econômicas

Observam-se nas comunidades rurais de Paraty combinações dos dois níveis de relação entre os agricultores e o ecossistema definidos por Toledo (1993)<sup>81</sup>. O grau com que a unidade de produção rural se relaciona com outros espaços sociais (a cidade, o mercado, as instituições etc.) define a mediação entre o intercâmbio ecológico e o intercâmbio econômico.

As comunidades caiçaras<sup>82</sup>, as mais próximas tanto no espaço como no modo de vida, do mar e das praias, se caracterizam por recorrer mais ao meio ambiente natural (MAN) para caça, uso de produtos florestais (palmito, madeira, cipós etc.) e, principalmente, para a pesca. No entanto, suas áreas de roça e moradia caracterizam um meio ambiente transformado (MAT), em que as mudanças na estrutura, dinâmica e arquitetura dos ecossistemas são semelhantes aos quilombolas, que por sua vez extraem mais produtos florestais não madeireiros para o uso no artesanato, e, como os caiçaras, também cultivam lavouras para a subsistência. Já os demais agricultores talvez sejam os que mais modificam os ecossistemas, mas sem perder as suas características da racionalidade ecológica ressaltada por Toledo (1993).

Entretanto, estes agricultores (incluindo os quilombolas e os assentados rurais) possuem mais relações com o meio ambiente social (MAS) do que os caiçaras, pois estes realizam mais intercâmbios econômicos fora da comunidade, vendendo seus produtos, ou comprando outros bens para o seu uso. Ressalta-se, porém, que embora possa haver uma distinção nos níveis de intervenções nos ecossistemas, os limites não são claros. Os agricultores de base tradicional e camponesa existentes em Paraty (caiçaras, quilombolas, assentados rurais e outros agricultores) podem permutar nos dois espaços de relação sociais e econômicas (MAT e MAS), porém mantêm-se afastados de uma agricultura familiar empresarial, pois sua produção está baseada mais em intercâmbios ecológicos do que em intercâmbios econômicos.

A característica dos intercâmbios ecológicos pode ser percebida na não especialização, e, na diversidade de recursos, de produtos e de práticas produtivas que, ao mesmo tempo são geradoras de rendas e garantia de autonomia e de resistência (Cf. Quadro 8), se configurando uma estratégia multiuso (TOLEDO, 1993). Ainda conforme ressalta o referido autor, também

---

<sup>81</sup>O primeiro nível, onde os recursos naturais são obtidos e transformados sem provocar mudanças substanciais na estrutura, na dinâmica e arquitetura dos ecossistemas. O segundo nível, os ecossistemas são parcial ou completamente modificados por conjuntos de espécies animais ou vegetais em processo de domesticação.

<sup>82</sup>Embora nenhum agricultor das comunidades caiçaras de Paraty participou das entrevistas semiestruturadas, o contato com estes agricultores em outras ocasiões e as abordagens de Diegues (2000) permitem esta afirmação, apenas para fins de comparação superficial!

no que se refere à satisfação dos requerimentos básicos para a vida, pois se percebe que os agricultores familiares de Paraty produzem (plantam e coletam) tanto para a sua alimentação, mas como, também para a fabricação de artesanato (Figura 38), materiais para casa, para medicamentos e para combustíveis, configurando uma economia com princípios naturais e inserida em um processo ecológico.



**Figura 38: Casa de Artesanato do Quilombo do Campinho.** (Fonte: Arquivo do Autor)

Isto explica porque todos os agricultores entrevistados, embora afirmem vender a sua produção, usam os produtos agropecuários na alimentação da família. A comercialização dos produtos excedentes é feita por todos os agricultores, contudo acessando mercados distintos conforme a sua estratégia comercial.

A valorização e cultivo das espécies palmáceas (pupunha e juçara) vão além do benefício ecológico, sendo importante também para a segurança alimentar das famílias, haja vista o aproveitamento dos frutos da pupunha para a fabricação de farinhas ou para servirem de alimentos após serem cozidos, bem como o aproveitamento dos frutos da juçara para a fabricação de polpas e doces (Figura 39 e Figura 40).

A produção para o sustento não exclui produzir um excedente. O processo chave da produção para o uso pelas famílias dos agricultores entrevistados, mesmo que haja uma produção de excedentes, não é acumular capital e nem transformar substancialmente o sistema.

Ah, a maioria é para casa! Bem pouco é para vender. Aipim, inhame, abacaxi, cupuaçu, café, é muito difícil eu comprar. Todo ano plantando um pouco né!  
(AGRICULTOR 2)



**Figuras 39 e 40: Cacho de juçara colhido e agricultores familiares saboreando o doce da polpa da juçara produzido pelo Eraldo Alves. (Fonte: Arquivo do Autor)**

A valorosa racionalidade ecológica destes agricultores, não são somente estratégias de subsistência desenvolvida no sistema de produção não voltado especificamente para o mercado. As estratégias de subsistência com multiuso dos agricultores entrevistados são mecanismos para reduzir os riscos, se constituindo numa característica valiosa que tende a conservar os recursos naturais, mantendo a diversidade biológica e, ao mesmo tempo a segurança alimentar das famílias. Os agricultores entrevistados produzem para a sua subsistência, mas comercializam o excedente, combinando os valores de uso com os valores de troca.

O mercado local, composto pelo Mercado do Produtor Rural (Figura 41) e pela clientela do Centro de Paraty, incluindo, além dos moradores, as pousadas e os restaurantes, é utilizado por parte dos agricultores para a comercialização, enquanto outros agricultores afirmam vender o seu excedente de produção em suas casas, principalmente, para sítiantes ou turistas que visitam freqüentemente o município.



**Figura 41: Box do Mercado do Produtor em Paraty. Valdivino expõe para o comércio a sua diversidade de produtos. (Fonte: Fábio Reis)**

Destaca-se que “as feiras locais e os mercados de proximidade proporcionam exemplos de mercados que produzem vínculos sociais e mobilizam a sociabilidade por meio das relações diretas entre produtores e consumidores.” (SABOURIN, 2009, pág. 268)

Um caso especial de destinação dos produtos é evidente na resposta dos agricultores entrevistados da comunidade do Campinho. Para os agricultores desta comunidade, a venda dos produtos tem sido estrategicamente feita para o restaurante comunitário construído há pelo menos cinco anos na comunidade, a fim de atender também as diversas visitas que recebem de turistas. Na comunidade do Campinho o roteiro ecoturístico de base comunitária passa pelas áreas agroflorestais e pela de Casa do Artesanato da comunidade.

Então, eu levei em conta assim (para a composição e combinação das espécies vegetais na agrofloresta), eu escolhi as frutas que mais gosto para suco, né, aí não era o valor não, era o gostar da fruta, para usar em casa. (...) Nós hoje “tamos” trabalhando com o turismo, né! E nós temos o restaurante aqui que nos ajuda bastante assim. Plantei bastante couve e aipim. A couve, eu levei para o restaurante eu planto na agrofloresta dá para mim repassar para o restaurante e para o consumo de casa. Invés de eu ir lá no comércio comprar, com as nossas áreas de agrofloresta contribui bastante com o restaurante, como o palmito pupunha... a gente já vai ter uma renda q vai nos ajudá!

A lavoura branca, a banana a gente consome bastante aqui e vai ser muito utilizado no restaurante aqui, lá usa o “azul marinho<sup>83</sup>”, doce mesmo que a “fulana – esposa do Agricultor 16” faz bastante doce de mamão, aí plantei mamão na minha agrofloresta, taioba, batata doce colhi bastante... (AGRICULTOR 17)

Destaca-se que o grau de acesso ao mercado é uma das condições postas por Toledo (1993) para a caracterização do campesinato. Afirma o autor:

À medida que esta combinação se mantém em equilíbrio, ou seja, conforme o grau de acesso ao mercado aumenta (até certo limite, dentro da sua própria racionalidade ecológica), os agricultores e populações tradicionais “evoluem” para os fenômenos campesinos de relação com outras sociedades humanas. (TOLEDO, 1993, pág. 207)

O processo de produção agrícola é baseado no trabalho da família, embora nem todos da unidade familiar sejam assíduos na execução dos plantios e tratos culturais, pois a combinação de práticas de subsistência campesina (TOLEDO, 1993) os remete à necessidade de trabalhos como assalariados ou como diaristas em outras atividades (pluriatividade), sejam ligados ao turismo local, ou às atividades da construção civil, de caráter sazonal ou intermitente, ou a combinação dos dois.

Costa Neto (2011, pág. 2) ressalta que “para sobreviver, os camponeses familiares tiveram (e seguem tendo) que recorrer cada vez mais à pluriatividade para obter ganhos e gerar uma renda agrária suficiente para manter-se no campo”.

---

<sup>83</sup>Azul marinho é o nome de um típico prato caiçara, feito com peixe e banana verde!

Dos agricultores entrevistados, sete recorrem a outras atividades remuneradas fora do sistema de produção agrícola, com destaque para as funções de pedreiro, cobrador de ônibus e caseiro de casas de veraneio.

(...) essas roças que agente faz... contribui bastante para o nosso sustento. A gente não depende só do trabalho fora... Aí contribui bastante e o que seria da gente se não fosse a roça. O dinheiro de fora não dá para contribuir legal não... falha muito! A roça contribui bastante. (AGRICULTOR 17)

O complemento da renda familiar ocorre também em atividades não agrícolas, porém no próprio sítio, tais como a produção e a venda do artesanato, o beneficiamento da produção (doces, polpas e farinhas) e a recepção de visitantes e turistas. A busca por alternativas de geração de renda intencionam integrar-se ao apelo turístico local e o acúmulo de conhecimentos populares dos agricultores de Paraty. Isto tem servido cada vez mais para momentos de trocas e intercâmbios de experiências entre estudantes, técnicos e agricultores (Figura 42).



**Figura 42: Estudantes, agricultores e técnicos reunidos na 1ª vivência agroflorestal do Sítio São José, em novembro de 2004.** (Fonte: Arquivo do Autor)

O processo de receber visitas, seja de turistas, de outros agricultores e estudantes, proporcionou uma nova fonte de renda para seis agricultores entrevistados. Nestas visitas a renda é gerada pela venda da sua produção, *in natura* ou beneficiada (Figura 43 e Figura 44) e pelo pagamento de hospedagem ou de alimentação, caracterizando um importante modo camponês de fazer agricultura, orientando-o para “a produção e crescimento do máximo valor agregado possível”. (VAN DER PLOEG, 2008, pág. 60)



**Figuras 43 e 44: Produtos beneficiados expostos para a venda aos visitantes.** (Fonte: José Ferreira)

A otimização e aumento de renda por esta via têm sido uma das expectativas dos agricultores. Nove agricultores entrevistados afirmaram querer melhorar as condições de suas estruturas para receber e hospedar as visitas.

Muita gente vem aqui. Dez a doze pessoas em dia de domingo. Vem sabendo. Tem vez que eu faço almoço pra eles, aí frito peixe, frito toucinho, frito banana, café da manhã com paçoca. (...) Acabô o milho assado dez e meia da noite. Passei a mão na lanterna e quebrei dois sacos de milho lá do lado de lá. Ainda deixaram gorjeta para mim... Trezentos reais. (AGRICULTOR 9).

A coleta dos dados de pesquisa não permite afirmar em que medida monetária e histórica, a pluriatividade não agrícola desarticulada da produção agropecuária dos agricultores entrevistados “é quantitativamente superior à produtividade agrícola, seja esta para o consumo interno, seja, sob a forma de excedente, para gerar recursos monetários à família camponesa” (COSTA NETO, 2011, pág. 2), a fim de caracterizar a situação camponesa destes agricultores e evidenciar o processo de transição agroecológica. Os agricultores entrevistados estariam em processo de descampesinização ou recampesinização?

Considerando que 15 agricultores entrevistados possuem renda extra, conforme já relatado, sendo que sete possuem pluriatividade não agrícola e outros quatro, que não possuem pluriatividade, mas a renda da família tem fontes não agrícolas, é prudente afirmar apenas que o fenômeno da perversão mercantil no mundo rural ressaltado por Costa Neto (2011) é preocupante e fragiliza a condição camponesa<sup>84</sup> entre os agricultores entrevistados, pois pode contribuir para suas próprias desapareções como agricultores camponeses, apresentando como agravantes, em se tratando do município de Paraty, onde a especulação imobiliária, o turismo e as casas de veraneio, são cada vez mais intensos.

Se é assim que ocorre (a perversão rural), então o campesinato que recorre à pluriatividade, em circunstâncias de intensificação da mercantilização do campo, pode estar esgotando o meio rural e colaborando para sua própria desapareção como camponês - a descampesinização. (COSTA NETO, 2011, pág. 2)

<sup>84</sup> Cf. Van der Ploeg (2008, capítulo 2, “O que é, então, campesinato?”)

Contudo, analisando o contexto dos doze agricultores, sendo oito que possuem pluriatividade para-agrícola e quatro que não possuem pluriatividade, as suas inovações, racionalidades ecológicas e estratégias econômicas devem servir de referências para contornar o possível avanço da perversão rural em Paraty.

Por outro lado, deve ser ressaltado que, entre os agricultores entrevistados, a fragilidade ou não da condição camponesa, deve levar em conta o grau de campesinidade, pois não há uma demarcação bem definida para distinguir, de forma definitiva, o camponês do empresário agrícola ou o camponês do cidadão não-agrícola (VAN DER PLOEG, 2008). A aplicação da metodologia proposta por Toledo (2002) para se determinar os graus de campesinidade, contribuiria com uma identificação, mais clara e objetiva, dos fatores ocorridos ao longo do tempo, que condicionam uma descampesinização ou uma recampesinização dos agricultores de Paraty.

Apesar das positivas contribuições socioambientais dos agricultores entrevistados, para alcançar avanços e ter maior expressão na economia de base camponesa, nas relações sociais e nas políticas locais, é necessário superar as dificuldades apresentadas pelos entrevistados: transporte e comercialização de mercadorias, disponibilização de máquinas agrícolas, suficiência de técnicos no órgão de extensão rural estatal e/ou não estatal, resolução dos processos administrativos para adequação e cumprimento da legislação ambiental e sanitária, a superação das questões fundiárias etc.

Para superar tais dificuldades relatadas pela maioria dos agricultores entrevistados, seria razoavelmente suficiente atender a demanda por assistência técnica e extensão rural (ATER), pois esta, com as suas competências e articulações com as comunidades, viabilizaria as demais demandas. Para isto, um caminho viável e inicial seria aproveitar-se da “influência das organizações do campo agroecológico sobre políticas públicas que se tornou mais efetiva nos últimos anos” (WEID, 2006, pág. 4) e acessar as políticas públicas atualmente vigentes e favoráveis<sup>85</sup>.

---

<sup>85</sup>A Lei Federal 12.188/2010, regulamentada pelo Decreto 7.215/2010, além de instituir a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER) e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária (PRONATER), define diretrizes metodológicas, e define também como entidades executoras do PRONATER, além das entidades públicas, as entidades privadas devidamente credenciadas junto ao MDA. Outra política pública favorável especialmente para a comercialização é a Lei Federal 11.427/2009, pois estabelece que o patamar mínimo de 30% dos recursos públicos federais destinados à alimentação escolar sejam adquiridos de produtos oriundos da agricultura familiar e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA – doação simultânea) da CONAB. A integração destas políticas públicas ao PRONAF é requisito básico para o sucesso de cada uma delas em separado, com conseqüências positivas para a agricultura familiar.

Contudo, é necessário que o órgão de ATER, estatal ou não estatal, esteja adequado às demandas sociais dos agricultores camponeses. Para isto, é preciso atentar para algumas diretrizes mínimas, que passem por um novo referencial metodológico, e privilegiem (a) a construção do conhecimento agroecológico, ao invés da pura difusão de tecnologias, a fim de incentivar os gênios criativos que se encontram em estágio de latência e isolamento social nas comunidades rurais (PETERSEN, 2007); (b) a promoção de relações de diálogo entre extensionista e agricultor e que permita ao agricultor realizar-se e o impulsionar a auto-exteriorização de seu valor como pessoa e seu sentimento de pertencimento a uma comunidade; (c) a motivação do agricultor para atividades organizativas e cooperativas como meio de romper à dependência econômico hegemônica em relação às empresas de insumos externos e às entidades dedicadas à transformação, comercialização e financiamento agrários (proteção frente ao mercado); e (d) a valorização do conhecimento local dos agricultores e não os considerando apenas como algo aproveitável, *ou refutável* (grifo do autor), pela ciência (SÁNCHEZ DE PUERTA, 2006).

Dessa forma, os graus de participação já alcançados por alguns agricultores<sup>86</sup> podem ser ampliados para os demais agricultores e comunidades rurais e urbanas de Paraty, possibilitando a “automobilização”, onde as pessoas participem independentemente de agentes ou instituições externas, adotando iniciativas para mudar o sistema, contudo se envolvendo com instituições externas para obter os recursos e assessoria técnica que necessitam, mas mantendo o controle sobre os recursos que devem ser utilizados.

De maneira geral, as práticas agroecológicas dos agricultores camponeses de Paraty, evidenciam fenômenos da sustentabilidade sob o viés agroecológico, conforme proposta por Guzmán (2005), entre elas se destacam: (a) a ruptura com as formas de dependência que põem em perigo os mecanismos de reprodução, sejam estas de natureza ecológica, socioeconômica ou política; (b) a utilização dos recursos que permitem que os ciclos de materiais e de energia existentes no agroecossistema sejam os mais fechados possíveis; (c) a utilização dos impactos benéficos que derivam dos ambientes ecológico, econômico, social e políticos existentes nos diferentes níveis, desde o da propriedade até o da sociedade maior; (d) a valorização, regeneração ou criação de conhecimentos locais, para sua utilização como elementos de criatividade, que melhorem o nível de vida da população definida a partir da sua própria identidade local; (e) o estabelecimento de ciclos curtos para o consumo de mercadorias que permitam uma melhoria da qualidade de vida da população local e uma

---

<sup>86</sup> Cf. nota de rodapé n. 90.

expressiva expansão espacial, segundo os acordos participativos alcançados por sua forma de ação social; e (f) a valorização da biodiversidade, tanto biológica como sócio-cultural.

#### 4.1.3- Comentários ao projeto PRODETAB PARATY

A agricultura tradicional camponesa em Paraty a partir de 1999, passou a ter intensas contribuições em decorrência do contato com novas técnicas de manejo oriundas da agricultura em base ecológica. Iniciou com contribuições de ações de acompanhamento técnico visando à motivação e sensibilização para o uso de técnicas alternativas de controle de pragas e doenças, a introdução de práticas conservacionistas e de manejo da fertilidade do solo etc., através da dinamização e formação de um grupo de agricultores que se reuniam em mutirão para o plantio e o manejo agroflorestal, e visando aumentar a quantidade dos produtos agrícolas da região no comércio e no turismo local.

Nos três anos seguintes as ações iniciais, que tinham ênfase na difusão das técnicas agroecológicas por meio de intercâmbio entre agricultores e técnicos, passaram a ter um caráter de pesquisa científica, por meio do popularmente conhecido PRODETAB PARATY que até a implantação das unidades experimentais de SAFRAs, também fortaleceu a difusão de outras técnicas agroecológicas, promovendo mais atividades de capacitação, incluindo o manejo e a coleta de sementes florestais para a produção de mudas nativas e de artesanato, além de uma visita técnica de intercâmbio de práticas agroflorestais no Vale do Ribeira/SP.

Este projeto, intitulado como “Desenvolvimento de Sistemas Alternativos para a recuperação de áreas degradadas e geração de renda em Comunidades Tradicionais do entorno de Unidades de Conservação da Mata Atlântica”, executado em comunidades rurais no litoral sul fluminense (Angra dos Reis, Paraty e Mangaratiba), teve como arranjo institucional a Fundação de Apoio à Pesquisa da UFRRJ (FAPUR) como entidade proponente; a Embrapa Agrobiologia, o Instituto de Florestas da UFRRJ, e o Instituto de Desenvolvimento e Ação Comunitária (IDACO) como entidades executoras; e as associações dos agricultores e prefeituras municipais como entidades colaboradoras do projeto.

Considerando que a Agroecologia, como ciência em “construção”, com características transdisciplinares, se faz necessária a reelaboração do conhecimento tradicional das populações, bem como do conhecimento acadêmico dos profissionais técnicos, pesquisadores e professores.

No sentido da reelaboração e evolução da Agroecologia, alguns aspectos contidos no memorial descritivo do referido projeto precisam ser evidenciados. Segundo Caporal (2009), é

necessário um processo dialógico entre profissionais com diferentes saberes, destinado à construção de novos conhecimentos. Neste processo o conhecimento técnico também é fundamental, até porque o salto de qualidade, que propõe a Agroecologia, e a complexidade da transição a estilos de agriculturas sustentáveis não permitem abrir mão do conhecimento técnico-científico, desde que este seja compatível com os princípios e as metodologias que podem levar a uma agricultura de base ecológica. E isto pode ser alcançado com um processo dialógico entre profissionais com diferentes saberes. Este caráter pode ter faltado à concepção, planejamento e execução do projeto, devido a não incorporação de cientistas sociais.

Contudo, como ressalta Gomes (2005, pág. 97) sobre o pluralismo epistemológico da agroecologia, “é preciso superar a concepção de ciência como única fonte do conhecimento válido, os conhecimentos produzidos pela epistemologia natural também representam importante alternativa na recuperação e na manutenção dos recursos naturais ou na construção da sustentabilidade”. De acordo com Iturra (1993)<sup>87</sup> citado por Gomes (2005, pág. 90), epistemologia natural “define a forma de produção e de circulação de conhecimento cotidiano, produto da acumulação pessoal e do acúmulo de sucessivas gerações, que dependem diretamente da memória e da sabedoria”. Na ciência predomina o saber, e na sabedoria, predomina o conhecer.

As características da chamada “agroecologia fraca<sup>88</sup>”, ou seja, quando as propostas de soluções não ultrapassam o âmbito da propriedade ou da técnica concreta em que se encontra em questão (SEVILLA GUZMÁN, 2005), predominam na descrição do projeto, caracterizando uma noção de agroecologia baseada nas ciências naturais / agrárias agro-ambientais não convencionais que desconhecem o “ser camponês”. A ênfase no manejo agrícola por meio de técnicas “acreditadas” pelo contexto científico acadêmico (do paradigma da modernidade) se sobrepõem aos fatores sociais. No resumo do projeto, a caracterização do problema e o que se esperava alcançar com as ações propostas pelo projeto dá uma dimensão desta preferência pelos aspectos técnicos:

(...) Na Costa Verde 83,5% de sua área é ocupada por unidades de conservação que representam 4% da Mata Atlântica. O modelo de agricultura é responsável pela

---

<sup>87</sup>ITURRA, R. Letrados y campesinos: el método experimental em La antropologia econômica. *In*: SEVILLA GUZMÁN, E. & GONZALEZ DE MOLINA, M. (ed.). Ecología, campesinado e historia. Madrid: La Piqueta, 1993. p. 131-152.

<sup>88</sup>Os termos “agroecologia formol” e “reduccionista” teriam o mesmo sentido, pois as proposições de técnicas em base ecológicas em muitas ocasiões mantêm “conservados” as características dos fatores de hegemonia do pensamento dominante.

derrubada de floresta para implantação de cultivos de baixa produtividade. O tipo de solo, relevo e as características climáticas da região contribuem para o aparecimento de áreas degradadas. A incorporação da matéria orgânica ao solo, com o uso de microrganismos ou biofertilizantes, tem sido apontada como premissa para a reabilitação e melhoria da produtividade do solo. A utilização de espécies leguminosas simbiotes com organismos fixadores de N<sub>2</sub> e com fungos micorrízicos merecem (*sic*) atenção possibilitando a sua viabilização econômica pela inclusão de sistemas agrosilviculturais mantendo a produtividade dos solos e a sustentabilidade sócio-ecológica. (...) A qualidade deste material depende da capacitação de pessoal e de pesquisas para o desenvolvimento de tecnologias para seu uso e manejo. A adoção de práticas agroecológicas, como o uso de adubos verdes, também está condicionada a produção de sementes de qualidade, para atender a demanda. Implementa-se um sistema de produção capaz de gerar renda e desenvolvem-se tecnologias ajustadas às condições edafoclimáticas de áreas degradadas em zonas declivosas.” (Projeto PRODETAB PARATY, 2000, resumo, pág. 3)

Para Costa Neto (2006), a opção pela utilização de “insumos alternativos” em detrimento à utilização dos recursos tecnológicos na agricultura (advindos do paradigma científico hegemônico, caracterizado como Revolução Verde) “tem sido associada, muitas vezes, a posições mercadologicamente pragmáticas no sentido da obtenção de espaços determinados de mercado”, ou seja, não passa de modismo e interesse de obter lucros típicos da modernidade.

Ao descrever que as populações tradicionais de Paraty “*não incorporaram os avanços tecnológicos da agricultura, mantendo-se no nível de subsistência e extrativismo*”, e que “*nas áreas de agricultura, predomina o sistema tradicional caiçara, onde uma área a ser cultivada passa pela derrubada da floresta, queimada e plantio de culturas anuais sem nenhuma prática conservacionista, com posterior abandono da área para abertura de novos lotes, levando ao empobrecimento químico e biológico do solo e inviabilizando a permanência do homem na terra*”, o projeto em questão desconheceu a diferenciação da agricultura mundial (VAN DER PLOEG, 2009), considerando que o processo produtivo agrícola é único (homogêneo) e só tem validade se for seguir os preceitos da agricultura hegemônica, tanto do ponto de vista da produtividade, quanto do ponto de vista da relação “dependente” com o mercado.

A descrição do projeto evidencia a afirmação que Toledo (2008) faz do conhecimento científico, definindo-o como autoritário a fim de fortalecer suas leis e teorias, menosprezando a sabedoria das práticas dos povos tradicionais.

Porém, é necessário ressaltar que a “ideia de que o conhecimento tecnológico indígena (tradicional, camponês) é frequentemente superior ao oferecido pelos técnicos (agrônomos) “estrangeiros” não supõe uma atitude anticientífica. Pelo contrário, implica numa crítica da insuficiência científica e autosuficiência dos técnicos. Assim, “o ecologismo não é anti-

científico, mas integra ou articula conhecimentos de diversas ciências, a ecologia humana é distinta da ecologia de plantas e animais”. (MARTINEZ ALIER, 1993).

O projeto ao afirmar que a inviabilidade da agricultura familiar caiçara é resultado da baixa qualidade do produto final e da distância dos grandes centros consumidores, e que “*é possível perceber uma clara relação entre a baixa renda do produtor rural e a degradação ambiental, uma vez que, as atividades extrativistas (palmito, madeira e cipós) e de caça e pesca são, em geral, secundárias e usadas como forma de complementação da renda familiar*”, mostra uma desconexão com Toledo (1993) e Van der Ploeg (2009). Estes autores caracterizam as relações com o mercado e os níveis de intervenção no ecossistema típicos de populações tradicionais e camponesas. O projeto também evidencia uma desconexão com Martinez Alier (1993) quando o autor complementa Toledo (*ibid.*), ao afirmar que a produção campesina é uma forma onde há um predomínio relativo do valor de uso sobre o valor de troca:

a reprodução material (campesina) repousa mais nos intercâmbios (ecológicos) com a natureza do que com os intercâmbios (econômicos) com o mercado, então na unidade de produção campesina deve existir todo um conjunto de estratégias, tecnologias, percepções e conhecimentos que tornam possíveis a reprodução social sem menosprezar a renovação dos recursos naturais. (MARTINEZ ALIER, 1993, pág. 245, tradução nossa)

Ainda no que se refere à relação entre degradação ambiental e a pobreza, o projeto, afirma que “*o reduzido tamanho das propriedades, aliado à baixa produtividade do solo, faz com que os produtores lancem mão das áreas de reserva legal como matas ciliares e nascentes, trazendo graves conseqüências aos mananciais hídricos*”. Martinez Alier (1993) critica esta posição. Segundo o autor os ricos submetem o meio ambiente a uma carga de degradação muito maior do que os pobres:

(...) Ainda que a pobreza seja causa da degradação ambiental, os ricos submetem ao meio ambiente uma carga maior de degradação do que os pobres, por seus maiores níveis de consumo; além do que a pobreza é consequência de determinadas relações políticas e econômicas. (...) As lutas sociais dos pobres são lutas para conseguir o que faz falta para a sua vida. (MARTINEZ ALIER, 1993, pág. 225, tradução nossa)

É claro que a pouca disponibilidade de recursos financeiros dos agricultores camponeses deve ser encarada como um desafio a ser superado, pois em certa medida, compromete a qualidade de vida destas populações.

Contudo, a geração de renda não pode se justificar como um fato visando conferir capacidade aos camponeses para adquirir os bens de consumo, simplesmente porque os agricultores camponeses devem seguir os hábitos de consumo familiar e de trabalho

influenciados pela ideologia dominante (CARVALHO, 2007), nem deve, por outro lado incentivar ou abrir precedentes para a pluriatividade descolada do processo de produção agropecuária e das relações e intercâmbios ecológicos dos camponeses (COSTA NETO, 2011).

Uma vez que o campesinato recorre à pluriatividade desconectada e desvinculada do processo produtivo agropecuário, em circunstâncias de intensificação da mercantilização do campo, pode-se estar esgotando o meio rural e colaborando para sua própria desapareição como camponês - a descampesinização – (COSTA NETO, 2011), sob pena de estar se extinguindo com a racionalidade ecológica dessa tradição e costume, historicamente construída, com consequentes benefícios ambientais.

O caráter da ciência proposta pelo projeto como supremo frente às condições e situações existentes está plenamente de acordo com o que Leff (2000) afirma sobre a racionalidade econômica que busca soluções tecnológicas para o problema ambiental, conduzindo o processo de investigação científica e de desenvolvimento tecnológico mais para a inovação de processos produtivos adaptados à disponibilidade dos fatores produtivos de diferentes regiões e ao desenho de tecnologias “limpas” ou apropriadas para reduzir o grau de contaminação ambiental, do que para a construção dos conhecimentos e técnicas que servissem de suporte a uma racionalidade produtiva orientada pelos princípios da equidade e sustentabilidade do processo de desenvolvimento.

O projeto visava o desenvolvimento sustentável, incluindo na implementação de corredores ecológicos, pois afirmava que *somente pode se tornar viável* (a implementação de corredores ecológicos) *com o seu envolvimento* (das populações tradicionais) *promovendo em conjunto o desenvolvimento sustentável*.

Sevilla Guzmán (2005) alerta para o que se está por trás dos conceitos de desenvolvimento rural, comunitário e sustentável, no pensamento científico convencional, ainda que se aponte como objetivo a melhora do nível de vida da população da área assinalada, por meio de processos de descentralização, participação local e valorização da utilização de recursos próprios, o marco teórico de onde parte tal desenvolvimento é o determinante da natureza de tais ações.

Os marcos teóricos que deram suporte às propostas de desenvolvimento rural, segundo Guzmán (*ibid.*), guardam em si as mesmas ambiguidades, interesses e disputas do que as metas de sustentabilidade, ou seja, num primeiro momento, programas ou políticas que

ressaltam o desenvolvimento não teriam adversários, pois “a palavra implica sempre uma troca favorável, do inferior ao superior, pior para o melhor” (GUZMÁN, 2005, pág.106).

Esta abordagem realizada por Guzmán (*ibid.*) confere a esses aportes teóricos<sup>89</sup> a função de estar a serviço do pensamento científico convencional, cujo debate sobre a questão agrária indica qual deve ser a natureza do manejo dos recursos naturais e o papel do campesinato no processo histórico como “resíduo anacrônico que inelutavelmente, haveria de ser sacrificado nos altares da modernidade de natureza urbana”.

Esses marcos teóricos, cada um com a sua particularidade e ênfase, tentaram introduzir nas comunidades rurais as transformações socioculturais e econômicas que permitiriam aos camponeses a passagem de uma agricultura como forma de vida a outra agricultura, vinculada ao mercado, na qual o manejo dos recursos naturais passa a ser negócio, sob diferentes modalidades de desenvolvimento que recentemente se materializou na Revolução Verde. Isto pode ser interpretado como a última fase de um processo maciço de descampesinização (GUZMÁN, 2005).

Dado o caráter preservacionista do projeto, além da vocação turística e às condições topográficas e ambientais do município de Paraty, o projeto não intencionaria aplicar os preceitos da Revolução Verde, ou seja, a aplicação do manejo industrial dos recursos naturais. O projeto tinha em si um forte caráter ecotecnocrático, originário da base das perspectivas históricas de desenvolvimento na lógica neoliberal, pois vislumbrou solucionar a problemática socioambiental mediante mecanismo de mercados, seguindo o mesmo padrão tecnológico dominante, incorporando uma nova geração de tecnologias, teoricamente menos danosa ao meio ambiente (CAPORAL & COSTABEBER, 2004), mas sendo excludente sob o ponto de vista de almejar uma superação de participação por incentivos materiais e funcional por uma participação interativa e mediante acompanhamento<sup>90</sup> (CAPORAL, 2004).

Por outro lado, ao colocar na conta das características (negativas, segundo os autores do projeto) da agricultura local, o “*acelerado êxodo rural, notadamente, de jovens*”, o projeto se mostra alienado ao não identificar que as desigualdades sociais são frutos dos processos de dominação e globalização típicos da modernidade. Este poder econômico incide em todos os

---

<sup>89</sup> Cf. Guzmán (2005, pág. 109) e Sabourin (2009, pág. 143-191)

<sup>90</sup> Dos oito diferentes tipos de estilo de participação apresentado por Caporal (2004) com base em Pretty (1995 (Pretty, J. N. Participatory learning for sustainable agriculture. World Development, v. 23, n. 8, p. 1247-1263), além da “participação interativa” e a “participação mediante acompanhamento”, o último estilo, a automobilização, já vem sendo vivenciado pela AMOQC como dinamizadora e fortalecedora do Fórum de Comunidades Tradicionais e gestora de recursos humanos e financeiros captados de fundos públicos com o objetivo de manter a autonomia e resistência das populações tradicionais.

aspectos da vida humana a partir de três motores principais: o mercado, a ciência e a tecnologia, concretizando-se em um fator que ameaça toda expressão de diversidade, heterogeneidade e variedade, típicos da espécie humana (TOLEDO, 2008), em especial dos agricultores não industrializados, os tradicionais e os camponeses.

Os cientistas agrícolas convencionais compreenderam há tempos que suas tecnologias apresentam problema, resalta Norgaard (2002). Contudo, eles não tem sido capazes de escutar o que os agricultores tem a dizer, porque as premissas filosóficas da ciência convencional não conferem legitimidade aos conhecimentos e às formas de aprendizagem dos agricultores.

Conforme Norgaard (*ibid.*, pág. 58), justificando a necessidade da interação entre a abordagem ecossistêmica e a abordagem social, afirma que “muitos agroecólogos raciocinam e às vezes pesquisam seguindo o método dominante”, pois consideram a Agroecologia apenas como uma abordagem ecossistêmica, “mas cooperam com outros que tentam aplicar seus conhecimentos em modelos alternativos” e vice-versa, pois por outro lado tem “muito agroecólogos que estão interessados tanto no sistema social quanto no sistema ambiental onde opera o agricultor”.

Os ângulos dos contatos, pelos quais as equipes técnicas trabalham privilegiando as áreas onde já tenham sido realizados projetos de desenvolvimento e existam contatos e dados sobre o potencial humano necessário para que se trabalhe com líderes locais (GUZMÁN, 2005), proporcionaram à implementação deste projeto, que complementou o trabalho que vinha sendo feito. Entretanto, a continuidade e a ampliação das ações de acompanhamento técnico necessárias para contemplar outros agricultores foram dificultadas pela ênfase na investigação científica.

Este fato ocorreu, pois o recurso financeiro do projeto viabilizou a atuação de apenas um agrônomo que mantinha contato com os agricultores envolvidos com o projeto, enquanto vários outros agricultores familiares camponeses não tinham acesso a nenhum tipo de extensão rural e assistência técnica pública. Fato este agravado pela falta de apoio da Prefeitura Municipal que não mantinha mais o convênio com o REA/UFRRJ e nem outro profissional, tampouco a EMATER local dispunha de técnicos com perfil para ações agroecológicas integradoras de conhecimentos.

A ausência de uma assistência técnica e extensão rural e a reduzida duração dos projetos, causados por uma inadequação dos procedimentos das agências financiadoras à

realidade das comunidades e ao trabalho de campo (MATTOS, 2004), são fatos que preocupam inclusive os agricultores, como se percebe nas palavras do Agricultor 13:

(...) uma coisa que fico analisando “fulano”, (...), por exemplo: Você vem um projeto, 1 ano ou 2 anos, só para começar, aí acaba. Acabô, acabô, não tem jeito mais! Não tem alguém pra continuar isso aí! Você deve ter visto a minha dificuldade, eu não vivo dali (da agricultura) (AGRICULTOR 13).

Antes da execução desta ação, outras iniciativas de sensibilização e motivação para práticas agroecológicas já haviam ocorrido em Paraty. Embora, se perceba que além das vocações para as práticas agroecológicas devido às características de uma agricultura camponesa ali presente, foi a partir de 1999/2000, por meio do programa REA/UFRJ que se iniciaram as atividades com sistemas agroflorestais, baseado na sucessão natural das espécies. O REA/UFRJ junto com o GAE e o Conselho Municipal das Associações de Moradores de Paraty (COMAMP) desenvolveram também o Programa de Incentivo à Produção Agroecológica (PIPA) que além de promover cursos, trocas de experiências, plantios de agroflorestas em mutirão etc., visava integrar a produção agrícola local ao turismo da cidade.

Mas, mesmo a quantidade e a qualidade<sup>91</sup> insuficiente de Técnicos de Extensão Rural na região, partindo do princípio de que uma agricultura de base ecológica não pode ser alcançada adotando-se apenas transferência de tecnologias alternativas (CAPORAL, 2004), pode se considerar que a ação do técnico Coordenador Executor das atividades de campo do projeto em conjunto com o GAE desenvolveu-se com base numa “extensão ecossocial<sup>92</sup>” (SÁNCHEZ DE PUERTA, 2006). A ação local teve característica de um processo “sociotécnico”, com fortes relações e interações sociais horizontalizadas entre os agentes facilitadores e os agricultores, caracterizando como um processo de intervenção de caráter educativo e transformador (CAPORAL, 2004).

---

<sup>91</sup>A quantidade de técnicos nas ações de assessoramento técnico aos agricultores tradicionais camponeses é fato que sempre foi reclamado pelos agricultores. O caráter da qualidade está associado a necessidade de equipes multidisciplinares que atuem com as comunidades no sentido de romper com a dominação que submetem os camponeses a homogeneização econômica, técnica e organizativa.

<sup>92</sup>São requisitos para uma extensão rural visando promover um processo de transformação ecológico-social na ciência agrária: promoção de relações de diálogo entre extensionista e agricultor; motivação do agricultor para atividades organizativas e a cooperativas como meio de romper a dependência econômico-cognitiva em relação às empresas de *inputs* agrários e das entidades dedicadas à transformação, comercialização e financiamento agrários (proteção frente ao mercado) e a valorização do conhecimento local dos agricultores e que não os considerem apenas como algo aproveitável pela ciência, sem o mesmo valor desta.

Vivência de agrofloresta  
Vivência de alegria  
Vivência de felicidade  
Vivência de harmonia  
Aqui agente planta com prazer e alegria

Vivência de agrofloresta  
Vivência de emoção  
Vivência de muita paz  
Vivência de união  
Todos com a mesma idéia  
Botam a semente no chão

Vivência de agrofloresta é momento de prazer  
Para quem já conhece e para quem vem conhecer  
Momento de reencontrar  
Momento de conhecer  
Momento de ensinar  
Momento de aprender

Vivência de agrofloresta  
Vivência da ecologia  
Vivência de agricultor  
Vivência de agronomia  
Vivência de professores  
Vivência dos estudantes  
Momento muito importante pra quem ama a ecologia

Vivência de agrofloresta  
Onde as coisas se mistura  
Protegendo rios e florestas  
Fazemos agricultura

Poema Vivência de Agrofloresta  
Autoria José Ferreira da Silva Neto  
Agricultor em Paraty

## **CONCLUSÕES**

De um ponto de vista prático, na busca de um método apropriado que permita evidenciar alguns pressupostos agroecológicos necessários em intervenções com comunidades tradicionais, identificando e analisando aspectos sociais, ambientais e econômicos das práticas agroecológicas dos agricultores familiares das comunidades rurais de Paraty, a metodologia utilizada mostrou ser compatível para a coleta dos dados considerando a situação e as condições locais.

A flexibilidade metodológica, a criatividade, a sistematização, a combinação de métodos de pesquisa qualitativa e com dados quantitativos e o delineamento do estudo de caso favoreceram a adequação do rol de perguntas do questionário, que estava voltado para as áreas de agrofloresta a partir de uma abordagem holística e sistêmica, própria da Agroecologia, na análise dos fatos e das características da agricultura camponesa da área de estudo.

Portanto, algumas atividades planejadas de coletas de dados, entre elas entrevistas com representantes de entidades públicas que tem ligação com a agricultura e o meio ambiente, não foram realizadas. Por outro lado, os 35 questionários estruturados enviados por correio eletrônico às entidades e profissionais envolvidas com o tema em estudo, a fim de compor o registro e mapeamento mínimo sobre práticas agroflorestais no estado do Rio de Janeiro, não se mostraram eficientes. Somente 10 questionários respondidos, dos 35 enviados, foram devolvidos. Com isto, se ratifica a inadequação desta forma de coleta de dados, seja pela forma de envio e abordagem aos entrevistados, seja pela falta de clareza das perguntas. De sorte que este inconveniente não atrapalhou a essência da referida pesquisa.

Os registros fotográficos, as coletas de posicionamentos por meio de receptor GPS e as gravações das entrevistas foram fundamentais no auxílio do registro e coleta de dados. No entanto, ressalta-se que um minigravador digital, com pouca capacidade de captação de som comprometeu o áudio de algumas entrevistas e outras não puderam ser transcritas, pois houve problemas com os arquivos digitais. Sugere-se, então, o uso de gravadores com microfone pequeno, que possa ser preso na roupa do entrevistado, para que as entrevistas em que o entrevistador e o entrevistado se desloquem pela propriedade e/ou pelos roçados sejam facilmente compreendidas.

Assim, as atividades de coleta de dados de campo por meio de entrevista baseadas em questionário semi-estruturado e por meio da observação assistemática desta pesquisa, bem

como a experiência do pesquisado acumulada durante o desenvolvimento dos projetos citados, favoreceram a percepção de uma identidade agroecológica e camponesa na região de estudo.

A identidade agroecológica dos agricultores familiares e das comunidades rurais de Paraty evidencia alguns aspectos que a caracterizam na corrente do “Ecologismo Popular”, tais como: recursos naturais afastados do mercado; defesa ao acesso aos recursos naturais por sobrevivência; preservação da biodiversidade; relações sociais; reflexão da situação da pluriatividade. A identidade agroecológica evidencia também características da corrente do “Bioculturalismo”, pois se percebe as características da memória biocultural e da cultura tradicional/camponesa: sistemas agrícolas alternativos ecologicamente relevantes para a conservação dos recursos bióticos e genéticos e gestão ecológica dos recursos naturais e racionalidade ecológica da produção tradicional.

Assim, a interação dos referenciais teóricos com o desenvolvimento da referida pesquisa possibilitou investigar que o processo de identidade agroecológica e camponesa em Paraty sob uma extensão rural e o acompanhamento técnico executado e desenvolvido pela da Residência Agrônômica em Paraty contribuíram com o caráter camponês das comunidades rurais de Paraty e “fortalecendo” a identidade social agroecológica pré-existente.

Por outro lado, o processo extensionista agroecológico, com base em plantios agroflorestais só avançou porque os agricultores possuíam características de autonomia e resistência camponesas. Somente agricultores campesinizados ou recampesinizados, com elevado grau de campesinidade, incorporaram e adaptaram os princípios agroflorestais sucessionais.

Em Paraty, as características camponesas presentes, que necessitam ser evidenciadas, pois se constituem em um “campesinato agroecológico” e contribuem para a manutenção dos aspectos socioambientais favoráveis à conservação ambiental são: alto grau de auto-suficiência, consumo de grande parte da própria produção; produção dos bens necessários, predomínio dos valores de uso sobre os valores de troca; predomínio do trabalho familiar; uso reduzido de insumos externos (a fontes de energia é a força humana mais do que combustíveis fósseis), presença da família camponesa (unidade de produção, consumo e reprodução); produção combinada de valores de uso e mercadorias; presença de pequenos proprietários de terra por razões tecnológicas e/ou de escassez ou distribuição desigual de terras; a pluriatividade articulada com a produção e a existência dos três níveis da intervenção humana

no “agroecossistema” conforme o tipo de propriedade da terra / comunidade (assentamento rural, quilombola, posseiros, caiçaras).

A valorização destas identidades e a condição camponesa, por meio de uma assessoria técnica sob os princípios agroecológicos, favoreceram a adoção e a apropriação dos princípios agroflorestais com base na sucessão das espécies, gerando inovações, produtos e alternativas de renda, que ajudaram a reduzir intervenções predatórias sobre a flora e fauna local, além de contribuir também com a resistência e autonomia camponesa.

Contudo, os princípios agroflorestais não são e nem devem ser apresentados como solução para resolver todos os problemas econômicos, ambientais e sociais, decorrentes da atividade agrícola, mas são sistemas de cultivo importantes, que podem ser estrategicamente utilizados a fim de recuperar a fertilidade de áreas agrícolas em desuso, acelerar e enriquecer áreas em pousio, estabelecer conexão entre fragmentos florestais e restabelecer a função ambiental da mata ciliar, com simultânea produção de alimentos e de renda. De certa maneira, para a Agroecologia, é interessante que os princípios e o conceito de “sistema agroflorestal” seja ampliado para a propriedade como um todo, e não restrito a determinado espaço da lavoura.

Os aportes de recursos humanos e financeiros que contribuam com o desenvolvimento rural, respeitando a realidade e os tempos dos agricultores, potencializam o desejo dos agricultores manterem-se na condição camponesa, importante para a manutenção dos ciclos ecológicos.

A interação das contribuições exógenas com o potencial endógeno dos agricultores entrevistados fortaleceu os benefícios das suas práticas tradicionais, bem como reduziu os impactos negativos de algumas delas, em especial o uso do fogo no preparo de áreas para a produção de alimentos e a extração predatória do palmito juçara. A contribuição positiva também favoreceu, em alguns casos, a atenuação dos processos negativos de perversão mercantil, expansão imobiliária e turismo de massa sobre as comunidades rurais. Entretanto, o caráter camponês dos agricultores de Paraty ainda se encontra fragilizado.

Assim sendo, é necessário o acesso e a ampliação das políticas públicas favoráveis à agricultura camponesa, sem que os agricultores tenham a sua racionalidade ecológica extinguidas dos seus modos de vida. Devem ser feitas articulações que possibilitem o acesso e a integração de políticas públicas de ATER e de comercialização com o mercado institucional, mas também de ensino, pesquisa e legalização a fim de reduzir estas fragilidades.

Embora os agricultores tradicionais e camponeses de Paraty já possuíssem uma identidade agroecológica, em especial as evidenciadas pelo pensamento agroecológico das Ciências Sociais, as intervenções, os conflitos e todos os fatores que põem em risco a condição camponesa existentes no município, ratificam que um processo de transição agroecológica, assim como a recampesinização, deve ser contínuo e sem um momento final determinado. O planejamento, monitoramento e avaliação devem proporcionar uma vigília e resistência constante.

A identificação e valorização da condição e situação do agricultor familiar camponês de Paraty mostraram a sua importância não só para a conservação ambiental, mas também para a manutenção da agrobiodiversidade, do qual o componente humano também deve fazer parte.

Desta forma, espera-se estar contribuindo na construção de alternativas para a ciência, através de uma releitura que oriente sua relação com a sociedade, tornando-a mais democrática e menos excludente.

Contudo, dado a complexidade da agricultura tradicional camponesa, das comunidades rurais e das suas relações socioambientais e institucionais, estas análises não são definitivas ou muito menos completas. Elas compõem um vasto campo com muitos aspectos a serem explorados, estudados e divulgados de forma que contribuam para a autonomia e resistência dos sujeitos envolvidos nesta pesquisa.

Sendo assim, a opção pelo caráter cognitivo da alternativa a ser seguida é prerrogativa dos agricultores em conjunto com as suas entidades legítimas e representativas.

## **BIBLIOGRAFIA**

ALENTEJANO, P. R. R. Assentamentos rurais e conflitos ambientais no Estado do Rio de Janeiro. *In*: Acselrad, H. (org.) Conflito social e meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Relume Dumará: FASE, 2004. p. 151-177

ALMEIDA, S. G.; PETERSEN, P.; CORDEIRO, A. Crise socioambiental e conversão ecológica da agricultura brasileira: subsídios à formulação de diretrizes ambientais para o desenvolvimento agrícola. 1 ed. Rio de Janeiro : AS-PTA, 2001. p. 122.

ALTIERI, M. A. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba, RS: Agropecuária. 2002. 592 p.

ALTIERI, M. A. Linking ecologists and traditional farmers in the search for sustainable agriculture. *Revista Frontiers Ecology Environment* 2004 v. 2 n. 1. Department of Environmental Science, Policy and Management. University of California – Berkeley, CA. 2004. p. 35-41.

ASSIS, R. L. Agroecologia no Brasil: análise do processo de difusão e perspectivas. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2002. 150 p.

ASSIS, R. L. Agroecologia: visão histórica e perspectivas no Brasil. *In* Agroecologia: Princípios e Técnica para uma agricultura orgânica sustentável. AQUINO, A. M e ASSIS, R. L. (editores técnicos). Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. p. 215-236.

BECKER, H. S. Métodos de pesquisa em ciências sociais. 4 ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1999. 178 p.

BONI, V. *et* QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC*, Florianópolis, vol. 2, n. 1 (3), p. 68-80, jan. – jul. 2005. Disponível em: <[http://www.emtese.ufsc.br/3\\_art5.pdf](http://www.emtese.ufsc.br/3_art5.pdf)>. Acesso em: 19 de setembro de 2010, às 20h00.

BRANDAO, C. R. (Org.) ; STRECK, Danilo (Org.) Pesquisa participante: o saber da partilha. Aparecida: Idéias & Letras, 2006. 295 p.

BRASIL, Lei nº 4.471, de 15 de setembro de 1965. Institui o Código Florestal. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4771.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm)>. Acesso 29/09/2011, às 08h00.

BRASIL, Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Ministério do Meio Ambiente. Mimeo.

BRASIL, Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em <[http://www.prefiraorganicos.com.br/media/5806/lei\\_n-10831\\_de\\_23-12-2003.pdf](http://www.prefiraorganicos.com.br/media/5806/lei_n-10831_de_23-12-2003.pdf)>. Acesso em 12/09/2011, às 13h30

BRASIL, Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em <<http://legislacao.planalto.gov.br/>>. Acesso 30/06/2011, às 13h00.

BRASIL, Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Mimeo.

BRASIL, Lei nº 11.947 de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nos 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória no 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei no 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar. Mimeo.

BRASIL, Lei nº 12.188 de 11 de janeiro de 2010. Institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária - PNATER e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária - PRONATER, altera a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, e dá outras providências. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar Mimeo.

BRASIL, Medida Provisória nº 2166, de 24 de agosto de 2001. Altera os arts. 1º, 4º, 14, 16 e 44, e acresce dispositivos à Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, bem como altera o art. 10 da Lei no 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, e dá outras providências. Ministério do Meio Ambiente Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/mpv/2166-67.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2166-67.htm)>. Acesso em 20/09/11, às 21h30.

BRASIL, Decreto nº 4.887 de 20 de novembro de 2003. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2003/d4887.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4887.htm)>. Acesso em 19/09/2011, às 15h00.

BRASIL, Decreto Federal nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei Federal nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em [http://www.prefiraorganicos.com.br/media/5905/decreto\\_6323\\_de\\_27-12-2007.pdf](http://www.prefiraorganicos.com.br/media/5905/decreto_6323_de_27-12-2007.pdf). Acesso em 12/09/2011, às 13h50

BRASIL, Decreto Federal nº 6.660 de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm). Acesso em 20/09/2011, às 23h40.

BRASIL, Decreto nº 7.215 de 15 de julho de 2010. Regulamenta a Lei no 12.188, de 11 de janeiro de 2010, para dispor sobre o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária - PRONATER. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar. Mimeo.

BRASIL, Portaria IBAMA nº 28 de 29/04/2005. Institui o Plano de Manejo da APA do Cairucu. SOS MATA ATLÂNTICA. Plano de Manejo da APA do Cairucu. 2004. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em <[http://www.icmbio.gov.br/images/stories/docs-planos-de-manejo/apa\\_cairucu.pdf](http://www.icmbio.gov.br/images/stories/docs-planos-de-manejo/apa_cairucu.pdf)>. Acesso em 21/09/11, às 07h30.

BRASIL, Resolução CONAMA nº 369 de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP. Ministério do Meio Ambiente. Mimeo.

BRASIL, Resolução CONAMA nº 425 de 25 de maio de 2010. Dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis do agricultor familiar, empreendedor rural familiar, e dos povos e comunidades tradicionais como de interesse social para fins de produção, intervenção e recuperação de APP e outras de uso limitado. Diário Oficial da União nº 100, de 27/05/2010. Seção 1.

BRASIL, Resolução CONAMA nº 429 de 28 de fevereiro de 2011. Dispõe sobre a metodologia de recuperação das APPs. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=644>. Acesso em 20/09/2011, às 22h00.

BRASIL, Instrução Normativa nº 5 de 8 de setembro de 2009. Dispõe sobre os procedimentos metodológicos para restauração e recuperação das Áreas de Preservação Permanentes e da Reserva Legal instituídas pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Ministério do Meio Ambiente. Mimeo.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural. Brasília : 2004. 25 p.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica. Coordenação Peter Herman May, Cássio M. Moreira Trovatto, Organizadores Armin Deitenbach (*et alli*), Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, 2008, 196 p.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. Banco de Dados da Agricultura Familiar. Disponível em <http://www.mda.gov.br/portal/saf/institucional/sade>. Acesso em 08/11/2011, às 08h30.

BUAINAIN, A. M. Agricultura Familiar, agroecologia e desenvolvimento sustentável: questões para debate. Antonio Márcio Buainain; colaboração de Hildo Meireles de Souza Filho. – Brasília. – Brasília: IICA, 2006. 136 p.

CAPORAL, F. R. As bases para a extensão rural do futuro: caminhos possíveis no Rio Grande do Sul. In: CAPORAL, F. R.; COSTABEBEBER, J. A. Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. p. 49-78.

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

CAPORAL, F. R.; COSTABEBEBER, J. A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectiva para uma nova extensão rural. *In*: CAPORAL, F. R.; COSTABEBEBER, J. A. Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. p. 79-84.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBEBER, J. A. Agroecologia enfoque científico e estratégico para apoiar o desenvolvimento rural sustentável. *In*: CAPORAL, F. R.; COSTABEBEBER, J. A. Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. p. 95-120.

CAPRA, F. O ponto de mutação. [Tradução Álvaro Cabral] – São Paulo : Editora Cultrix. 1982.

CARVALHO, H. M. Desafios para o Agroecologista como portador de uma nova matriz tecnológica para o Campesinato. Curitiba. 2007. Mimeo. 8 p.

CHAUÍ, M. O que é ideologia? São Paulo: Abril Cultural / Brasiliense, 1984. Mimeo.

CHAVEZ-TAFUR, J. Aprender com a prática: uma metodologia para sistematização de experiências. [Tradução de AS-PTA]. Brasil: AS-PTA, 2007. 58 p.

COSTABEBEBER, J. A. Transição agroecológica do produtivismo à ecologização. *In*: CAPORAL, F. R.; COSTABEBEBER, J. A. Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004a. p. 17-48.

COSTABEBEBER, J. A. Transição agroecológica: rumo à sustentabilidade (editor convidado). *In*: Revista Agriculturas: Experiências em Agroecologia, v. 3, n. 3, outubro de 2006. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2006. p.4-5.

COSTA NETO, C. O processo de transição social agroecológica para a recampesinização. Disponível em [www.transicaoagroecologica.org.br](http://www.transicaoagroecologica.org.br), acesso em 14/09/2011, às 17h10. 2011.

COSTA NETO, C. O (bom) senso, sem (con) senso, comum e a agroecologia. Disponível em [www.transicaoagroecologica.org.br](http://www.transicaoagroecologica.org.br), acesso em 14/09/2011, às 17h20. Sem data.

COSTA NETO, C. Discutindo referenciais para a construção de saberes sócio-ambientais. Sociologia e desenvolvimento rural sustentável: a alternativa agroeco-sociológica. *In*: CANUTO, J.C. e COSTABEBEBER, J. A. (org.), Agroecologia: conquistando a soberania alimentar. Pelotas: EMATER/RS, EMBRAPA, 2004. pp. 117-128.

COSTA NETO, C. Agricultura não-convencional, biodiversidade e sustentabilidade: a alternativa agroecológica. *In*: FROEHLICH, José M. e DIESEL, Vivien. Desenvolvimento Rural, tendências e debates contemporâneos. Ijuí, Editora Unijuí. 2006.

COSTA NETO, C. Mundos rurais camponeses entre assimilações e “perversões” mercantis: espaço-pluriatividade-territórios em unidades familiares de produção. Mimeo.

COX, M.; CANAVESI, F.; MONTEIRO, D.; BARBOSA M.; MATTOS, C. Desenvolvimento participativo de metodologias e processos de construção do conhecimento agroecológico no estado do Rio de Janeiro. Resumos do VI CBA e II CLAA, Rev. Bras. de Agroecologia/nov. 2009 Vol. 4 No. 2. pp. 3562-3565.

DAROLT, M. R. As Dimensões da Sustentabilidade: Um estudo da agricultura orgânica na região metropolitana de Curitiba, Paraná. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2000. 310 p.

DEITENBACH, A. Políticas Públicas para Sistemas Agroflorestais na Mata Atlântica. *In*: Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica. May, P. H. & Trovatto, C. M. M. (coord.). Deitenbach, A. *et al.* (orgs.). Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, 2008, 196 p. Cap. 3, p. 127-148.

DIEGUES, A. C. S. Etnoconservação da Natureza: enfoques alternativos. *In* Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. Antonio Carlos Diegues (orgs.). São Paulo: USP/NUPAUB, 2000a, 289 p.

DIEGUES, A. C. S. O mito moderno da natureza intocada. 3ª ed. São Paulo : Hucitec Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, USP, 2000b.

DUARTE, E. M. G.; CARDOSO, M. I.; FÁVERO, C. Terra Forte. *In*: Revista Agriculturas: experiências em agroecologia. V. 5, n. 3, setembro de 2008. Rio de Janeiro : AS-PTA. 2008. p.:11-15.

DUBOIS, J. Classificação e breve caracterização de SAFs e práticas agroflorestais. *In*: Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica. May, P. H. & Trovatto, C. M. M. (coord.). Deitenbach, A. *et al.* (orgs.). Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, 2008, 196 p. Cap. 1, 15-62 p.

EHLRES, E. M. O que se entende por agricultura sustentável? Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental). São Paulo: USP, 1993.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Marco Referencial em agroecologia.. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 70 p.

FEIDEN, A. Agroecologia: Introdução e Conceitos. *In*: Agroecologia: Princípios e Técnica para uma agricultura orgânica sustentável. AQUINO, A. M e ASSIS, R. L. (editores técnicos). Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. p. 49-70.

FONSECA, M. F. de A. C.; NOBRE, F. G. de A. Tensões, Negociações e Desafios nos Processos de Certificação na Agricultura Orgânica. *In* Agroecologia: Princípios e Técnica para uma agricultura orgânica sustentável. AQUINO, A. M e ASSIS, R. L. (editores técnicos). Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. p. 215-236.

FONSECA, M. F. de A.; CARRANO, S. Regulamentação na agricultura orgânica: sistemas participativos de garantia. Niterói: PESAGRO-RIO, 2006. 19 p. (PESAGRO-RIO. Documentos, 100)

FOLHA DO LITORAL. Comamp apoia Programa de Incentivo à Agroecologia no município de Paraty. Paraty/RJ, Ano V, n. 7, junho de 2000. p. 4.

FOLHA DO LITORAL. Fundo Novib financia projeto de Agroecoturismo. Paraty/RJ, Ano VI, n. 14, maio de 2001a. Capa.

FOLHA DO LITORAL. O agroecoturismo como caminho para o desenvolvimento sustentável das comunidades rurais de Paraty. Paraty/RJ, Ano VI, n. 19, outubro de 2001b.

FOLHA DO LITORAL. Gastronomia Sustentável de Paraty. Paraty/RJ, Ano XI, n. 80, julho de 2009. p. 2.

FRADE, C. O. A construção de um espaço para pensar e praticar a Agroecologia na UFRRJ e seus arredores. (Dissertação Mestrado em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade). Rio de Janeiro: ICHS/CPDA, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2000.

FRANCEZ, D. C. da. Sistemas Agroflorestais no Contexto Socioeconômico dos Agricultores Familiares de Nova Timboteua/Pará. Manaus, 2007. 2v. 158p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal Rural da Amazônia.

FREIRE, A. G. Construindo conhecimentos a partir das práticas (editora convidada). *In: Revista Agriculturas: Experiências em Agroecologia*, v. 3, n. 2, julho de 2006. Rio de Janeiro: AS-PTA. 2006. p.4-5.

FREITAS, J. L. da. Sistemas agroflorestais e sua utilização como instrumento de uso da terra: o caso dos pequenos agricultores da Ilha de Santana, Amapá. 2008. 12v. 111p. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias). Universidade Federal Rural da Amazônia.

GARRIDO, F.; GONZÁLES DE MOLINA, M.; SERRANO, J. L.; SOLANA, J. L. (Eds.). El paradigma ecológico en las ciencias sociales. Barcelona. Icaria-Antrazyt. Introdução. 2007.

GARROTE, V.. Os quintais caiçaras, suas características sócio-ambientais e perspectivas para a comunidade do Saco do Mamangá, Paraty/RJ. São Paulo. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais). ESALQ/USP, 2004. 186 p.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3 ed. São Paulo : Atlas, 1991. 160 p.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 3 ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2005. 653 p.

GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Record, 1997 p.107.

GOMES, L. J. Conflitos entre a conservação e o uso da terra em comunidades rurais no entorno do Parque Nacional da Serra da Bocaina: Uma Análise Interpretativa. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola – área de concentração em planejamento e desenvolvimento rural sustentável) – Campinas. UNICAMP. Faculdade de Engenharia Agrícola. 2002. 173 p.

GOMES, J. C. C. Bases Epistemológicas da Agroecologia. *In: Agroecologia: Princípios e Técnicas para uma agricultura orgânica sustentável*. AQUINO, Adriana Maria de; ASSIS, Renato Linhares de. (ed. téc.) 1ª Ed. Brasília, DF. Embrapa Informação Tecnológica, 2005a. p. 70-99.

GOMES, J. R. M. Análise financeira de sistemas agroflorestais no estado de Roraima. 1v. 71p. Dissertação (Mestrado Agricultura e Sustentabilidade na Amazônia). Universidade Federal do Amazonas. 2005b.

GRUPO DE AGRICULTURA ECOLÓGICA – GAE/UFRRJ. Proposta para o Plano de desenvolvimento participativo agroecoturístico das comunidades rurais de Paraty. Mimeo, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico 2000. Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em 02/07/2011, às 14h30.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Agropecuário de 2006. Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em 08/11/2011, às 08h20.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico 2010. Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em 02/07/2011. às 14h50.

JESUS, E. L. Diferentes Abordagens de Agricultura Não-Convencional: História e Filosofia. *In Agroecologia: Princípios e Técnica para uma agricultura orgânica sustentável*. AQUINO, A. M e ASSIS, R. L. (editores técnicos). Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. p. 23-48.

LEFF, E. Ecologia, capital e cultura: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável (Tradução de Jorge Esteves da Silva). Blumenau: Ed. da FURB, 2000. 381 p.

LEFF, E. Saber Ambiental, Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder. Petrópolis, RJ. Vozes/PNUMA, 2001. 494 p.

LEFF, E. Agroecologia e saber ambiental. *In: Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, v. 3, n. 1, jan./mar. 2002. p. 36-51.

LEFF, E. Entrevista Enrique Leff. Revista Página 22, Centro de Estudos em Sustentabilidade da AEASP - FGV Ed. 43, julho de 2010. Disponível em <http://pagina22.com.br/index.php/2010/07/entrevista-enrique-leff/>. Acesso em 09/09/2011, às 17h00.

LINHARES, E. F.; MEDEIROS, L.; PADRÃO, L.; ALENTEJANO, P.; LEITE, S.; GARCIA JR, A. Conhecendo os assentamento do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: CPDA/UFRRJ, 2002. v. 1. 216p.

LUZZI, N. O debate agroecológico no Brasil: uma construção a partir de diferentes atores sociais. Tese (Doutorado) - Rio de Janeiro: ICHS/CPDA, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2007. 182 p.

MACEDO, R. L. G. Sistemas agroflorestais com leguminosas arbóreas para recuperar áreas degradadas por atividades agropecuárias. *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS*, 1., 1992. Anais. Curitiba: EMBRAPA. 1992. p. 288- 297.

MACEDO, R. L. G. & CAMARGO, I. P. Sistemas agroflorestais no contexto do desenvolvimento sustentável. *In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS*, 1., Porto Velho. Anais Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. p.43-49.

MARTINEZ ALIER, J. Hacia una Historia Socio-Ecológica. *In: SEVILLA GUZMÁN, Eduardo e GONZÁLEZ DE MOLINA, Manuel (Orgs.). Ecología, Campesinado e Historia. Madrid, Genealogia del Poder n.22., Granada/Córdoba, Las Ediciones de la Piqueta. 1993. p.219-253.*

MARTINEZ ALIER, J. Da economia ecológica ao ecologismo popular [Tradução de Armando de Melo Lisboa]. Blumenau: Ed. da FURB, 1998. 402 p.

MARTINEZ ALIER, J. O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração [Tradução de Maurício Waldman] – São Paulo : Contexto, 2007. 380 p.

MATTOS, C.; MELLO, R. B; MOURA, C. A. R.; SOUTO, R. L.; DUARTE, N.; SILVA, L. C.; GUIMARÃES, T.; MAIA, P. O.; OLIVEIRA, F. J. R.; ALMEIDA, F. M. de; MOÇO, E. B.; BARBOSA, T. M. Aspectos da utilização de sistemas agroflorestais como promotores de desenvolvimento local das comunidades rurais no município de Paraty /RJ. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, IV, 2002, Ilhéus. Anais CEPLAC. Ilhéus, BA, 2002.*

MATTOS, C; FEIDEN, A.; OLIVEIRA NETO, S. N.; SAGGIN Jr., O. J., MELLO, R. B.; PINA-RODRIGUES, F. C. M.; SILVA, E. M. R. Avaliação preliminar da implantação de sistemas agroflorestais complexos em Paraty / RJ. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, V. Embrapa Floresta, Curitiba / PR., 2004. Anais.*

MATTOS, C. Ações de acompanhamento técnico, extensão rural, articulação e trocas de experiências voltadas para a constituição de sistemas agroflorestais. *In: Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica. MAY, P. H. & TROVATTO, C. M. M. (coord.). Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, 2008, p 168-170.*

MARQUES, M. C. M (org). Mapeamento da cobertura vegetal e listagem das espécies ocorrentes na Área de Proteção Ambiental de Cairuçú, Município de Paraty, RJ. Projeto Flora do Estado do Rio de Janeiro, Instituto Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1997.66 p. (Série Estudos e Contribuições nº13).

MAY, P. H.; BOHRER, C. B.; TANIZAKI, K.; DUBOIS, J. C. L.; LANDI, M. P. M.; CAMPAGNANI, S.; OLIVEIRA NETO, S. N. & VINHA, V. G. da. Safs para captura de Carbono e geração de renda (Seropédica-RJ). *In: Anais. VI Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais: bases científicas para o desenvolvimento sustentável. Campos, RJ, 2006.*

MAY, P. H. Viabilidade Financeira, Renda Familiar e Serviços Gerados por SAFs. *In: Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica. May, P. H. & Trovatto, C. M. M. (coord.). Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, 2008, 196 p. Cap. 1, 63-94 p.*

MEDRADO, M. J. S. Sistemas agroflorestais: aspectos básicos e indicações. *In: GALVÃO, A. P. M. (Org.). Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais: um guia para ações municipais e regionais.* Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia; Colombo: Embrapa Florestas, 2000. p. 269-312.

MÉIER, M.; TEIXEIRA, H. M.; FERREIRA, M. G.; FERRARI, E. A.; LOPES, S. I.; LOPES, R.; CARDOSO, I. M. Sistemas agroflorestais em áreas de preservação permanente. *In: Revista Agriculturas: Experiências em Agroecologia*, v. 8, n. 2, junho de 2011. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2011. p. 12-17.

MELLO, R. B., MATTOS, C. Biodiversidade em sistemas agroflorestais: a experiência com agricultores de Paraty/RJ. *In: IV Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais.* CEPLAC. Ilhéus, Bahia, 2002. Anais.

MINAYO, M. C. de S. (Org). *Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade.* 6a Edição. Petrópolis: Editora Vozes, 1996. Mimeo.

MORIN, A. *Pesquisa-ação integral e sistêmica: uma antropopedagogia renovada.* [Trad. Michel Thiollent] – Rio de Janeiro: DP&A, 2004. 232 p.

MORUZZI, P. M.; LACERDA, T. F. N. Agricultura orgânica, representação territorial e reprodução social da agricultura familiar: os agricultores ecologistas da Encosta da Serra Geral em Santa Catarina.. *Ruris (Campinas)*, v. 2, n. 2, p. 137-158, 2008.

MUELLER, C. C. Economia, Entropia e Sustentabilidade - Abordagens e Visões de Futuro da Economia da Sobrevivência. *Estudos Econômicos.* Instituto de Pesquisas Econômicas, v. 29, n. 4, 1999.

NORGAARD, R. B. A base epistemológica da Agroecologia. *In: ALTIERI, M. A (Ed.) Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa.* Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. Disponível em <[http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/T7SF/Luis/Base\\_Epistem\\_Agroecologia.pdf](http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/T7SF/Luis/Base_Epistem_Agroecologia.pdf)>. Acesso em 12.09.2011, às 16h45.

NORGAARD, R. B. Metodologia e Prática da Agroecologia. *In: ALTIERI, M. A (Ed.) Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa.* Guaíba, RS: Agropecuária. 2002. 592 p. p. 53-84.

OLIVEIRA FILHO, M. S. de. Avaliação econômica de dois modelos de sistemas agroflorestais no distrito agropecuário da Suframa no Estado do Amazonas. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias). Universidade Federal do Amazonas. 2003. 1v. 61p.

PACHECO, M. E. L. Processos e Transformações no Litoral Sul Fluminense. Palestra proferida no 1º Seminário de Estudos da Comissão Pastoral da Terra sobre Realidade Agrária do Rio de Janeiro, em janeiro de 1983. O texto integrou uma publicação mimeografada de abril de 1983. Esta versão foi digitada e revisada em julho de 2010. Mimeo.

PAULA, R. C.; PAULA, N. F. Sistemas agroflorestais. *In: VALERI, S. V. (Ed.). Manejo e recuperação florestal: legislação, uso da água e sistemas agroflorestais.* Jaboticabal: Funep, 2003. p. 108-129.

PENEIREIRO, F.M. Sistemas agrofloreais dirigidos pela sucessão natural: um estudo de caso. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – ESALQ, Universidade de São Paulo, Piracicaba. 1999. 138 p.

PENEIREIRO, F. M. Avaliação dos sistemas agrofloreais na bacia do São João – municípios de Silva Jardim e Casimiro de Abreu, Estado do Rio de Janeiro, e subsídios para monitoramento. Relatório, sem data.

PETERSEN, P. (editor) Construção do Conhecimento Agroecológico: novos papéis, novas identidades. Articulação Nacional de Agroecologia (Grupo de Trabalho Construção do Conhecimento Agroecológico). Gráfica Popular, 2007. p. 5-16.

PETERSEN, P. (editor) Revista Agriculturas: Experiências em Agroecologia, v. 8, n. 1, março de 2011. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2011a.

PETERSEN, P. (editor) Revista Agriculturas: Experiências em Agroecologia, v. 8, n. 2, junho de 2011. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2011b.

PIÑA-RODRIGUES, F. C. M. Desenvolvimento de sistemas alternativos para a recuperação de áreas degradadas e geração de renda em comunidades tradicionais do entorno de unidades de conservação da Mata Atlântica. Seropédica: Relatório PRODETAB-Paraty, 2006. 263p.

ROCHA, E. B. Agroecologia e desenvolvimento rural: perspectivas do sistema agrofloreais em Bom Jardim Pernambuco. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Pernambuco. 2006. 156p.

SABOURIN, E. Camponeses do Brasil: entre a troca mercantil e a reciprocidade. [Tradução do Francês de Leonardo Milani] – Rio de Janeiro : Garamond, 2009. 336 p.

SACHS, I. Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir. São Paulo : Vértice, 1986.

SANTOS, M. B.; FERNANDES, R. V.; RAMBALDI, D. M.; BENTO, M. I. da S. A pequena propriedade rural, os sistemas agrofloreais e o mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, VI, 2006, Resumos Expandidos [CD-ROM]. Campos dos Goytacazes, RJ: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; Salvador: Sociedade Brasileira de Sistemas Agrofloreais, 2006.

SAUTU, R. Manual de metodología. La construcción del marco en la investigación social. In: Recomendaciones para la redacción del marco teórico, los objetivos y la propuesta metodológica de proyectos de investigación en ciencias sociales. Buenos Aires, Argentina, p. 135-162, 2005. 192 p. Disponível em: <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/metodo/RSCapitulo3.pdf>>. Acesso em: 24 de setembro de 2010, às 23h15.

SÁNCHEZ DE PUERTA, F. Agroecología y extensión agrária. In: FIGUEIREDO, M. A. B. e LIMA, J. R. T. Agroecologia, conceitos e experiências. Recife. Editora Bagaço. 2006. p. 39-87.

SÁNCHEZ, G. F.; AGUIAR, T. C.; JOELS, L. M. Análise da sustentabilidade da agricultura - Proposta metodológica de indicadores para a agricultura fluminense. In: XLIX Congresso da

SOBER, 2011, Belo Horizonte. Demografia e meio rural: população, políticas públicas e desenvolvimento, 2011. p.1-20

SEVILLA GUZMÁN, E. *et* GONZÁLES DE MOLINA, G. Ecología, campesinado e historia, Madrid: La piqueta, 1993. 253 p.

SEVILLA GUZMÁN, E. Agroecología e Desenvolvimento Rural Sustentável *In*: Agroecologia: Princípios e Técnica para uma agricultura orgânica sustentável. AQUINO, A. M e ASSIS, R. L. (editores técnicos). Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 517 p.

SEVILLA GUZMÁN, E.; GONZÁLES DE MOLINA, G. Sobre a evolução do conceito de campesinato. 3ª ed. São Paulo. Expressão Popular, 2005. 96 p.

SEVILLA GUZMÁN, E. Desde el pensamiento social agrário. Córdoba: Servicio de Publicaciones, Universidad de Córdoba: Instituto de Sociología y Estudios Campesino (ISEC), Universidad de Córdoba, 2006. 288 p.

SEVILLA GUZMÁN, E. La Agroecología como estrategia metodológica de transformación social. 2006. Disponível em [http://www.agroeco.org/brasil/books\\_port.html](http://www.agroeco.org/brasil/books_port.html). Acesso em 25/06/11.

SIDERSKY, P. *et* SILVEIRA, L. M. Uma ação de desenvolvimento local no Nordeste brasileiro: trajetória do Projeto Paraíba. *In*: Abordagens participativas para o desenvolvimento Local. Paulo Petersen e Jorge O. Romano (orgs.). Rio de Janeiro: AS-PTA/Actionaid-Brasil, 1999. 144 p.

SOUZA, H. N.; CARDOSO, I. M. FERNANDES, J. M.; GARCIA, F. C. P.; BONFIM, V. R. SANTOS, A. C.; CARVALHO, F. A.; MENDONÇA, E. S. Selection of native trees for intercropping with coffee in the Atlantic Rainforest biome. *Agroforestry systems*. 80:1-16. 2010.

SOUZA, M. R. P. F. de. Interação entre o tradicional e o científico na construção do conhecimento agroecológico: o caso de agricultores de Casimiro de Abreu e Silva Jardim-RJ. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2009.

SOS MATA ATLÂNTICA. Atlas da Evolução dos Remanescentes Florestais e Ecossistemas Associados no Domínio da Mata Atlântica – Período 2008-2010. *In*: Atlas da Mata Atlântica, Rio de Janeiro: SOS Mata Atlântica, 2011. Disponível em [www.sosmataatlantica.org.br](http://www.sosmataatlantica.org.br), acesso em 02.09.2011, às 16h50.

TOLEDO, V. M. La racionalidad ecológica de la producción campesina. *In*: SEVILLA GUZMÁN, Eduardo e GONZÁLES DE MOLINA, Manuel (Orgs.). Ecología, Campesinado e Historia. Madrid, Genealogía del Poder n.22., Granada/Córdoba, Las Ediciones de la Piqueta. 1993. p.197-253.

TOLEDO, V. M., ALARCÓN-AIRES, P., BARÓN, L. La Modernización Rural de México: un análisis socioecológico. México. 2002. 85 p.

TOLEDO, V. M. *et* BARRERA-BASSOLS, N. La memoria bio-cultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Barcelona, Icaria Editorial, Perspectivas Agroecológicas 3, 2008. 230 p.

TOLEDO, V. M. *et* BARRERA-BASSOLS, N. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. *In: Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 20, jul./dez. 2009. Editora UFPR. p. 31-45.

VARELLA, L. B. Análise econômica da produção e do risco em sistemas agroflorestais e sistemas tradicionais do município de Tomé-Açú/Pará. Tese (Doutorado Ciências Agrárias. Universidade Federal Rural da Amazônia. 2006. 1v. 196p.

VAN DER PLOEG, J. D. Camponeses e impérios alimentares, lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização. Porto Alegre: UFRGS Editora. 2008. 203 p.

VAN DER PLOEG, J. D. Sete teses sobre a agricultura camponesa. *In: PETERSEN, P. (Orgs.) Agricultura familiar camponesa na construção do futuro*. Rio de Janeiro, AS-PTA, 2009. 168 p. p. 17-31.

VAZ, P. Agroforestería en Brasil: Una experiencia de regeneración análoga Boletín de ILEIA. ILEIA: Leusden, Holanda volume 16, nº3 enero, 2001.

VERDEJO, M. E. Diagnóstico Rural Participativo: guia prático DRP. Décio Cotrim e Ladjane Ramos (revisão). Brasília, DF: MDA / Secretaria de Agricultura Familiar, 2007. 62 p.

VIVAN, J. Agricultura e Florestas: Princípios de uma Interação Vital. Guaíba: Agropecuária/AS-PTA, 1998. 207 p.

VILAS BOAS, O. Uma breve descrição dos sistemas agroflorestais na América Latina. IF. Série Registros, São Paulo, n. 8, p. 1-16, 1991.

ZIMMERMAN, J. As árvores na agricultura familiar (editor convidado). *In: Revista Agriculturas: Experiências em Agroecologia*, v. 8, n. 2, junho de 2011. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2011. p. 4-5.

WANDERLEY, M. N. B. O agricultor familiar no Brasil: um ator social da construção do futuro. *In: PETERSEN, P. (Orgs.) Agricultura familiar camponesa na construção do futuro*. Rio de Janeiro, AS-PTA, 2009. 168 p. p. 33-45

WANDERLEY, M. N. B. (editor convidado). *Revista Agriculturas: Experiências em Agroecologia*, v. 8, n. 1, março de 2011. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2011. p. 4-7.

WEID, J. M. von. Construindo políticas públicas em apoio à agroecologia. *In: Revista Agriculturas: Experiências em Agroecologia*, v. 3, n. 1, abril de 2006 Rio de Janeiro: AS-PTA, 2006. p. 4-6.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2 ed. [Trad. Daniel Grassi]. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE 1

### **CROQUI DA COMPOSIÇÃO DOS SAFs EXPERIMENTAIS IMPLANTADOS PELO PRODETAB PARATY**

#### **TRATAMENTO 1**

#### **MUDAS SOLTEIRAS, COM ESPÉCIES DE LEGUMINOSAS ARBÓREAS E ARBUSTIVAS - 2 m x 1,5 m PUPUNHA – 2 m x 1 m**

Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Banana	Guapuruvu	Banana	Ingá	Banana	Araribá	Banana	Embira	Banana	Guapuruvu	Banana					
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	mamão	Jatobá	Graviola	Copaíba	Abiu	Jatobá	Mamão	Copaíba	Jaca	Jatobá	Caram					
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Banana	Embira	Banana	Araribá	Banana	Ingá	Banana	Guapuruvu	Banana	Embira	Banana					
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Caram	Copaíba	mamão	Jatobá	Graviola	Copaíba	Abiu	Jatobá	mamão	Copaíba	Jaca					
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Banana	Guapuruvu	Banana	Ingá	Banana	Araribá	Banana	Embira	Banana	Guapuruvu	Banana					
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha

## APÊNDICE 2

### CROQUI COMPOSIÇÃO DOS SAFs EXPERIMENTAIS IMPLANTADOS PELO PRODETAB PARATY

#### TRATAMENTO 2

#### MUDAS CASADAS, COM ESPÉCIES DE LEGUMINOSAS ARBÓREAS E ARBUSTIVAS – 2 m x 1,5 m PUPUNHA – 2 m x 1 m

Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Banana	Guapuruvu	Banana	Araribá	Banana	Guapuruvu	Banana	Araribá	Banana	Araribá	Banana	Guapuruvu	Banana			
	Mamão	Ingá	Mamão	Embira	Mamão	Ingá	Mamão	Embira	Mamão	Embira	Mamão	Ingá	Mamão			
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Graviola	Jatobá mamão	Abiu	Copaíba mamão	Jaca	Jatobá mamão	Caram	Copaiba mamão	Graviola	Jatobá mamão	Abiu					
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Banana	Araribá	Banana	Guapuruvu	Banana	Araribá	Banana	Guapuruvu	Banana	Araribá	Banana	Guapuruvu	Banana	Araribá	Banana	
	Mamão	Embira	Mamão	Ingá	Mamão	Embira	Mamão	Ingá	Mamão	Embira	Mamão	Ingá	Mamão	Embira	Mamão	
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Carambola	Copaíba mamão	Graviola	Jatobá mamão	Abiu	Copaíba mamão	Jaca	Jatobá mamão	Carambola	Copaíba mamão	Graviola					
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Banana	Guapuruvu	Banana	Araribá	Banana	Guapuruvu	Banana	Araribá	Banana	Guapuruvu	Banana	Araribá	Banana	Guapuruvu	Banana	
	Mamão	Ingá	Mamão	Embira	Mamão	Ingá	Mamão	Embira	Mamão	Embira	Mamão	Ingá	Mamão	Embira	Mamão	
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha

### APÊNDICE 3

## **CROQUI COMPOSIÇÃO DOS SAFs EXPERIMENTAIS IMPLANTADOS PELO PRODETAB PARATY**

### **TRATAMENTO 3**

### **MUDAS SOLTEIRAS, COM ESPÉCIES NÃO LEGUMINOSAS ARBÓREAS E ARBUSTIVAS – 2 m x 1,5 m PUPUNHA – 2 m x 1 m**

Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Banana	Cedro	Banana	Pau viola	Banana	Canela	Banana	Urucum	Banana	Cedro	Banana					
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Mamão	Jequitibá	Graviola	Bicuíba	Abiu	Jequitibá	Mamão	Bicuíba	Jaca	Jequitibá	Caram					
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Banana	Urucum	Banana	Canela	Banana	Pau viola	Banana	Cedro	Banana	Urucum	Banana					
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Carambola	Bicuíba	Mamão	Jequitibá	Graviola	Bicuíba	Abiu	Jequitibá	Mamão	Bicuíba	Jaca					
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Banana	Cedro	Banana	Pau viola	Banana	Canela	Banana	Urucum	Banana	Cedro	Banana					
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha

## APÊNDICE 4

### CROQUI COMPOSIÇÃO DOS SAFs EXPERIMENTAIS IMPLANTADOS PELO PRODETAB PARATY

#### TRATAMENTO 4

#### MUDAS CASADAS, ESPÉCIES NÃO LEGUMINOSAS ARBÓREAS E ARBUSTIVAS – 2 m x 1,5 m PUPUNHA – 2 m x 1 m

Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Banana		Cedro	Banana		Canela	Banana		Cedro	Banana		Canela	Banana		Cedro	Banana	
	Mamão		Pau viola	Mamão		Urucum	Mamão		Pau viola	Mamão		Urucum	Mamão		Pau viola	Mamão	
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Graviola		Jequitibá mamão		Abiu		Bicuíba mamão		Jaca		Jequitibá Mamão		Carambola		Bicuíba mamão		Graviola
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Banana		Canela	Banana		Cedro	Banana		Canela	Banana		Cedro	Banana		Canela	Banana	
	Mamão		Urucum	Mamão		Pau viola	Mamão		Urucum	Mamão		Pau viola	Mamão		Urucum	Mamão	
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
			Carambola		Bicuíba mamão		Graviola		Jequitibá mamão		Abiu		Bicuíba mamão		Jaca		Jequitibá Mamão
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha
	Banana		Cedro	Banana		Canela	Banana		Cedro	Banana		Canela	Banana		Cedro	Banana	
	Mamão		Pau viola	Mamão		Urucum	Mamão		Pau viola	Mamão		Urucum	Mamão		Pau viola	Mamão	
Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha	Pupunha

**APÊNDICE 5**  
**CROQUI COMPOSIÇÃO DOS SAFs EXPERIMENTAIS IMPLANTADOS PELO PRODETAB PARATY**  
**ESPÉCIES ANUAIS E ADUBOS VERDES**

Linha de anuais e adubo verde: milho + feijão + guandu intercalado com fedegoso (T1 e T2) / mamona (T3 e T4) + feijão e crotalária + feijão => 50 cm de espaçamento
Linha de pupunha: feijão + crotalária espaçado de 50 de cada pupunheira
Linha de anuais e adubo verde: milho + feijão + guandu intercalado com fedegoso (T1 e T2) / mamona (T3 e T4) + feijão e crotalária + feijão => 50 cm de espaçamento
Linha de arbóreas potenciais e banana: duas linhas de feijão de porco espaçada de 50 cm da linha de anuais e entre si. Entre a linha de feijão de porco, mandioca com 60 cm de espaçamento
Linha de anuais e adubo verde: milho + feijão + guandu intercalado com fedegoso (T1 e T2) / mamona (T3 e T4) + feijão e crotalária + feijão => 50 cm de espaçamento
Linha de pupunha: feijão + crotalária espaçado de 50 de cada pupunheira
Linha de arbóreas climaxes e frutíferas: duas linhas de feijão de porco espaçada de 50 cm da linha de anuais e entre si. Entre a linha de feijão de porco, mandioca com 60 cm de espaçamento
Linha de anuais e adubo verde: milho + feijão + guandu intercalado com fedegoso (T1 e T2) / mamona (T3 e T4) + feijão e crotalária + feijão => 50 cm de espaçamento

## **APÊNDICE 6**

### **ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO/ENTREVISTA PARA AGRICULTORES/LIDERANÇAS (Folha A)**

#### **IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO / PROPRIEDADE**

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Comunidade: \_\_\_\_\_ Microbacia: \_\_\_\_\_

Coordenadas UTM: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ & \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Tamanho da Propriedade: \_\_\_\_\_ Tamanho da área cultivada: \_\_\_\_\_

A1- Em que mês/ano começou?

A2- Como foi o contato para iniciar as práticas com agrofloresta?

A3- Como ocorreu o seu interesse e o seu envolvimento foi sendo despertado?

A4- O que percebeu nas práticas agroflorestais/agroecológicas que tem em comum ou que era diferente do jeito que cultiva a terra ou se relaciona com outras pessoas?

A5- Como as práticas ajudaram/dificultaram no dia-a-dia?

A6- O que aprendeu (ou ensinou) que acha que é importante?

A7- Quais foram as dificuldades sentidas? Das dificuldades que ocorreram, alguma já foi superada?

A8- O que acha que modificou depois de conhecer e se envolver com a agrofloresta? O que espera que a prática da agrofloresta pode realizar para o futuro?

A9- Quantas pessoas na família se envolveram/interessaram na agrofloresta?

A10- Conhece algum agricultor/família que não deu continuidade às práticas agroflorestais?

**ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO/ENTREVISTA  
PARA AGRICULTORES/LIDERANÇAS  
(Folha B)**

**CARACTERIZAÇÃO DA AGROFLORESTA / PROPRIEDADE**

Localização / Situação (relevo/declividade/cobertura do solo):

---

---

Estágio Sucessional / Classificação / Tipo:

---

Condições ambientais da propriedade e do entorno:

---

---

---

B1- Qual é o tamanho da área de agrofloresta?

B2- Quais as espécies que foram plantadas/existem?

B3- Como foi a escolha destas espécies e da área de plantio? O que levou em conta?

B4- Quais as espécies/animais apareceram depois?

B5- Quais foram os produtos já colhidos e qual foi a destinação?

B6- Quais são os benefícios / desvantagens que observa na agrofloresta?

B7- Como foi o plantio? De onde vieram as mudas/sementes?

B8- Depois do plantio da primeira agrofloresta, fez outras agroflorestas? Usou no cultivo que já fazia antes alguma coisa que aprendeu com a agrofloresta?

B9- Algum outro agricultor da comunidade já adotou este plantio (ou alguma técnica) depois que o conheceu por meio de Você? O que os outros agricultores da comunidade falam desta prática?

B10- Qual é o produto da agrofloresta que mais vende (ou que espera vender mais)? Onde vende?

B11- A prática da agrofloresta modificou a renda da família?

## **ANEXOS**

## ANEXO 1 – ARTIGO PUBLICADO

### **ANÁLISE DOS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO DE UNIDADES EXPERIMENTAIS DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO MUNICÍPIO DE PARATY-RJ**

Fábio José Reis Oliveira<sup>1</sup>; Alberto Feiden<sup>2</sup>; Claudemar Matos<sup>3</sup>; Rodrigo Bacellar Mello<sup>4</sup>; Orivaldo José Saggin Júnior<sup>5</sup>

<sup>1</sup>(Acadêmico Eng. Florestal UFRRJ reirsural@hotmail.com ); <sup>2</sup>(EMBRAPA Agrobiologia, feiden@cnpab.embrapa.br); <sup>3</sup>(IDACO, gertec@idaco.org.br); <sup>4</sup>(IBAMA- Reserva Biologia de Poço das Antas, robacellar@hotmail.com); <sup>5</sup>( EMBRAPA Agrobiologia, saggin@cnpab.embrapa.br)

#### **1 Introdução**

Localizado entre a serra e o mar o município de Paraty-RJ possui a maior parte de seu território dentro de unidades de conservação, como o Parque Nacional da Serra da Bocaina e Apa do Cairucu entre outras, carência de políticas agrárias e agrícolas aliada aos impactos socioeconômicos proporcionados pelo turismo apresentam hoje um grande desafio para população que desenvolve atividades agrícolas, pois a maioria das propriedades se encontra dentro ou no entorno das áreas protegidas.

Algumas ações como o PIPA (Programa de incentivo a produção agroecológica) idealizado pelo programa de residência agrônoma (REA) da UFRRJ juntamente com o Grupo de Agricultura Ecológica (GAE-UFRRJ), o projeto AGROECOTURISMO proposto pelo Conselho Municipal de Associações de Moradores de Paraty (COMAMP), ambos com o objetivo de incentivar a produção agroecológica e criar mecanismos que viabilizassem a comercialização dos produtos em conjunto com o potencial turístico da região, são exemplo de ações que estimula a manutenção e desenvolvimento das comunidades rurais.

O Projeto Desenvolvimento de sistemas alternativos para a recuperação de áreas degradadas e geração de renda em comunidades tradicionais do entorno de unidades de conservação da Mata Atlântica, financiado pelo Programa de Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil (PRODETAB – Paraty), dividido em três áreas inter-relacionadas, sistemas agroflorestais regenerativo análogo (SAFRA) como alternativa de sistema de produção; recuperação de áreas degradadas e colheita de sementes florestais, vem ao encontro dessas ações.

Uma vez que a viabilidade econômica dos SAFs ainda é uma limitação relevante para a adoção dessa técnica por um maior número de agricultores, este trabalho teve como objetivo avaliar, a viabilidade socioeconômica dos SAFs a partir, da análise de custos de implantação de unidades experimentais de sistemas agroflorestais implantadas em cinco comunidades no município de Paraty.

#### **2 Material e Métodos**

As unidades experimentais (UE's) de SAFs foram implantadas entre os meses de janeiro a março de 2003. Foram implantadas cinco áreas, cada UE possui área de 1600m<sup>2</sup> dividida em quatro tratamentos de 400m<sup>2</sup>, onde cada um desses caracteriza-se pela combinação de diferentes espécies arbóreas, arbustivas e agrícolas. Baseados na sucessão natural das espécies, Sistemas Agroflorestais Regenerativos e Análogos – SAFRAS, segundo GÖETSCH (1995) e VIVAN (1998), foram localizadas em propriedades de agricultores, que já tinham algum contato com SAFs, nos assentamentos rurais do Taquari e São Roque, na comunidade do Patrimônio e do Mato Dentro e no quilombo do Campinho, no município de Paraty.

O desenho das UE's foi definido a partir de visitas técnicas e entrevistas a diversos agricultores e propriedades rurais e ainda com o conhecimento acumulado durante os últimos anos de atuação das instituições na região. Embora o experimento tenha sido desenvolvido em 4 tratamentos, para a análise econômica preferiu-se fazer análise dos custos agrupando-se os tratamentos. A lógica do modelo foi adaptada para a formação local da Mata Atlântica caracterizada como Florestas Ombrófila Densa (Veloso,1991) , tendo como base de produção econômica principal a cultura do palmito pupunha, introduzida na região nos últimos anos, com o objetivo de diminuir a pressão sobre as formações naturais de palmito juçara (*Euterpe edulis*), e servir de fonte de renda para reconversão de ex-palmiteiros da região.

A pupunha (*Bactris gasipaes*) foi plantada com espaçamento de 2 m nas entrelinhas e de 1m entre planta na linha, sendo planejado futuro desbaste com redução de indivíduos na área. Na entrelinhas da pupunha, a um metro de distância da linha das pupunheiras e com espaçamento de um 1,50 m na linha foram plantadas espécies arbóreas em linhas alternadas, contando a primeira linha de espécies frutíferas de ciclo curto, banana, cultivar Ouro, intercaladas na linha com espécies renovadoras de fertilidade, ingá (Ingá sp); embira de sapo (*Lochocarpus guilleminianus*); urucum (*Bixa orellana*); pau-viola (*Cytharexylum myrianthum*) e árvores de uso potencial: guapuruvu (*Schizolobium parahyba*); araribá (*Centrolobium tomentosum*), cedro (*Cedrela fissilis*); canela (*Nectandra lanceolata*). Na linha seguinte foram plantadas, alternadamente frutíferas de ciclo curto, mamão (*Carica papaya*); frutíferas de ciclo longo, abiu (*Pouteria caimito*); graviola (*Anona muricata*); carambola (*Averrhoa carambola*) e jaca (*Artocarpus heterophyllus*); e árvores clímax, jatobá (*Hymenaea courbaril*); copaíba (*Copaifera* spp); jequitibá (*Cariana legallii*) e bicuiba (*Virola oleifera*).

Com o objetivo de produzir renda e alimento no primeiro ano foi plantado feijão-preto (*Phaseolus vulgaris*) e milho (*Zea mays*) junto à linha de pupunha. Para o segundo ano, como cultura de renda foi plantada mandioca (*Manihot utilissima*) intercalando com as espécies arbóreas e frutíferas nas entrelinhas de pupunha, no espaçamento de 0,6 m. As espécies anuais de adubo verde como feijão de porco (*Canavalia ensiformes*); crotalária (*Crotalaria juncea*) e a bianual feijão-guandu (*Cajanus cajan*) foram utilizadas com o objetivo de cobrir o solo inicialmente, incorporar nitrogênio e matéria orgânica na área e produzir grãos, no caso do guandu.

### 3 Análise de custos dos SAF's

Os custos de implantação das unidades experimentais de agrofloresta representam os valores gastos com aquisição de mudas, sementes e mão-de-obra. Considerando que foi adotado um único modelo para as cinco áreas houve variação significativa nos custos de implantação entre as comunidades e entre os tratamentos, uma vez que cada área apresentara particularidades como topografia variando de plano, suavemente ondulado à declividade acentuada; grau de mecanização ótimo a impossível devido a pedregosidade do terreno; cobertura vegetal variando de pastagem de brachiaria, rabo de burro, capim elefante, a área de cultivo com vegetação espontânea. Estas características influenciaram de forma marcante o custo de cada área, pois de acordo com as características fisiográficas do local escolhido para implantação do experimento, demandou maior ou menor mão-de-obra, possibilitou ou não a mecanização, variando o tempo de preparo da área e plantio das mudas.

Os dados da tabela 01, mostram que os custos de implantação das unidades foram elevados e totalmente fora da realidade de adoção da tecnologia pela categoria de agricultores com que se estava trabalhando, mesmo na unidade de menor custo (São Roque). Sobre esta unidade, que apresentou as melhores condições de solo e possibilidade de mecanização, chegou-se a um aumento de custo de 82% na unidade de Patrimônio (altamente infestada com capim elefante e sem possibilidade de acesso de trator) e 45% na unidade de Taquari (com alta pedregosidade e onde os SAFs seriam a única alternativa agrícola economicamente viável). O custo com mudas foi idêntico em todas as unidades, porém percentualmente apresentaram diferenças no custo variável total de cada área, correspondendo a 68,55% em São Roque; 62,95% em Mato Dentro; 51,59% no Campinho; 47,45% em Taquari e 37,68% da comunidade do Patrimônio. O fator que proporcionou a variação nos custos entre as unidades foi o custo de mão de obra, diretamente relacionado com as condições físicas de cada unidade. Em média foram de 45% dos gastos, uma vez que além de diferentes necessidades de mão de obra, o preço do dia

de trabalho também varia em algumas comunidades. O percentual da força de trabalho representou 29% em São Roque; 34% em Mato Dentro; 46% no Campinho; 51% em Taquari; e 61% no Patrimônio.

Algumas questões inerentes à proposta de pesquisa elevaram os custos de produção, tais como a redução do espaçamento da pupunha para 2 x 1m e posterior desbaste, quando o espaçamento tradicional é de 3 x 2m, o alto custo de aquisição das mudas e a contratação de força de trabalho em época de custo máximo da força de trabalho na região. Podem ser desenvolvidos alternativas de implantação de sistemas agrofloretais envolvendo os recursos da comunidade, que poderão reduzir o custo de implantação dos sistemas, e mais ainda o desembolso efetivo em dinheiro. Na última linha da tabela apresenta-se um custo alternativo, levando-

se em conta a produção de mudas em viveiros dos próprios agricultores das comunidades, que conseguem produzir as mudas a um valor de R\$ 0,30 a muda e levando em conta o valor médio do custo da força de trabalho da região, estipulado para troca de serviço em sistema de mutirão. Embora mesmo assim o custo total por hectare ainda seja alto para a situação econômica dos agricultores envolvidos, a maior parte não se dá em desembolso direto de dinheiro, mas sim em troca de serviços, tradição já existente entre os agricultores envolvidos nos mutirões agroflorestais.

Tabela 01 – Custos variáveis totais da implantação de unidades experimentais de SAFs e proposta alternativa de implantação de SAFs (em R\$/ha e %), em Parati, RJ.

UD's	MUDAS R\$/ha	%	SEMENTES R\$/ha	%	MÃO DE OBRA R\$/ha	%	TOTAL R\$/ha	% de Variação de Custos entre Unidades
CAMPINHO	13497,25	51,6	337,81	1,6	12250,00	46,4	26151,06	133
PATRIMÔNIO	13497,25	37,7	369,06	1,2	21875,00	61,1	35807,31	182
SÃO ROQUE	13497,25	68,5	369,06	2,2	5750,00	29,2	19682,31	100
MATO DENTRO	13497,25	62,9	369,06	2,1	7500,00	35,0	21432,31	109
TAQUARI	13497,25	47,4	369,06	1,5	14500,00	51,0	28432,31	145
ALTERNATIVA	2418,75	23,4	337,81	4,0	7500,00	72,6	10328,56	-

#### 4 Conclusão

Embora os SAFs possam ser uma alternativa ecologicamente interessante, aos custos apurados na implantação das unidades a proposta se torna totalmente inviável para a população alvo do projeto. No entanto alternativas de redução de custos são possíveis, levando em conta práticas tradicionais dos agricultores da região, tais como, a elaboração de sistemas com menor número de pupunheiras e espécies arbóreas na implantação, planejamento e organização de viveiros agroflorestais comunitários e o envolvimento dos agricultores nos processos de coleta de sementes florestais da região, para atender os futuros SAF's.

#### 5 Referências Bibliográficas

- Altieri, Miguel ; Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável./ Guaíba : Agropecuária, 2002. p. 592.
- Götsch, E.. O Renascer da Agricultura. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1995, 24p. (Série Cadernos de TA, nº 17)
- Veloso, H.P., Ragel Filho, A.L.R. & Lima, J.C.A.. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro. IBGE ,1991.124p
- Vivan, Jorge Luiz. Agricultura e floresta : principio de uma integração vital.- Guaíba : agropecuária, 1998. p.207

## ANEXO 2 – ARTIGO PUBLICADO

4-033

### **Aspectos da utilização de sistemas agroflorestais como promotores de desenvolvimento local das comunidades rurais no município de Paraty – RJ.**

Claudemar MATTOS<sup>1</sup>, Rodrigo Bacellar MELLO<sup>1</sup>; Carlos Alberto Ribeiro de MOURA<sup>2</sup>; Renata Lúcia SOUTO<sup>2</sup>; Nina DUARTE<sup>2</sup>; Luana Carvalho SILVA<sup>2</sup>; Taila GUIMARÃES<sup>2</sup>; Priscila Oliveira MAIA<sup>2</sup>; Fábio José Reis OLIVEIRA<sup>2</sup>; Felipe Monteiro de ALMEIDA<sup>2</sup>; Érica Braz MOÇO<sup>2</sup>; Tiago Michellini BARBOSA<sup>2</sup>.

1. Eng<sup>o</sup> Agrônomo; 2. Estudante de Graduação da UFRRJ; Grupo de Agricultura Ecológica, Rodovia BR 465 – Km 7, Seropédica, RJ CEP:23890-000 gae@ufrj.br

#### **INTRODUÇÃO**

O município de Paraty possui uma área de 928 Km<sup>2</sup>, contando com uma população de 29.544 habitantes, dos quais 15.478 habitantes estão envolvidos com atividades agropecuárias, em 870 estabelecimentos rurais menores do que 50 ha, o que confere à atividade agrícola do município características de agricultura familiar. As principais atividades econômicas do município são o turismo, a pesca e agropecuária.

Nas áreas de agricultura predominam o sistema tradicional caçara, onde uma área a ser cultivada passa pela derrubada da floresta, em seguida há a queimada e o plantio de culturais anuais sem adoção de nenhuma prática conservacionista, com posterior abandono da área e abertura de novos lotes.

A cultura da banana ocupa a maior parte da área cultivada, atualmente se enfrenta um forte declínio na comercialização devido ao baixo preço pago aos produtores, o que os desestimula a manter o manejo do bananal (desbaste, roçada etc.). Outros produtos agrícolas importantes na região são: a cana-de-açúcar (*Sacharum officinarum*) que atende a demanda dos alambiques locais; a mandioca (*Maninhot utilissima*) para a fabricação de farinha de mesa e o cultivo da palmeira pupunha (*Bactris gasipaes*) e do açaí (*Euterpe oleracea*), estes últimos se apresentando como alternativa ao extrativismo ilegal do palmito juçara (*Euterpe edulis*).

Segundo o Plano de Municipal de Desenvolvimento Rural (Prefeitura Municipal de Paraty, 2000) são identificados alguns obstáculos que "impedem ou dificultam a atividade agrícola" em Paraty: difícil acesso às fontes de financiamento rural, má conservação das estradas vicinais, falta de saneamento básico, acelerado processo de retirada das matas ciliares e encostas de morros, baixa capacidade gerencial dos agricultores, deficiência quantitativa de profissionais responsáveis pela assistência técnica à agropecuária e falta de um programa adequado que vise a melhora da produção agropecuária. Há ainda outro fator, a localização de cinco unidades de conservação nos limites do município. Tendo em vista que a maioria das propriedades rurais se localizam dentro (no caso da Área de Proteção Ambiental do Caiuru) ou nas áreas de entorno das unidades de conservação, as atividades humanas nestas áreas precisam ser realizadas de forma a não influenciar negativamente as áreas protegidas.

#### **JUSTIFICATIVAS**

Sobre condições particulares, como nos sistemas de corte e queima, a agricultura tradicional tem sido considerada como responsável pela erosão do solo e lixiviação de nutrientes, estando estes últimos fatores intimamente relacionados com os regimes de precipitação dos trópicos (Weischet e Caviedes, 1993).

Dentro desta realidade, diferentes sistemas agrícolas de produção, foram se desenvolvendo ao longo do tempo visando à obtenção de boas colheitas de forma mais sustentável. Dentre estes sistemas podemos incluir os sistemas agroflorestais, que se apresentam como sendo uma conveniente integração ecológica de elementos arbóreos com cultivos anuais ou perenes, pastagens e animais, buscando a maximização de certas condições ambientais que sejam vantajosas para os cultivos (Weischet e Caviedes, 1993).

Esses sistemas possuem o potencial de melhorar a produção e inferir sustentabilidade ecológica e agronômica aos agricultores com poucos recursos dos trópicos úmidos. Esse potencial se relaciona com a interação significativa, entre os componentes arbóreos e não arbóreos do sistema, dentro de aspectos econômicos e/ou ecológicos (Nair, 1989).

Sabe-se também que os sistemas agroflorestais constituem uma modalidade antiga de uso da terra, praticada há milhares de anos pelo homem do campo, em todas as partes do mundo (Bertalot et al., 1994).

Paraty pode ser incluída entre estas regiões, o desenvolvimento de tecnologias e sistemas agroflorestais ocorreram naturalmente no município, dentro de algumas limitações.

O sistema agroflorestal de pousio sempre foi utilizado pelos agricultores tradicionais da região. A banana antigamente era plantada dentro da mata antes desta ser derrubada (sistema bate-jangada), que quando realizada deixava-se algumas árvores que os agricultores sabiam não atrapalhar a produção. Desta forma, vantagens como a manutenção da ciclagem de nutrientes, maior biodiversidade e proteção contra ventos fortes eram, de certo modo, asseguradas pela vegetação remanescente. O uso de moirões vivos de castanha do litoral (*Bombacopsis glabra*), assim como os quintais agroflorestais também são de ampla distribuição pela região. Mais recentemente, tem se efetuado o plantio de juçara no interior da mata com o desbaste do sub-bosque. Apesar destas iniciativas, não havia uma sistematização destas técnicas, assim como os sistemas não eram diversificados o suficiente no sentido de fornecer produtos com alguma regularidade.

### **PROGRAMA DE INCENTIVO À PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA (PIPA)**

Este programa foi elaborado com o objetivo de contornar os problemas descritos anteriormente através da adoção de práticas agroecológicas, visando incrementar e manter a sustentabilidade dos agroecossistemas aproveitando o potencial turístico da região para viabilizar a comercialização dos produtos agrícolas.

As ações vem sendo implementadas através da interação entre os componentes do Grupo de Agricultura Ecológica (GAE) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), dos membros do Programa de Residência Agrônômica da UFRRJ lotados na Prefeitura Municipal de Paraty e dos diferentes segmentos da comunidade, representados principalmente pelo Conselho Municipal das Associações de Moradores de Paraty (COMAMP).

Entre as práticas empregadas desde a primeira fase do projeto, destaca-se a implantação, em regime de mutirão, de diversos sistemas agroflorestais baseados na sucessão natural das espécies, denominados de Sistemas Agroflorestais Regenerativos e Análogos - SAFRA's (Vaz, 2001).

### **A DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS E SISTEMAS AGROFLORESTAIS**

De acordo com Dubois (1994) a realização de experimentos agroflorestais em propriedades rurais, implantação de parcelas demonstrativas, realização de dias de campo, realização de reuniões periódicas e o intercâmbio de experiências entre agricultores, a realização de cursos de capacitação agroflorestal e a produção e difusão de publicações técnicas constituem instrumentos fundamentais para a difusão de tecnologias e sistemas agroflorestais.

Tendo em vista esta premissa foram realizadas algumas atividades visando incrementar a adoção de práticas agroflorestais no município, conforme os exemplos que são apresentados a seguir.

Durante o ano de 2000 foram implantadas cinco unidades demonstrativas de SAFRA's nas comunidades rurais do Corisco, São Roque e Taquari. Todas estas áreas foram implantadas em regime de mutirão reunindo agricultores, técnicos e integrantes do GAE-UFRRJ. Estas áreas consistiram de pequenos módulos (25 x 25 m) plantadas em áreas de capoeira ou de bananal abandonado onde foram manejadas as touceiras de banana de maneira a eliminar o excesso de perfilhos e as plantas doentes. Foram plantadas as palmeiras juçara e açai junto com frutíferas com potencial para a agroindustrialização. A exceção se fez em uma área implantada após uma cultura de milho onde foram introduzidas bananeiras (*Musa* sp.) também com frutíferas e espécies arbustivas e arbóreas para produção de biomassa, lenha e madeira.

No início do ano de 2001 o GAE colaborou com a implantação de um experimento da EMBRAPA-SOLOS na comunidade Graúna. O experimento consiste basicamente na comparação do manejo tradicional do bananal com diferentes níveis de complexidade dos SAFRA's.

Em março do mesmo ano foi realizada uma excursão envolvendo agricultores, técnicos e integrantes do GAE para conhecer experiências mais avançadas em SAFRA's, agroindustrialização e comercialização de produtos agroflorestais. O que mais atraiu o interesse dos agricultores foi o trabalho em regime de mutirão praticado pelos produtores visitados.

Na semana posterior ao evento foi formado um grupo que semanalmente realiza um mutirão na propriedade de um dos participantes. O grupo manteve os encontros até o final do ano com a participação de cerca de 15 agricultores. Desta maneira foram implantadas e manejadas mais de 20 áreas de SAFRA's, distribuídas nas comunidades rurais do Taquari, São Roque, Patrimônio, Mato Dentro, Corumbê e Ponte

Branca. Segundo os agricultores envolvidos, a troca de experiências entre os agricultores e o espírito de trabalho coletivo foram os aspectos mais importantes dos mutirões.

## **CONCLUSÃO**

Acredita-se que através do processo de extensão rural participativa, com o resgate da sabedoria popular e do trabalho conjunto entre a comunidade local, em seus vários níveis organizacionais, e os agentes externos poderá se potencializar a capacidade dos agricultores em obter resultados positivos no emprego de práticas agroflorestais.

É patente a necessidade de se dar um apoio maior aos agricultores para que a difusão dos SAFRA's possa continuar. Este apoio deve se compor tanto no sentido do fornecimento de mudas e sementes, quanto do apoio financeiro para a realização dos mutirões, principalmente para o transporte e a alimentação dos agricultores e demais envolvidos.

## **BIBLIOGRAFIA**

BERTALOT, M. et al. Sistema Agrossilvo-Pastoril no Instituto Biodinâmico Boletim do Instituto Biodinâmico Botucatu, São Paulo Ano 11 outono/94 p.4-7 -- Outono 1994.

DUBOIS, J.C.L.,. Aspectos de difusão de tecnologia e extensão em sistemas agroflorestais. In: Anais I Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais v.1, 485-493, 1994.

EHLERS, E. Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma. São Paulo: Livro da Terra, 1996.

NAIR, P.K.R. Agroforestry defined in NAIR, P. K. R. editor Agroforestry Systems in the Tropics Holanda/ Kenya: Kluwer Academic Publishers/ ICRAF, 1989 664p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARATY Plano Municipal de Desenvolvimento Rural de Paraty 2000 (Não publicado)

VAZ, P. Agroforestería en Brasil: Una experiencia de regeneración análoga Boletín de ILEIA ILEIA:Leusden, Holanda volume 16, nº3 enero, 2001

WEISCHT, W.; CAVIEDES, C.N. Pratical attempts at applying new farming techniques in The persisting ecological constraints of Tropical Agriculture Essex, Inglaterra: Longman Scientific & Technical, 1993 319p.

## ANEXO 3 – ARTIGO PUBLICADO

### **AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS COMPLEXOS EM PARATY / RJ**

Claudemar Mattos<sup>1</sup>; Alberto Feiden<sup>2</sup>; Silvio Nolasco de Oliveira Neto<sup>3</sup>; Orivaldo José Saggin Júnior<sup>4</sup>; Rodrigo Bacellar Mello<sup>5</sup>; Fátima C. M. Pinã-Rodrigues<sup>6</sup>; Eliane Maria Ribeiro da Silva<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo - gertec@idaco.org.br - IDACO; <sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo – feiden@cnpab.embrapa.br - Embrapa Agrobiologia; <sup>3</sup>Engenheiro Florestal / Professor – snolasco@ufrj.br - UFRJ Departamento de Silvicultura; <sup>4</sup>Engenheiro Agrônomo / Pesquisador – saggin@cnpab.embrapa.br - Embrapa Agrobiologia; <sup>5</sup>Engenheiro Agrônomo – rodrigo.mello@ibama.gov.br - IBAMA- Reserva Biológica de Poço das Antas; <sup>6</sup>Engenheira Florestal / Professora – fpina@ufrj.br - UFRJ Departamento de Silvicultura; <sup>7</sup> Engenheira Florestal / Pesquisadora- eliane@cnpab.embrapa.br - Embrapa Agrobiologia

#### **1 Introdução**

A prática agroflorestal no município de Paraty é incipiente, porém é promissora do ponto de vista sócio-ambiental. A partir do ano de 2000, iniciou-se a difusão de sistemas agroflorestais (SAFs) baseados na regeneração natural das espécies por meio de dias e visitas de campo, intercâmbio de experiências entre agricultores e cursos, (Mattos *et al*, 2002). Potencializando as ações passadas e o histórico da região com sistemas agroflorestais, o projeto “PRODETAB<sup>93</sup> PARATY” implantou SAF’s experimentais em propriedades de agricultores familiares com o objetivo de desenvolver e testar sistemas agroflorestais para diferentes espécies e combinações que favoreçam as alternativas sustentáveis de produção e geração de renda adaptadas para a situação das comunidades rurais de Paraty. A generalização do cultivo agroflorestal por outros agricultores, como componente de produção agroecológica, está condicionado a fatores ligados à assistência técnica e extensão rural, , ao estímulo a processos organizativos, às políticas públicas, às abordagens e pesquisas participativas que possam entender e potencializar o processo de construção de conhecimento dos agricultores familiares como condição para a constituição de geração e a difusão de tecnologias adequadas à apropriação pelos agricultores familiares.

#### **2 Material e Métodos**

A implantação das unidades experimentais (UE’s) de sistemas agroflorestais (SAFs) baseados nos Sistemas Agroflorestais Regenerativos Análogos – SAFRA, conforme VIVAN (1998), ocorreu entre janeiro e março de 2003. As UE’s estão localizadas em propriedades de agricultores, que já tinham algum contato com SAFs, dos assentamentos rurais do Taquari e São Roque, na comunidade do Patrimônio e do Mato Dentro e no quilombo do Campinho em Paraty/RJ. O modelo foi adaptado para as condições da Mata Atlântica da região, tendo como base de produção econômica principal a cultura do palmito pupunha. Juntamente com a implantação da pupunha foram plantadas espécies agrícolas e florestais, visando à formação de um sistema de sucessão análogo à sucessão natural de uma área de lavoura abandonada ao pousio natural, porém dirigida pela seleção de espécies que proporcionassem as funções ecológicas similares a um ecossistema em regeneração, porém que em sua maior parte possam ter finalidades econômicas e de geração de renda para o agricultor. A pupunha foi plantada com espaçamento de 2 x 1 m, sendo previsto futuro desbaste com redução da população da pupunha. Na entrelinhas da pupunha, a um metro de distância e com espaçamento de 1 x 1,5 m foram plantadas espécies arbóreas em linhas alternadas, contando a primeira linha de espécies frutíferas de ciclo curto, banana, cultivar Ouro, intercaladas na linha com espécies renovadoras de fertilidade, ingá (*Ingá* sp); embira de sapo (*Lochocarpus guilleminianus*); urucum (*Bixa orellana*); pau-viola (*Cytharexylum myrianthum*) e

---

<sup>93</sup> Programa de desenvolvimento de tecnologias para a agropecuária brasileira é financiado com recursos providos através do Serviço de Cooperação Internacional da EMBRAPA. Em Paraty a parceria entre o Idaco, Embrapa Agrobiologia e a UFRJ executaram o projeto “Desenvolvimento de sistemas alternativos para a recuperação de áreas degradadas e geração de renda em comunidades tradicionais do entorno de unidades de conservação da mata atlântica”, composto por três subprojetos.

árvores de uso potencial: guapuruvu (*Schizolobium parahyba*); araribá (*Centrolobium tomentosum*), cedro (*Cedrela fissilis*); canela (*Nectrandra lanceolata*). Na linha seguinte foram plantadas, alternadamente frutíferas de ciclo curto, mamão (*Carica papaya*); frutíferas de ciclo longo, abiu (*Pouteria caimito*); graviola (*Anona muricata*); carambola (*Averrhoa carambola*) e jaca (*Artocarpus heterophyllus*); e árvores clímax, jatobá (*Hymenaea courbaril*); copaíba (*Copayba oleifera*); jequitibá (*Cariana legallis*) e bicuíba (*Virola oleifera*). Com o objetivo de produzir renda e alimento no primeiro ano foi plantado feijão-preto (*Phaseolus vulgaris*) e milho (*Zea mays*) junto à linha de pupunha. Para o segundo ano foi plantado mandioca (*Manihot utilissima*) intercalando com as espécies arbóreas e frutíferas nas entrelinhas de pupunha, no espaçamento de 0,6 m. As espécies anuais de adubo verde como feijão de porco (*Canavalia ensiformes*) e crotalária (*Crotalaria juncea*); e bianual como feijão-guandu (*Cajanus cajans*) foram utilizadas com o objetivo de cobrir o solo inicialmente, incorporar nitrogênio e matéria orgânica na área e produzir grãos, no caso do guandu.

As áreas para implantar os SAFs foram selecionadas pelos agricultores experimentadores, sendo terrenos sem uso agrícola. A cobertura vegetal predominante nas áreas era capim colônio (*Panicum maximum*), braquiária (*Brachiaria* sp), sapê (*Imperata brasiliensis*), e capoeira em início de formação. Em alguns casos foram realizadas roçadas manuais do capim, em outros casos o preparo da área foi realizado com aração e gradagem. Antes de iniciarem os plantios, que duraram cerca de 5 dias cada unidade experimental, foram realizados esclarecimentos sobre agrofloresta e sobre o planejamento coletivo do plantio, uma vez que alguns participantes do plantio não conheciam esta prática. Os plantios foram feitos em sistema de mutirão.

A avaliação preliminar foi realizada através de idas a campo para a obtenção de dados de produtividade junto aos agricultores experimentadores. Os dados coletados foram sistematizados nas cartilhas de campo, juntamente com anotações sobre a percepção de cada agricultor em relação ao sistema empregado. Posteriormente, efetuou-se uma avaliação descritiva de cada UE.

### 3 Resultados e Discussões

Devido às dificuldades de analisar sistemas complexos ocorreram problemas na coleta dos dados, que apresentam baixa consistência, razão pela qual optou-se por fazer apenas análise qualitativa baseadas na percepção dos agricultores e em suas avaliações pessoais, comparativamente aos sistemas de produção a que estavam acostumados. Este tipo de avaliação permite adotar novos procedimentos, que contribuirão com o sucesso da adoção da prática agroflorestal na região.

As espécies agrícolas iniciais tiveram produtividades satisfatórias na consideração dos agricultores, em relação às limitações dos terrenos (baixa fertilidade, doenças e alagamentos). Em uma das unidades experimentais, o milho apresentou produção de 80 kg/1600m<sup>2</sup> o que embora irrisório em termos de média brasileira significou um avanço em relação à produtividade normal obtida na área. Nesta área, o milho foi o primeiro produto a ser colhido, por volta de 75 dias após o plantio, não apresentando ataque de pragas nem doenças. Em outras duas áreas foram colhidos cerca de 60 kg/1600m<sup>2</sup> de feijão, cada área. Os adubos verdes desempenharam bem a sua função, produzindo biomassa que sombrearam as espécies de crescimento mais lento, incorporando nutrientes e contribuindo para a cobertura do solo, modificando sensivelmente a aparência do terreno logo nos primeiros meses e mostrando que os solos antes abandonados por baixa fertilidade estão em processo de recuperação.

Além de cobrir o solo rapidamente, os adubos verdes geraram renda, com destaque para o feijão-guandu que produziu três safras no primeiro ano na unidade experimental do São Roque, além do feijão-de-porco que serviu que para o replantio em outras áreas e para comercialização para um agricultor de um município próximo à Paraty.

A partir dos 12 meses começou a ser colhida a mandioca destinada ao consumo da casa dos agricultores ou à produção artesanal de farinha para a comercialização nos mercados locais. Aos dezesseis meses, durante o manejo de poda de feijão-guandu nas UE do Patrimônio e Campinho colheu-se banana e mandioca. Prevê-se que a produção de palmito pupunha ocorrerá nos próximos dois anos, já que ela está em pleno desenvolvimento, além da colheita de mandioca continuar por mais alguns meses. Com a evolução da sucessão vegetal nos SAFs experimentais as culturas pioneiras de ciclo anual deverão ser substituídas por

outras que se adaptem às novas condições do SAF. Portanto, deverão ser testadas culturas de hábito trepador. Contudo, boa parte da garantia de alimentos, em médio prazo, estará sendo garantida pela produção e/ou comercialização de frutas e do palmito. As árvores favorecerão a geração de renda em longo prazo, através da utilização da madeira e das sementes das árvores, destinando-se, inclusive, à produção de artesanatos.

Mesmo diante das dificuldades, os SAFs experimentais de Paraty, os agricultores que estão participando dos SAFs experimentais acreditam na agrofloresta como sistema de produção e de recuperação da fertilidade do solo, e sugerem um melhor aproveitamento do plantio com mais espécies de ciclo curto, a inclusão de novas espécies florestais e uma maior integração e intercâmbio entre eles e outros agricultores.

A generalização do cultivo agroflorestal por outros agricultores em Paraty, como componente de produção agroecológica, está condicionado diretamente a alguns fatores: maior frequência da assistência técnica participativa, redução do custo de implantação por meio de motivação ao trabalho em mutirão e por meio da produção de mudas próximo ao local; motivação do agricultor para a manutenção e trocas de sementes agrícolas locais, incluindo as de adubação verde, e para a colheita de sementes florestais; regulamentação da prática agroflorestal do ponto de vista da legislação florestal para o aproveitamento de áreas de proteção permanente e reserva legal; integração da produção agrícola local (hortaliças, mandioca, palmito, feijão, milho, etc) ao mercado interno e ao turismo local, procurando adequar a regularização da oferta e a qualidade dos produtos; efetivação de um processo de pesquisa e extensão rural participativa através da política pública municipal, e com a valorização da sabedoria popular; fortalecimento do trabalho conjunto entre a comunidade local e seus vários níveis organizacionais.

Portanto, embora saibamos que é preciso avançar em métodos efetivamente participativos nas abordagens técnicas aos agricultores, procurando entender a dinâmica social, econômica e ambiental da região (Petersen & Romano, 1999), os demais atores sociais envolvidos, principalmente as agências financiadoras, necessitam compreender estas características do trabalho de campo, a fim de adequar os seus procedimentos à realidade das comunidades e dos agentes locais de desenvolvimento rural.

#### **4 Conclusão**

A combinação de várias espécies agrícolas e arbóreas com o uso da adubação verde favoreceu uma rápida cobertura vegetal. Em consequência foi possível a produção escalonada de produtos agrícolas em áreas de baixa fertilidade e/ou sem aptidão agrícola.

#### **5 Bibliografia**

- MATTOS; C. et. al. Aspectos da utilização de sistemas agroflorestais como promotores de desenvolvimento local das comunidades rurais no município de Paraty /RJ. In: Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais: Anais. IV. CEPLAC. Ilhéus, Bahia, 2002.
- MELLO, R.B.; MATTOS, C. Avaliação da demanda por produtos agroecológicos em Paraty. In: V Semana de Extensão. UFF. 2000. Resumos, Niterói, RJ.
- PETERSEN, P.; ROMANO, J. O.; Abordagens participativas para o desenvolvimento local. Rio de Janeiro: AS-PTA / ACTIONAID. Brasil, 144 p, 1999.
- VIVAN, J. L. Agricultura e Florestas: Princípios de uma interação vital. Rio de Janeiro: AS-PTA / Livraria Agropecuária, 1998, 208 p.

## **ANEXO 4 – ARTIGO PUBLICADO**

4-022

### **Biodiversidade em sistemas agroflorestais: a experiência com agricultores de Paraty – RJ**

Rodrigo Bacellar MELLO<sup>1</sup> e Claudemar MATTOS<sup>1</sup>

1. Eng. Agrônomo. E-mail: robacellar@hotmail.com.br

#### **INTRODUÇÃO**

A biodiversidade se constitui em um dos maiores atributos presentes nas regiões tropicais. O Brasil, apresenta um dos mais elevados índices de biodiversidade do planeta considerando as diversas fisionomias vegetais e variados ecossistemas existentes em nosso território. Esta biodiversidade fornece benefícios econômicos diretos em termos de alimentação, medicina e materiais industriais e fornece os ingredientes funcionais para os ecossistemas naturais, fornecendo uma série de funções essenciais ao homem (Rosado e Carvalho, 2001).

Hoje, 1,4 milhão de espécies vivas já foram descritas pela ciência, destas cerca de 250 mil são plantas. Estima-se o total de espécies em 5 milhões, porém Wilson (1997), citando o trabalho de Erwin (1993), afirma que alguns pesquisadores tem encontrado em algumas regiões tropicais uma quantidade tão grande de insetos ainda não descritos que depois de extrapolar os valores para outras áreas de florestas tropicais chegou-se a uma estimativa de 30 milhões de espécies. A biodiversidade tem se mantido equilibrada ou ligeiramente em crescimento, embora com extinção acelerada a cada dezenas de milhões de anos (Wilson, 1997).

Ainda segundo o autor, com o atual ritmo de destruição das florestas tropicais, causado principalmente pelo avanço da fronteira agrícola, os usos não sustentáveis dos recursos naturais, o crescimento populacional e o excesso de consumo, o final das florestas tropicais está previsto para meados do próximo século, mais precisamente em 2136, quase coincidindo com a data (2150) que o Banco Mundial aponta para a estabilização da população humana em 11 bilhões de habitantes (B. M. 1984). A atual redução da biodiversidade é equivalente às catástrofes do fim do Paleozóico e do Mesozóico, há mais de 65 milhões de anos atrás. Nestas ocasiões, os animais foram quase que totalmente extintos e a maioria das plantas sobreviveu. Agora, pela primeira vez, a diversidade de plantas, que é a base da cadeia alimentar de quase todos os seres vivos, está diminuindo. (Knoll, 1984).

O homem em sua história, utilizou-se de diversas formas de se alimentar, tendo nos vegetais a sua base. Cada vez mais o homem vem estreitando esta base se valendo de cada vez menos tipos de alimentos e ainda dentro de uma determinada espécie, a diversidade de variedades também vem diminuindo bastante. Segundo Myers (1984), existem cerca de 75.000 plantas comestíveis ou possíveis de se utilizar em nossa alimentação. O homem não utilizou mais do que 7.000 destas e hoje tem a sua alimentação baseada em cerca de meia dúzia de espécies.

Nos agroecossistemas a biodiversidade cumpre diversos papéis fundamentais para a sua sustentabilidade. Primeiro no sentido de manter um maior equilíbrio do sistema através das diversas interações ecológicas que ocorrem entre os indivíduos, resultando em uma menor infestação de pragas e doenças. Segundo no sentido de oferecer uma gama maior de produtos, diminuindo os riscos econômicos e sociais da atividade agropecuária. Porém, a biodiversidade é pouco considerada nas propriedades rurais pois a agricultura implica na simplificação da estrutura do meio ambiente de vastas áreas, substituindo a diversidade natural por um pequeno número de plantas cultivadas e animais domésticos. O processo de simplificação da biodiversidade alcança uma forma extrema nas monoculturas agrícolas (Altieri, 1994). Mesmo nas formas alternativas de agricultura, na maioria das vezes a biodiversidade é pequena se comparada com os sistemas naturais, trazendo a necessidade da utilização de formas de controle de populações de pragas, doenças ou plantas não desejáveis. Com os sistemas agroflorestais não é diferente, é comum observarmos modelos de consórcios com poucas espécies e que necessitam de controle fitossanitário, adubações de manutenção e muita mão-de-obra.

Segundo Altieri (1994) as características de auto regulação inerentes às comunidades naturais perdem-se quando tais comunidades são modificadas através da destruição do frágil equilíbrio de suas interações. Esta ruptura pode ser reparada pelo restabelecimento dos elementos homeostáticos da comunidade através do acréscimo ou promoção da biodiversidade. A diversidade de espécies desejada em um sistema agroflorestal é

aquela que possa dar um ótimo retorno em produção diversificada e ao mesmo tempo manter o equilíbrio homeostático, demandando um volume de mão-de-obra compatível com a realidade da população rural.

Segundo Botelho et. al. (2001), a implantação de uma floresta de proteção tem maiores chances de êxito quando procura reproduzir a situação que ocorreria em uma floresta após passar por um processo de desmatamento. Portanto, analogamente, baseando-se nos processos de formação ou recuperação natural de comunidades vegetais, a sucessão natural, é possível estabelecermos sistemas agroflorestais onde a diversidade aumenta gradualmente podendo-se chegar àquela desejada. A quantidade de espécies implantadas inicialmente dependerá de diversos fatores entre eles: o estado de degradação da área; a distância, o tamanho e a diversidade de fragmentos de vegetação nativa subjacentes; a disponibilidade de material propagativo e de mão-de-obra para a implantação.

## **METODOLOGIA**

Na região de Paraty/RJ, a difusão de tecnologias e sistemas agroflorestais visava prioritariamente a introdução do cultivo de açai (*Euterpe oleracea*) e pupunha (*Bactris gassipae*) com vistas à substituição da exploração ilegal e predatória do palmito juçara (*Euterpe edulis*). Mais recentemente, a partir do ano de 2000, através da Residência em Engenharia Agrônoma da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), em conjunto com o Grupo de Agricultura Ecológica da UFRRJ e o Conselho Municipal das Associações de Moradores do Município de Paraty, iniciou-se a difusão de sistemas agroflorestais baseados na regeneração natural das espécies. Primeiramente foram implantadas 5 áreas demonstrativas e posteriormente, após alguns cursos e excursões técnicas, foi formado um grupo de agricultores que trabalham em regime de mutirão. Desde então, já foram implantadas cerca de 15 áreas de sistemas agroflorestais com estes agricultores. A implantação destas áreas é realizada utilizando-se as espécies mais adaptadas para o local abrangendo sempre leguminosas normalmente utilizadas como adubo verde, espécies arbóreas e arbustivas com grande potencial para produção de biomassa e/ou fixação de nitrogênio, espécies frutíferas e madeiras. Foram avaliadas sete das áreas mais antigas, com mais de um ano desde a implantação, cujo tamanho médio foi de 575 m<sup>2</sup>. As espécies arbóreas e arbustivas foram agrupadas de acordo com a sua função principal no sistema: frutíferas e palmáceas produtoras de palmito; arbustivas ou arbóreas para produção de biomassa e/ou fixação de nitrogênio; madeiras nobres e outros usos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Algumas das áreas avaliadas chegaram a apresentar até 40 espécies plantadas de mudas na ocasião da implantação. A média de espécies plantadas foi de 27,9 espécies/área. Se considerarmos as espécies da regeneração natural a média sobe para 35,2 espécies/área. A extrapolação destes valores uma área de 1 ha nos indicaria valores de 485 e 612 espécies/ha, respectivamente, o que indica valores similares aos de florestas tropicais (Wilson, 1997). Porém, Tabarelli (1999) afirma que a diversidade de espécies nas encostas de mata atlântica na região sudeste não é tão elevada quanto se imagina. Em uma revisão realizada no trabalho citado, apenas um autor (Valencia, 1994) encontrou mais de 300 espécies/ha. Porém, seria quase impossível a implantação de uma área com esta diversidade de espécies através do plantio de mudas devido à dificuldade de se obter mudas de espécies tão variadas e distribuí-las de maneira apropriada. Por outro lado a implantação através do plantio direto com sementes pode favorecer o aumento da biodiversidade já na fase de implantação. Esta prática deve ser melhor estudada e incentivada pois reduz bastante a mão-de-obra necessária para implantação das áreas, estimulando a coleta de sementes e a formação de bancos de sementes comunitários.

Nas sete áreas avaliadas foram utilizadas 97 espécies diferentes sendo 45,4% frutíferas ou para produção de palmito, 37,1% de espécies arbustivas ou arbóreas para produção de biomassa e/ou fixação de nitrogênio, 14,4% de espécies para produção de madeiras nobres e 3,1% de espécies para outros usos. Nas áreas implantadas dos sistemas agroflorestais a média desta proporção foi de 52%, 27,6%, 15,9% e 4,5% respectivamente, o que evidencia uma maior preferência dos produtores pelas frutíferas e palmáceas produtoras de palmito. Um fato importante é a utilização de espécies produtoras de biomassa e fixação de nitrogênio em quantidades bastante elevadas, o que mostra que os produtores entenderam bem a função destas espécies na sucessão, de melhorar o ambiente para que as espécies mais exigentes possam produzir satisfatoriamente. O plantio de madeiras nobres, algumas com ciclo bastante longo, demonstra um pensamento no futuro, ou seja, os produtores que trabalham com sistemas agroflorestais na região de Paraty vislumbram o retorno econômico dos sistemas agroflorestais a longo prazo. Para os agricultores, a alta diversidade de espécies foi considerada favorável, pois segundo eles, diminui os riscos de fracasso das culturas e também a mão-de-obra ao longo do tempo.

## **CONCLUSÃO**

Se é a agricultura a principal causa da diminuição da biodiversidade, é através dela que poderemos recuperá-la através dos sistemas agroflorestais. Estando hoje praticamente todas as áreas não urbanas nas mãos dos proprietários rurais, excetuando-se as unidades de conservação de proteção integral, a adoção de sistemas agroflorestais com elevada biodiversidade pelos pequenos, médios e grandes produtores possibilitaria a recuperação e manutenção da biodiversidade. No caso específico do município de Paraty, os sistemas agroflorestais contribuem ainda com a conservação das unidades de conservação pois é a atividade mais adequada para minimizar os impactos negativos das atividades antrópicas sobre as mesmas. Além disso, constituem uma alternativa bastante viável para os agricultores da região visto a sustentabilidade ecológica, social e econômica destes sistemas.

## **BIBLIOGRAFIA**

- ALTIERI, M. O papel ecológico da biodiversidade em agroecossistemas. In: Alternativas – Cadernos de agroecologia – Biodiversidade. Rio de Janeiro: AS-PTA, p.1-6, 1994.
- BANCO MUNDIAL. World development report 1984. Nova York: Oxford University Press, 1984.
- BOTELHO, S. A.; FARIA, J. M. R.; FURTINI NETO, A. E.; RESENDE, A. V. Implantação de florestas de proteção. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001.
- KNOLL, A. H. Patterns of extinction in the fossil record of vascular plants. In: M. H. Niteki (ed.), Extinctions. Chicago: University of Chicago Press, p. 21-68, 1984.
- MYERS, N. The primary source: Tropical forests and our future. Nova York: W. W. Norton, 1984.
- ROSADO, S. C. da S.; CARVALHO, D. de. Biodiversidade e conservação genética de espécies arbóreas. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001.
- TABARELLI, M.; MANTOVANI, W. A riqueza de espécies arbóreas na floresta atlântica de encosta no estado de São Paulo (Brasil). Revista Brasileira de Botânica V. 22, n. 2: p. 219-225, 1999.
- VALENCIA, R.; BALSLEV, H.; PAZ Y MINO, G. High tree alpha-diversity in Amazonian Ecuador. Biodiversity and Conservation 3: 21-28, 1994.
- WILSON, E. O. A situação atual da diversidade biológica. In: E. O. Wilson (ed.), Biodiversidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, p. 3-24, 1997.

## ANEXO 5 – ARTIGO PUBLICADO

### **CRESCIMENTO INICIAL DE ESPÉCIES ARBÓREAS LEGUMINOSAS E NÃO LEGUMINOSAS EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS COM ALTA DIVERSIDADE EM PARATY, RJ<sup>94</sup>**

**Sílvio Nolasco de Oliveira Neto<sup>1</sup>; Fátima C. M. Piña-Rodrigues<sup>2</sup>; Nina Duarte Silveira<sup>3</sup>; Fábio José Reis Oliveira<sup>4</sup>; Claudemar Mattos<sup>5</sup>; Alberto Feiden<sup>6</sup>; Orivaldo José Saggin Júnior<sup>7</sup>; Eliane Maria Ribeiro da Silva<sup>8</sup>**

<sup>1</sup>Dep. de Silvicultura / IF / UFRuralRJ - snolasco@ufrj.br; <sup>2</sup>Dep. de Silvicultura / IF / UFRuralRJ - fpina@ufrj.br;

<sup>3</sup>Eng. Florestal - ninads@openlink.com.br; <sup>4</sup>Graduando em Eng. Florestal na UFRuralRJ - reirsrural@hotmail.com;

<sup>5</sup>Eng. Agrônomo do IDACO - gertec@idaco.org.br; <sup>6</sup>Embrapa Agrobiologia - feiden@cnpab.embrapa.br;

<sup>7</sup>Embrapa Agrobiologia - saggin@cnpab.embrapa.br; <sup>8</sup>Embrapa Agrobiologia - eliane@cnpab.embrapa.br

#### **1 Introdução**

No Estado do Rio de Janeiro a maior extensão contínua da Floresta Atlântica situa-se na região da Costa Verde que apresenta 83,5% de sua área ocupada por unidades de conservação e 10,5% com atividades agrícolas (PMAR, 1993). Nesta região, as áreas agrícolas pertencem, em geral, a pequenas propriedades familiares (menores ou igual a 5 ha) oriundas de assentamentos rurais do INCRA pertencentes a populações tradicionais, tais como caixaras e quilombolas. Estas populações têm como base de seu sustento culturas com práticas que não incorporam os avanços tecnológicos da agricultura, mantendo-se no nível de subsistência e extrativismo, tornando-se fundamental a necessidade de desenvolvimento de estratégias que mantenham as áreas agricultáveis, bem como aquelas já abandonadas, capazes de suprir as demandas econômicas e sociais das comunidades e inseridas dentro do contexto da paisagem da região.

Neste sentido, a adoção de sistemas agroflorestais com alta diversidade de espécies apresenta-se como alternativa potencial, uma vez que tem a capacidade de incorporar níveis elevados de biodiversidade e complexidade, além das vantagens na eficiência de aproveitamento de nutrientes e água, proteção do solo, diversificação de produtos e diminuição de insumos externos (GANDARA e KAGEYAMA, 2002), bem como de inserir adequadamente os sistemas de produção às paisagens regionais (FERNANDES, 2001). Estes sistemas, também conhecidos como agrofloresta (VIANA et al., 1996; ARMANDO et al., 2002) ou SAFRA – sistemas agroflorestais regenerativos análogos (VIVAN, 1998), são práticas antigas na história da agricultura de regiões tropicais e está sendo cada vez mais incorporada aos sistemas de produção (GANDARA e KAGEYAMA, 2002). Torna-se também importante o desenvolvimento de projetos de difusão e pesquisa. Considerando que nestes sistemas podem conviver, em uma mesma área, plantas frutíferas, madeireiras, graníferas, ornamentais, medicinais e forrageiras (ARMANDO et al., 2002), com diferentes exigências ecofisiológicas, torna fundamental que as espécies, bem como os arranjos espacial e temporal das plantas, sejam cuidadosamente combinados de forma a promover a maximização dos benefícios das interações existentes nos sistemas diversificados.

Em ecossistemas altamente diversos algumas espécies podem atuar como “facilitadoras”, cuja função é fornecer condições para o desenvolvimento de outras plantas no ecossistema (SCARANO, 2004). Segundo este conceito, espécies pioneiras, colonizadoras de áreas abertas, tendem a atuar na alteração dos micro-sítios, favorecendo o estabelecimento de espécies de estádios sucessionais mais tardios.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento inicial de espécies florestais leguminosas e não leguminosas, plantadas através dos métodos de plantio de mudas “casadas” e “solteiras”, em sistemas agroflorestais com alta diversidade em Paraty, RJ.

---

<sup>94</sup> PRODETAB 017-99 (Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil), parceria UFRuralRJ, Embrapa Agrobiologia e IDACO

## 2 Material e Métodos

O município de Paraty, no Estado do Rio de Janeiro, apresenta clima tropical úmido, com temperatura média anual de 23°C e precipitação média anual de 2.100 mm, concentrada no período de outubro a março, sem déficit hídrico nos meses de inverno. Os solos predominantes são intemperizados, com elevada saturação de alumínio, acidez e alta capacidade de fixação de fósforo (EMBRAPA, 1979). De acordo com VELOSO *et al.* (1991), a vegetação da região é do tipo Floresta Ombrófila Densa, com predominância das faciações Montana e Submontana, inserida nos domínios da Mata Atlântica. As unidades experimentais (UE's) de sistemas agroflorestais (SAF's), com alta diversidade (modelo SAFRA) foram implantadas, entre janeiro e março de 2003, em três pequenas propriedades de assentamentos rurais localizadas em diferentes regiões do município. A estrutura dos SAF's experimentais (espécies e arranjos de plantas) foi definida em conjunto pelos produtores e técnicos envolvidos no projeto. A proposta dos SAF's implantados foi desenvolver um sistema com base principal focada na produção econômica de palmito pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth) e na diversificação da produção, cujas características fisionômicas e ecológicas sejam adequadas ao contexto da Mata Atlântica. A pupunha foi plantada no espaçamento 2 x 1 m, sendo plantadas a 1 m de distância, nas entrelinhas da pupunha, espécies arbóreas em linhas alternadas, contando a primeira linha de espécies frutíferas de ciclo curto, banana (cultivar ouro), intercaladas na linha com as espécies "melhoradoras de fertilidade"- ingá (*Inga* sp.), embira de sapo (*Lochocarpus guilleminianus*), urucum (*Bixa orellana*), pau-viola (*Cytharexylum myrianthum*) e espécies arbóreas de uso potencial - guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), araribá (*Centrolobium tomentosum*), cedro (*Cedrela fissilis*), canela (*Nectandra lanceolata*). Na linha seguinte foram plantadas, alternadamente, frutíferas de ciclo curto, mamão (*Carica papaya*); frutíferas de ciclo longo, abiu (*Pouteria caimito*), graviola (*Anona muricata*), carambola (*Averrhoa carambola*) e jaca (*Artocarpus heterophyllus*); e árvores clímax, jatobá (*Hymenaea courbaril*), copaíba (*Copayba oleifera*), jequitibá (*Cariana legallis*) e bicuíba (*Virola oleifera*). Com o objetivo de produzir renda e alimento, no primeiro ano, foi plantado feijão-preto (*Phaseolus vulgaris*) e milho (*Zea mays*) junto às linhas de pupunha. Para viabilizar a produção dos sistemas agroflorestais no segundo ano, também foi plantada mandioca (*Manihot utilissima*), intercalada com as espécies arbóreas e frutíferas nas entrelinhas de pupunha, no espaçamento de 60 cm. As espécies anuais de adubo verde como feijão de porco (*Canavalia ensiformes*) e crotalária (*Crotalaria juncea*); e bianual como feijão-guandu (*Cajanus cajan*) foram utilizadas com o objetivo de cobrir o solo inicialmente, incorporar nitrogênio e matéria orgânica na área e produzir grãos, no caso do guandu. O sistema de plantio das espécies arbóreas consistiu no arranjo no campo de espécies leguminosas e não-leguminosas plantadas na forma de "solteiras" - plantio de uma muda por cova e "casadas", com duas mudas por cova, efetuando-se as combinações destas conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1 – Arranjos estruturais de espécies arbóreas leguminosas e não leguminosas plantadas através dos métodos de muda "solteira" e "casada" em sistema agroflorestal com alta diversidade, em Paraty, RJ

Tratamento	Método de plantio	Combinação	Espécies avaliadas
1	solteiras	Espécies leguminosas	Guapuruvu, Araribá, Jatobá, Copaíba
2		Espécies não leguminosas	Cedro, Canela, Jequitibá, Bicuíba
3	casadas	Espécies leguminosas	Guapuruvu x ingá Araribá x embira de sapo Jatobá x mamão Copaíba x mamão
4		Espécies não leguminosas	Cedro x pau viola Canela x urucum Jequitibá x mamão Bicuíba x mamão

As avaliações do crescimento em altura foram realizadas aos 7 meses após o plantio. Os dados obtidos foram avaliados em relação aos métodos de plantio testados e combinações de espécies leguminosas e não leguminosas através do Teste de Komolgorov Smirnov.

### 3 Resultados e discussão

Os resultados de crescimento em altura das espécies leguminosas e não leguminosas, bem como das espécies “melhoradoras da fertilidade” são apresentados na Figura 1. Não houve diferença significativa das espécies Leguminosas nos métodos de plantio casadas ( $\mu = 0,67$  m) e solteiras ( $\mu = 0,61$  m). Embora as não-leguminosas tenham apresentado valores médios de altura superiores, não houve também diferença significativa entre as mudas casadas ( $\mu = 0,70$  m) e solteiras ( $\mu = 0,74$  m). Comparando-se as espécies leguminosas com as não-leguminosas não foram observadas diferenças significativas no crescimento em altura em qualquer método de plantio testado. Analisando-se o desenvolvimento das espécies, independente do método de plantio, entre as leguminosas se destacou o guapuruvu e nas não-leguminosas, o urucum, o jequitibá e o cedro. Considerando que a diversificação do sistema agroflorestal proposto leva em consideração a necessidade de um uso múltiplo para a floresta, o resultado preliminar obtido sugere o potencial do sistema proposto. As espécies guapuruvu, cedro e jequitibá cumprem neste sistema a função de produtoras de madeira, enquanto o urucum destaca-se como produto não-madeireiro, essencial para as práticas tradicionais das comunidades envolvidas.

### 4 Conclusões

O sistema mostra potencialidades na adoção de metodologias envolvendo uma maior diversidade de espécies arbóreas para usos múltiplos; Até o presente não houve diferença significativa de crescimento em altura entre as espécies leguminosas e não-leguminosas plantadas tanto no método casado quanto solteiro.

### 5 Referências Bibliográficas

- ARMANDO, M.S.; BUENO, Y.M.; ALVES, E.R.S.; CAVALCANTE, C.H. Agrofloresta para agricultura familiar. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2002.11p. (Circular Técnica, 16).
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa agropecuária. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNCLS, 38p. 1979.
- FERNANDES E.C.M. Agrofloresta – Aproveitamento agroecológico visando a paisagens resilientes e produtivas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 3., 2000, Manaus. Palestras... Manaus:Embrapa Amazônia Ocidental, 2001. p.76-102. (Documentos, 17).
- GANDARA, F.B.; KAGEYAMA, P.Y. Biodiversidade e dinâmica em sistemas agroflorestais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 3., 2000, Manaus. Palestras... Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2001. p.25-32. (Documentos, 17).
- SCARANO, F. R. Classificações funcionais e sua potencial aplicação em vegetação de restinga . In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 55, 2004, Viçosa. Palestras... Viçosa: SBB, 2004. (CD-ROM).
- VELOSO, H.P., RANGEL FILHO, A.L.R., LIMA, J.C.A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 449p.
- VIANA, V.M.; DUBOIS, J.C.L.; A.A. Manual agroflorestal para a Amazônia. Rio de Janeiro: REBRA / Fundação FORD. 1996. 228p.
- VIVAN, J.L. Agricultura e Florestas: Princípios de uma interação vital. Rio de Janeiro: AS-PTA / Livraria Agropecuária, 1998. 208p.

## **ANEXO 6 – ARTIGO PUBLICADO**

### **ESTOQUE E TEOR DE NITROGÊNIO NA SERAPILHEIRA DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, MONOCULTURA DE MANDIOCA E FLORESTA SECUNDÁRIA EM PARATY, RJ**

**Miguel S. Corrêa da Silva<sup>1\*</sup>; Claudemar Mattos<sup>2</sup>; Alberto Feiden<sup>1</sup>; Orivaldo Saggin Júnior<sup>1</sup> e Eliane M. R. da Silva<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>EMBRAPA Agrobiologia, Rodovia BR 465 – Km 7, Seropédica, RJ. CEP: 23851-970; \*Mestrando no CPGA-CS, Depto. de Solos, Inst. Agronomia, UFRRJ. migscs@hotmail.com; <sup>2</sup>Instituto de Desenvolvimento e Ação Comunitária, IDACO, Paraty – RJ.

#### **1 Introdução**

A ciclagem de nutrientes em ecossistemas florestais refere-se ao processo de absorção de nutrientes minerais pelas plantas, incorporação e acúmulo dos elementos na biomassa vegetal e animal e, finalmente, a decomposição da matéria orgânica morta, onde os elementos são mineralizados e retornam ao solo tornando-se disponíveis para serem reabsorvidos numa nova fixação biológica. Dessa forma, deposição de resíduos vegetais e animais tem papel fundamental no fornecimento de nutrientes necessários para a manutenção desse sistema. Qualquer intervenção na dinâmica desse processo pode modificar a sincronia entre a disponibilidade de nutrientes oriundos da decomposição e a demanda nutricional das plantas, acarretando, na maioria das vezes, uma perda de nutrientes do solo.

Os Sistemas Agroflorestais Regenerativos e Análogos são consórcios de culturas que levam em consideração o estágio sucessional que as espécies ocorrem (Vaz, 2001). A inclusão de componentes arbóreos aparece como uma estratégia para amenizar a erosão e fornecer matéria orgânica ao solo para a manutenção da fertilidade do solo e da comunidade edáfica, que atua melhorando a estrutura do solo, assim como agindo como agentes de controle biológico de pragas (YOUNG, 1994). A utilização de espécies leguminosas como adubos verdes traz grandes benefícios ao agroecossistema devido à associação simbiótica entre plantas dessa família e bactérias diazotróficas que promovem a fixação biológica de nitrogênio atmosférico (DE-POLLI, et al. 1996). O caráter conservacionista dos sistemas agroflorestais associado à grande demanda de mão de obra para o manejo do sistema tornam essa prática indicada para a agricultura familiar em áreas de risco ambiental.

O município de Paraty conta com uma população de 29.544 habitantes, dos quais 52% estão localizados em estabelecimentos rurais menores do que 50 hectares (PREFEITURA MUNICIPAL DE PARATY, 2000), conferindo a agricultura do município um caráter familiar. A prática agrícola predominante é o sistema tradicional caçara, onde a área florestada a ser cultivada é derrubada, queimada e culturas anuais são plantadas. O município apresenta 5 unidades de conservação da Mata Atlântica e a maioria das propriedades rurais se localizam dentro ou na área de entorno destas unidades, tornando o desenvolvimento agrícola uma ameaça a conservação dessas unidades. Entre as práticas empregadas destaca-se a implantação de Sistemas Agroflorestais Regenerativos e Análogos (SAFRA's) em regime de mutirão composto principalmente por membros do Grupo de Agricultura Ecológica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (GAE-UFRRJ), e por segmentos da comunidade

representados pelo Conselho Municipal das Associações de Moradores de Paraty (COMAMP). No ano 2000 e 2001, foram organizados mutirões que implementaram inicialmente 5 unidades demonstrativas de SAFRA's nas comunidades rurais, e repercutiu na implantação de mais de 20 áreas de SAFRA's nas comunidades rurais do município (MATTOS, et al. 2002).

Para a validação das práticas agroflorestais adotadas pelos agricultores de Paraty, um estudo sobre a ciclagem de nutrientes comparando sistemas agroflorestais com monocultivos e com áreas de vegetação natural se faz justificado. O presente trabalho tem como objetivo avaliar o incremento de matéria orgânica no estoque de serapilheira resultante da poda sobre os sistemas agroflorestais da comunidade do Campinho em Paraty – RJ. Foram avaliados também os estoques de serapilheira de uma área de floresta secundária natural e de uma plantação de mandioca em monocultura sobre a mesma unidade de solo. Os teores de nitrogênio foram determinados para cada amostragem e os estoques de nitrogênio foram estimados para os respectivos tratamentos.

## 2 Material e Métodos

Foram analisadas quantitativamente e qualitativamente as camadas de serapilheira sobre o solo sob as seguintes coberturas vegetais: dois diferentes sistemas agroflorestais (SAFRA's 1 e 2), uma área de floresta secundária e uma plantação de mandioca na comunidade quilombola do Campinho. Os sistemas agroflorestais foram avaliados antes e depois do manejo em mutirão para a poda das leguminosas de adubação verde e das espécies renovadoras de fertilidade. A quantidade de serapilheira acumulada sobre a superfície do solo foi estimada dentro de uma moldura de 0,5 x 0,5m, a partir de 5 repetições ao acaso por tratamento. As amostras foram secas em estufa a 65°C até o peso constante para determinação da biomassa seca, e o teor de nitrogênio foi determinado pelo método de KJEDAHN. Os resultados foram analisados estatisticamente pelo teste t para comparação de médias dois a dois para  $p < 0,05$ . As unidades experimentais dos SAFRA's possuem 400m<sup>2</sup> e a cultura de principal interesse econômico em ambos os sistemas é o palmito de pupunheira (*Bactris gasipaes*), introduzido na região como uma alternativa para a diminuição da pressão extrativista sobre o palmito nativo juçara (*Euterpe edulis*). Ambos os SAFRA's apresentam espécies frutíferas de ciclo curto, como a banana variedade ouro (*Musa sp.*) e o mamão papaya (*Carica papaya*), espécies alimentares de subsistência, como o feijão preto (*Phaseolus vulgaris*), o milho (*Zea mays*) e a mandioca (*Manihot utilissima*), e espécies de adubação verde, como o feijão de porco (*Canavalia ensiformes*), o feijão guandu (*Cajanus cajan*) e a crotalaria (*Crotalaria juncea*). As unidades experimentais SAFRA 1 e SAFRA 2 se diferenciam na composição de espécies frutíferas de ciclo longo, no caso o abiu (*Pouteria caimito*) e a jaca (*Artocarpus heterophyllus*) no SAFRA 1 e a graviola (*Annona muricata*) e a carambola (*Ardisia carambola*) no SAFRA 2. Os SAFRA's também se diferem na composição de espécies renovadoras de fertilidade, no SAFRA 1 estão presentes o ingá (*Inga sp.*) e a embira de sapo (*Lochocarpus guilleminianus*) e no SAFRA 2 estão presentes o urucum (*Bixa orellana*) e o pau viola (*Cyathoxylum myrianthum*). As composições de espécies clímax e de espécies de uso potencial para sementes, óleos e madeira de lei também diferem nos dois SAFRA's, sendo que no SAFRA 1 estão presentes as leguminosas guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), araribá (*Centrolobium tomentosum*), jatobá (*Hymenaea courbaril*) e a copaíba (*Copaiba olerifera*), e no SAFRA 2 estão presentes as não leguminosas cedro (*Cedrela fissilis*), canela (*Nectandra lanceolata*), jequitibá (*Cariana legallii*) e a bicuíba (*Virola olerifera*).

## 3 Resultados

Antes do manejo de poda das agroflorestas, a floresta secundária apresentou o maior estoque de matéria orgânica entre os tratamentos, com o estoque médio de 689 gramas de matéria orgânica seca por metro quadrado (Tabela 1). Seu valor médio diferiu significativamente da quantidade detectada na plantação de mandioca e do SAFRA 2, mas não do SAFRA 1. Após a poda, o SAFRA 2 apresentou um incremento estatisticamente relevante enquanto o SAFRA 1 não. Nesse momento, os estoques de serapilheira dos SAFRA's 1 e 2 foram estatisticamente iguais à mata.

Tabela 1. Estoque de matéria orgânica, teor de nitrogênio e estoque de nitrogênio na serapilheira sobre solos sob diferentes coberturas vegetais em Paraty – RJ com análise de variância do teste t de Bon Ferrone para comparação de médias dois a dois.

	g M.O. m <sup>-2</sup>	%N	g N m <sup>-2</sup>
SAFRA 1	442,4 ab	1,328 b	5,613 b
SAFRA 2	290,16 b	1,1568 b	4,398 b
Mata Natural	689,84 a	2,294 a	15,742 a
Mandioca	193,84 b	1,506 b	2,83 b
SAFRA 1 pós-manejo	739,6 a	1,914 ab	13,054 a
SAFRA 2 pós-manejo	842,88 a	2,65 a	19,58 a

Quanto ao teor de nitrogênio, a serapilheira da mata apresentou uma média estatisticamente maior do que da plantação de mandioca, e a dos SAFRA's 1 e 2 antes da poda. Após este manejo, o teor de nitrogênio se elevou significativamente no SAFRA 2, mas não no SAFRA 1. A comparação das médias de estoque de nitrogênio na serapilheira por metro quadrado distinguiu dois grupos claramente: um grupo com estoque médio menor que 5,613 gm<sup>-2</sup> de nitrogênio reunindo os SAFRA's 1 e 2 antes do manejo e a monocultura de mandioca, e um segundo grupo com estoques acima de 13 gm<sup>-2</sup> de nitrogênio reunindo os SAFRA's 1 e 2 após o manejo e a floresta secundária.

#### 4 Discussão

Espécies arbóreas em fase de crescimento contêm a maior parte dos nutrientes nas folhas. À medida que a idade da árvore aumenta, ocorre uma translocação de nutrientes de órgãos senescentes para regiões de crescimento da planta. Ainda assim, a decomposição da fitomassa depositada sobre o solo é considerada a via principal da ciclagem de nutrientes em ecossistemas florestais tropicais. Essa observação enfatiza a utilização da mata secundária como referência, onde o processo de ciclagem ocorre com bastante intensidade conferindo com a situação observada no estudo.

Os resultados do estudo mostram que os sistemas agroflorestais podem superar momentaneamente a vegetação natural quanto ao estoque de serapilheira e nitrogênio após a poda. Isso indica que a ciclagem de nutrientes em agroflorestas pode alcançar num curto espaço de tempo, no caso 3 anos, a magnitude de sistemas florestais naturais podendo ser considerada uma função recuperada.

O material presente sobre o solo nos SAFRA's 1 e 2 antes do manejo e no plantio de mandioca continha baixos teores de nitrogênio. Já o material acrescentado durante o manejo é composto por ramos e folhas frescas das espécies de adubação verde, com destaque para o feijão guandu (*Cajanus cajan*) e de espécies renovadoras de fertilidade. Esse material elevou o teor de nitrogênio da serapilheira do SAFRA 2 a níveis mais altos do que a mata demonstrando sua riqueza quanto a esse nutriente. O plantio de mandioca possui um aporte muito reduzido de matéria orgânica com teores de nitrogênio muito baixos indicando que a ciclagem de nutrientes de serapilheira pouco beneficia esse agroecossistema.

O SAFRA 1 apresentou um maior estoque inicial de matéria orgânica em relação ao SAFRA 2, e inversamente o SAFRA 1 um menor aporte de matéria orgânica com o manejo em relação ao SAFRA 2. Dessa forma, duas hipóteses são levantadas para futuros estudos: as espécies leguminosas arbóreas do SAFRA 1 podem estar sombreando as espécies de adubação verde explicando o menor aporte de serapilheira observado, ou a diferença na composição de espécies renovadoras de fertilidade está favorecendo o SAFRA 2 em relação ao SAFRA 1.

Os resultados demonstram que as práticas agroflorestais estão proporcionando um maior aporte de matéria orgânica e de nitrogênio ao solo. Isso sugere que o solo do sistema irá apresentar melhorias na estrutura do solo e na disponibilidade de nutrientes para as plantas beneficiando a cultura agrícola associada. O estudo evidencia a necessidade da avaliação de outros parâmetros para a validação de algumas observações. Mas os resultados indicam que as práticas empregadas pelos agricultores da comunidade do Campinho em Paraty estão trazendo benefícios ao solo junto com a produção agrícola, isso leva a uma perspectiva de um desenvolvimento sustentável baseado na fixação do homem no campo através da agricultura familiar com práticas conservacionistas adequadas para áreas de risco ambiental como o município de Paraty – RJ.

**5 Suporte financeiro:** PRODETAB, projeto 017/99; CPGA-CS, UFRRJ; EMBRAPA Agrobiologia.

#### 6 Referências Bibliográficas

- DE-POLLI, H.; GUERRA, J.G.M.; ALMEIDA, D.L. & FRANCO, A.A. Adubação verde: Parâmetros para avaliação de sua eficiência. In: CASTRO FILHO, C. & MUZZILLI, O. eds. Manejo integrado de solos em microbacias hidrográficas. Londrina: IAPAR/SBCS, 1996. p. 225-242.
- MATTOS, C; MELLO, R.B.; MOURA, C.A.R.; SOUTO, R.L.; DUARTE, N.; SILVA, L.C.; GUIMARÃES, T.; MAIA, P.O.; OLIVEIRA, F.J.R.; ALMEIDA, F.M.; MOÇO, E. & BARBOSA, T.M. Aspectos da utilização de sistemas agroflorestais como promotores de desenvolvimento local das comunidades rurais do município de Paraty – RJ. Em: [www.agrofloresta.net](http://www.agrofloresta.net)
- PREFEITURA MUNICIPAL DE PARATY Plano Municipal de Desenvolvimento Rural de Paraty, 2000.
- VAZ, P. Agroforestería en Brasil: una experiencia de regeneración analoga. Boletín de ILEA:Lumsden, Holanda. v. 16, nº3, 2001.
- YOUNG, A. Agroforestry for soil conservation. Wallingford: CAB International, 1994, 276p.

O autor, Claudemar Mattos, possui graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (2001) e pós graduação em Agroecologia (Universidade de Berkeley) e em Gestão Ambiental em Manejo de Sistemas Agrícolas (UFLA). O mestrado foi concluído em 2011 pela UFF, no Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, área de concentração Estudo de Processos Socioambientais. Tem experiência na área de Agronomia e Ambiental, com ênfase em Agroecologia, atuando principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento rural com ênfase na agroecologia, sistemas agroflorestais, coleta de sementes, agricultura familiar, assentamentos rurais, metodologias participativas, gestão ambiental e Mata Atlântica.

Foi Bolsista de Iniciação Científica pelo CNPq desenvolvendo pesquisas com a interação de rizóbio e feijão plantados com sementes enriquecidas de Fósforo por meio de embebição.

A principal atuação é como extensionista rural, prestando assessoria técnica a agricultores familiares camponeses por meio de projetos de envolvimento rural. Organiza e participa de eventos de debates sobre práticas agroecológicas e agroflorestais, ministrando palestra e apresentando resultados de trabalhos.

Atuando pelo Instituto de Desenvolvimento Comunitário (IDACO) foi Coordenador Técnico Executivo de projeto desenvolvido com comunidades rurais e tradicionais de Paraty/RJ, elaborando desenhos e implantando unidades demonstrativas experimentais de sistemas agroflorestais em propriedades de agricultores familiares com a parceira com a Embrapa Agrobiologia e UFRRJ.

Foi servidor público do Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural (INCAPER), onde prestou serviços nos escritórios locais de desenvolvimento rural nos municípios de Barra de São Francisco e Laranja da Terra, e na Prefeitura Municipal de Casimiro de Abreu/RJ (licenciado), onde atuou na Coordenação Operacional dos Projetos “Desenvolvimento participativo de metodologias e processos de construção do conhecimento agroecológico no Estado do Rio de Janeiro” com a parceira da UFF e “Campo e Campus – Jovens rurais/quilombolas protagonizando o fortalecimento da agricultura familiar e a construção do conhecimento agroecológico no estado do Rio de Janeiro” em parceria com o Instituto de Ciências Humanas e Sociais da UFRRJ.

Na Associação Mico Leão Dourado e no Instituto Bioatlântica foi Consultor para execução dos projetos de desenvolvimento rural do Programa de Extensão Ambiental, realizando elaboração de desenhos e implantação de sistemas agroflorestais em propriedades rurais de assentamento rural; elaboração de propostas de captação de recursos para desenvolvimento rural sustentável e palestras sobre sistemas agroflorestais.

Atualmente, é membro da Articulação de Agroecologia do Rio de Janeiro e como cooperado da Cooperativa CEDRO, é Assessor Territorial do Território da Cidadania Noroeste Fluminense. No Projeto Desenvolvimento Rural Sustentável em Microbacias Hidrográficas, da Secretaria de Agricultura e Pecuária do Estado do Rio de Janeiro, é consultor para a integração de iniciativas territoriais na área ambiental aos projetos comunitários rurais em microbacias.

CONTATO:  
claudemar\_rj@yahoo.com.br  
Tel.: (22) 9973-5575