

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOSSISTEMAS

MARTIN EWERT

**INCENTIVOS E LIMITES DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL  
BRASILEIRA PARA OS SISTEMAS AGROFLORESTAIS: O  
CASO COOPERA FLORESTA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Agroecossistemas, Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador: Prof. Dr. Giorgini Augusto Venturieri  
Coorientador: Dr. Walter Steenbock

FLORIANÓPOLIS  
2014



Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Ewert, Martin  
Incentivos e limites da Legislação Ambiental Brasileira  
para os Sistemas Agroflorestais : o caso Cooperafloresta /  
Martin Ewert ; orientador, Giorgini Augusto Venturieri ;  
coorientador, Walter Steenbock. - Florianópolis, SC, 2014.  
150 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Ciências Agrárias. Programa de Pós-  
Graduação em Agroecossistemas.

Inclui referências

1. Agroecossistemas. 2. Sistemas Agroflorestais. 3.  
Racionalidade Ambiental. 4. Legislação Ambiental. 5.  
Políticas Públicas. I. Venturieri, Giorgini Augusto . II.  
Steenbock, Walter . III. Universidade Federal de Santa  
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas. IV.  
Título.

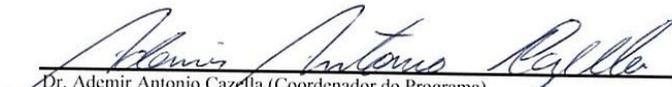


# “Incentivos e limites da Legislação Ambiental Brasileira para os Sistemas Agroflorestais: o caso Cooperafloresta”

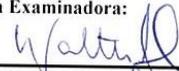
*Por*

**Martin Ewert**

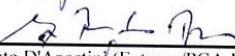
Dissertação julgada adequada, em 26 de fevereiro de 2014, e aprovada em sua forma final, pelo Co-orientador e Membros da Banca Examinadora, para obtenção do título de Mestre em Agroecossistemas. Área de Concentração Agroecologia, no Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias/UFSC.

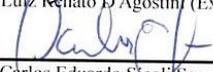
  
Dr. Ademir Antonio Cazella (Coordenador do Programa)

**Banca Examinadora:**

  
Dr. Walter Steenbock (Presidente /Co-orientador - ICMBio)

  
Dr. Ilyas Siddique (Titular/PGA-UFSC)

  
Dr. Luiz Renato D'Agostini (Externo/PGA-UFSC)

  
Dr. Carlos Eduardo Steal Seoane (Externo/EMBRAPA Floresta)

**Candidato ao título:**

  
Martin Ewert

Florianópolis, fevereiro de 2014.



A minha mulher e aos meus filhos, com amor e gratidão, pela compreensão, carinho e apoio, dedico este trabalho para compensar um pouco das horas que me afastei do vosso convívio.

Aos agricultores e agricultoras, com admiração e respeito, por compartilharem comigo o seu saber agroflorestal enriquecendo a elaboração dessa obra.



## AGRADECIMENTOS

Dedico o principal agradecimento a minha família, instituição que considero a base da minha vida, pelo contínuo apoio nestes anos, fazendo com que eu aprendesse a importância da construção e coerência de meus valores. Em especial, aos meus pais, Robert e Elvira, e a minha irmã Silvana e seu esposo André, que sempre se mostraram solícitos e generosos quando necessário.

A minha companheira Rafaelle, que durante esta trajetória, se esforçou para compreender a fase que eu estava passando e, durante a realização deste trabalho, tentou sempre entender as minhas dificuldades e ausências.

Meu agradecimento eterno aos meus filhos Patrick e Noah, que a cada dia, me mostram a beleza da vida e são a maior razão para que eu busque incansavelmente formas alternativas de produção para que possam crescer em um mundo melhor.

Agradeço a Suzana Maringoni e ao Jorge Timmermann, amigos que nos acolheram em sua casa como se fossemos de sua família para que eu pudesse realizar o mestrado.

Ao professor, educador, orientador e amigo, Dr. Giorgini Augusto Venturieri, pela sua confiança e suporte em todas as etapas envolvidas na conquista desse mestrado, meu muito obrigado de coração.

O início e conclusão dessa dissertação não seria possível sem o meu mentor e grande companheiro o Dr. Walter Steenbock. Poucos tiveram o privilégio de conviver com uma pessoa tão generosa, dedicada e nobre. As suas ideias permearam meu trabalho, iluminando cada etapa dessa jornada. Meu muito obrigado.

Agradeço ao amigo Dr. Carlos Eduardo Sicoli Seoane, o pai da Hipótese da Permanência, que trouxe inspiração para criação dessa obra.

Ao amigo Geferson Elias Piazza, que cruzou meu caminho acadêmico do mestrado e contribuiu com valiosas discussões e críticas construtivas.

A toda família Cooperafloresta e em especial aos agrofloresteiros, Nelson, Lucilene, Pedro, Maria, Ditão, Gilmar, Aparecido, Naldo, Jorlene, Sezefredo, Sidinei, José, Oswaldinho, Namastê e todos aqueles que, direta ou indiretamente, compartilharam suas experiências e vozes tornando possível a elaboração dessa obra.

A Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior - CAPES DS e REUNI, pela bolsa concedida durante os anos do curso.

A secretária Marlene, do Programa de Pós graduação em Agroecossistemas, que sempre muito eficiente esteve disponível em todos os momento que precisei.

Aos amigos do Coletivo BioWit, do Instituto de Permacultura do Paraná - Ipepa, e a todos aqueles que, de uma forma ou de outra, comungaram com sua amizade e com sugestões efetivas para a realização deste trabalho, gostaria de expressar minha profunda gratidão.

E por fim, ao grande arquiteto do universo, pelo milagre da vida.

A verdadeira revolução não é a revolução violenta, mas a que se realiza pelo cultivo da integração e da inteligência de entes humanos, os quais, pela influência de suas vidas, promoverão gradualmente radicais transformações na sociedade. (Jiddu Krishmurti, 1895-1986)



## RESUMO

A pesquisa apresenta os Sistemas Agroflorestais (SAFs) como alternativa para a construção de uma agricultura ética baseada no saber dos “povos das florestas”. Entretanto, o contexto atual é a pouca presença de políticas públicas e regulamentação da legislação ambiental que os favoreçam no país. Tendo como universo de pesquisa o das comunidades tradicionais associadas à Cooperafloresta, que é uma associação de agricultores, localizada nos municípios de Adrianópolis e Bocaiúva do Sul – Paraná e Barra do Turvo – São Paulo, este estudo oferece uma visão sobre os limites e incentivos, os benefícios ecossistêmicos, econômicos e socioambientais que os SAFs possam oferecer e discutida as leis ambientais vigentes. Este estudo tem como pressuposto epistemológico a ecologia de saberes combinando as “vozes da floresta”, a teoria acadêmica, a prática agroflorestal empírica e a lógica do mercado. A metodologia foi triangulada em um estudo de caso, observação participante e diálogo de saberes, onde se usou a observação do pesquisador, questionário e entrevistas. O método integrou os diferentes saberes ecológicos dentro do conceito da racionalidade ambiental analisado de forma dialética. Considerou-se a permanência de famílias agricultoras praticantes de agroflorestas, como um caminho para alcançar a conservação ambiental em Áreas de Preservação Permanente, com base na experiência dos sistemas agroflorestais da Cooperafloresta. Conclui-se que: há arcabouço legal para a compatibilização do uso de sistemas agroflorestais com a conservação ambiental com o uso de práticas agrícolas adequadas aos objetivos das áreas legalmente protegidas. Defende-se a valorização, fortalecimento e melhoria da qualidade de vida das famílias dos agricultores agroflorestais para a superação da problemática sócio-econômica-ambiental em que vivem.

**Palavras-chave:** 1. Cooperafloresta 2. Racionalidade ambiental 3. Legislação 4. Políticas públicas 5. Sistemas agroflorestais.



## ABSTRACT

The present study proposes Agroforestry Systems (AFS's) as an alternative to build up an ethical agriculture based on the "forest's peoples" knowledge. Nevertheless, the current context is the little presence of a clean policies and regulations that favours AFS's in the country. The research was carried on the universe of traditional communities associated to Cooperafloresta, an association of small farm holders, located in the municipalities of Adrianópolis and Bocaiúva do Sul – Paraná and Barra do Turvo – São Paulo. A view about limits and incentives for AFS's, based on the survey of ecosystem and socio environmental services. Also, in course environmental laws are discussed. This study has, as epistemological assumption, the ecology of knowledge's associated to "forest voices", academic theories, agroforestry empirical practices and market logic. The methodology was triangulated in a case study, participant observations and knowledge's dialogs, where was applied the researcher's observations, questionnaires and interviews. The method integrated ecological knowledge's inside the concept of Environmental Rationality dialectically analysed. The permanence of agriculturer's families, participants of AFS's, is considered as a way to achieve environmental conservation in Permanent Protected Areas, based on the experience in AFS's of Cooperafloresta. It was concluded that: there are legal support for the compatibility of environmental conservation on legally protected areas with the use of AFS's while using adequate agricultural practices. Formation of empower and increases in quality of life of AFS's families is supported to overcome the socio-economic problematic they live.

**Keywords:**1. Cooperafloresta 2. Environmental Rationality  
3.Environmental law 4. Public policy 5. Agroforestry systems



## ABSTRAKT

Diese Forschungsarbeit beschäftigt sich mit den Systemen der Forstwirtschaft Agroforstsysteme (SAFs) als eine Alternative zur Entwicklung einer ethischen Landwirtschaft, die auf dem Wissen der „Völker der Wälder“ aufbaut. Im aktuellen Kontext fehlt es in Brasilien an Public Policies und einer Reglementierung der Gesetze für den Umweltschutz. Diese Studienarbeit schafft dabei einen Überblick über die Grenzen und Anreize der traditionellen Gemeinschaften, die mit der „Cooperafloresta“, einer Vereinigung von Landwirten in den Gemeinden von Adrianópolis und Bocaiúva do Sul, Paraná und in Barra do Turvo, São Paulo, verbunden sind. Dies geschieht anhand der ökosystemischen, ökonomischen und sozio-ökologischen Vorteile, die SAFs bieten können, sowie anhand der aktuellen Gesetzgebung im Umweltschutz. Diese Arbeit geht von der erkenntnistheoretischen Annahme der Ökologie des Wissens aus, die die Waldwissenschaft und die Forstpraxis miteinander vereint. Der methodologische Ansatz setzt sich aus einer Fallstudie, der teilnehmenden Beobachtung sowie wissenschaftlichen Gesprächen, anhand von Beobachtungen des Forschers, Fragebögen und Interviews zusammen. Die Methode fasste die unterschiedlichen ökologischen Kenntnisse innerhalb des dialektischen Konzepts der untersuchten Zweckmäßigkeit gegenüber der Umwelt Rationalität zusammen. Hierfür wurde in Betracht gezogen, dass der Aufenthalt der Familien der praktizierenden Landwirte ein Weg sein könnte, die Umwelt in Schutzgebieten zu erhalten. Diese Annahme beruht auf deren Erfahrungen mit den forstwirtschaftlichen Systemen der Cooperafloresta. Im Rahmen des Arbeit wurde deutlich, dass es einen gesetzlichen Rahmen für die Kompatibilisierung des Gebrauchs von forstwirtschaftlichen Systemen und landwirtschaftlicher Praktiken für einen, den Zielen der Schutzgebiete entsprechenden, Umgang mit diesen geschützten Gebieten gibt. Deshalb ist festzustellen, die Stärkung und Verbesserung der Lebensqualität der Familien der Forstwirte unterstützen würde, um die sozio-ökonomische-ökologische Problematik zu überwinden, mit der die Familien nach wie vor zu leben haben.

**Stichwort:** 1. Cooperafloresta 2. Umwelt Rationalität 3. Umweltrecht 4. Public Policies 5. Agroforstsystems



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Triângulo da vida segundo Götsch. Transposto de Ipeterras (2007).	27
Figura 2 - Localização dos municípios onde atua a Cooperafloresta. ....	29
Figura 3 - Limites da Bacia Hidrográfica do Vale do Rio Ribeira de Iguape. Transposto de Instituto Socioambiental (1998). ....	30
Figura 4 - Mapa de cobertura vegetal do vale do Ribeira de Iguape. Adaptado pelo autor. Fonte: Atlas/Sinbiota, 2012. ....	33
Figura 5 - Unidades de Conservação Vale do Ribeira. Transposto de Instituto Socioambiental (2009). Abreviações: APA - Área de Proteção Ambiental; RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável; PES - Parque Estadual; RESEX - Reserva Extrativista. ....	34
Figura 6 - Intercambio de sensibilização na propriedade do agrofloreteiro Gilmar, (17-08-2012) com o técnico Oswaldinho. Barra do Turvo, São Paulo.	38
Figura 7 - Intercambio de sensibilização na propriedade do agrofloreteiro Ditão, (16-07-2013) com o técnico Nelson. Barra do Turvo, São Paulo. ....	39
Figura 8 - Tenda de comercialização dos produtos da Cooperafloresta. Feira orgânica do Jardim Botânico, Março de 2011. Curitiba, Paraná. ....	40
Figura 9 - Idade dos entrevistados. ....	55
Figura 10 - Nível de escolaridade dos entrevistados. ....	55
Figura 11 - Área agroflorestral ideal por família segundo os entrevistados por via eletrônica. ....	60
Figura 12 - Agrofloresta de 6 anos. Observação da entrada de luz solar, abundância de serrapilheira e plantio de espécies úteis e adequadas a cada estágio sucessional - Propriedade do Sr. Pedro, Julho de 2013. Barra do Turvo, São Paulo. ....	62
Figura 13 - Preparo do berço para o plantio de mudas e sementes. Oficina de capacitação agroflorestral - propriedade do Sr. Gilmar, Agosto de 2012. Barra do Turvo, São Paulo. ....	64
Figura 14- “Berço” onde é promovido um acúmulo de matéria orgânica pela deposição de solo do horizonte mais superficial e pedaços de árvores abatidas - propriedade do Sr. Gilmar, Agosto de 2012. São Paulo, Barra do Turvo. ....	67
Figura 15 - Abertura de clareira para entrada de luz que inicia um novo plantio. Oficina de capacitação agroflorestral sobre a formação do “berço” - propriedade do Sr. Gilmar, Agosto de 2012. São Paulo, Barra do Turvo. ....	67
Figura 16 – Proporção dos entrevistados sobre a concordância ou não do manejo florestal como possibilidade de conservação ambiental. ....	68
Figura 17 - Frequência de respostas dadas a pergunta “O atual modelo de desenvolvimento econômico favorece a agrofloresta?” .....	75
Figura 18 - Diversidade de espécies encontradas nas áreas de agricultura convencional, agrofloresta, capoeiras e pastagens na região de Barra do Turvo - SP. Transposto de Froufe, <i>et al.</i> , (2011). ....	77
Figura 19 – Frequência de respostas a pergunta “Quais seriam as melhores áreas para a implantação agroflorestral?” .....	81



Figura 20 - Síntese dos indicadores de boas agroflorestas citados pelos agrofloresteiros da Cooperafloresta. Transposto de Steenbock, <i>et al.</i> , (2013)..	87
Figura 21 - Frequência das respostas dadas para a pergunta: "Você concorda com a hipótese da permanência que afirma: "Ações e políticas públicas para a fixação, valorização, fortalecimento e melhoria da qualidade de vida das famílias de agricultores, juntamente com a adequação de suas práticas aos objetivos das áreas legalmente protegidas, são componentes imprescindíveis para o sucesso da conservação biológica"....."	98
Figura 22 - Frequência das respostas dadas a pergunta: "O que você deseja para o futuro das florestas no Brasil?" .....	99
Figura 23 - O novo código florestal contribui para implantação e exploração de agroflorestas?.....	106
Figura 24 – Frequencia de respostas a pergunta “É possível aliar proteção ambiental e uso auto-sustentável, mesmo que em Área de Preservação Permanente?”.....	107
Figura 25 - Uso e Ocupação do solo na Cooperafloresta. Adaptado de Silva (2011). .....	109
Figura 26 – Frequência das respostas à pergunta “O novo Código Florestal contribui com o desenvolvimento da agricultura familiar?” .....	111
Figura 27 - Frequência das respostas à pergunta “Quem plantou Juçara ( <i>E. edulis</i> ), em um sistema de agroflorestais tem o direito de cortar e comercializar, mesmo que não tenha o feito registro e recebido a autorização legal de manejo e exploração?” .....	112
Figura 28 - Frequência das respostas à pergunta “A promoção de produtos não madeiráveis de espécies nativas poderia ser uma estratégia para a conservação das florestas e da biodiversidade?” .....	113
Figura 29 - Instrumentos Legais da produção orgânica e certificação. ....	115
Figura 30 - Frequência das respostas a pergunta “Você considera os sistemas agroflorestais como passíveis de serem considerados promotores de serviços ecossistêmicos e sociais?”. ....	120
Figura 31 – Frequência das respostas a pergunta “Quem cuida da floresta deve receber compensação por serviços ambientais prestados?” .....	123
Figura 32 - Banner promocional utilizado para despertar o interesse em participar do questionário virtual. ....	143



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados do sistema de informação territorial (SIT/MDA) sobre o repasse do programa bolsa família. Transposto de Fonini (2012). .....	31
Tabela 2 - Dados do Sistema de Informação Territorial (SIT/MDA). Transposto de Fonini (2012). .....	35
Tabela 8 - As cinco práticas agroflorestais. Adaptado de A Global Vision For Agroforestry (2010).....	44
Tabela 3 – Planejamento da pesquisa .....	51
Tabela 4 - Frequência de respostas sobre a pergunta "Qual sua a relação com os sistemas agroflorestais?" .....	55
Tabela 5 – Formação/profissão dos entrevistados .....	56
Tabela 6 - Localização geográfica dos entrevistados no questionário. ....	57
Tabela 7 - Frequência de respostas dadas a pergunta “Qual a diferença entre agrofloresta e agricultura convencional?”.....	76
Tabela 9 – Frequência das citações dadas à pergunta “Liste incentivos e dificuldades para fazer agroflorestas” .....	82
Tabela 10 - Frequências de respostas sugerindo formas de aliar proteção ambiental e uso auto-sustentável referentes pergunta anterior.....	108
Tabela 11 - Categorias dos serviços ambientais ou ecossistêmicos. Transposto de Seehusen, <i>et al.</i> , (2011). .....	119
Tabela 12 - Frequência de respostas indicando por ordem de importância os serviços ambientais gerados pela agrofloresta. ....	121



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**APA** - Área de Proteção Ambiental  
**APP** - Área de Preservação Permanente  
**ARL** - Área de Reserva Legal  
**CAR** - Cadastro Ambiental Rural  
**CAPES** - Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior  
**CBD** - Convenção das Nações Unidas  
**CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente  
**CONDEMA** - Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente  
**CONSEMA** - Conselho Estadual do Meio Ambiente  
**FAO** - Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação  
**FLONAS** - Florestas Nacionais  
**FNDE** - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
**IAC** - Incremento anual médio de Carbono  
**IBAMA** - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente  
**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
**ICMBIO** - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade  
**ICMS** - Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços  
**ICRAF** - Centro Global Agroflorestal  
**IDH** - Índice de Desenvolvimento Humano  
**IN** - Instrução Normativa  
**INPE** - Instituto Nacional de Pesquisa  
**MAPA** - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
**MDA** - Ministério do Desenvolvimento Agrário  
**MDL** - Mecanismos de Desenvolvimento Limpo  
**MMA** - Ministério do Meio Ambiente  
**OCS** - Organização de Controle Social  
**ONG** - Organização não Governamental  
**OPAC** - Organismo Participativo de Avaliação de Conformidade  
**PES** - Parque Estadual  
**PNAP** - Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas  
**PNEI** - Programa Nacional de Alimentação Escolar  
**PSA** - Pagamento por Serviços Ambientais  
**RDS** - Reserva de Desenvolvimento Sustentável  
**RESEX** - Reserva Extrativista  
**SAF** - Sistema Agroflorestal  
**SISORG** - Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade  
**SIT** - Sistema de Informação Territorial  
**SPG** - Sistema Participativo de Garantia  
**SNUC** - Sistema Nacional das Unidades de Conservação  
**TPI** - Terra Preta de Índio  
**UC** - Unidade de Conservação  
**UFSC** - Universidade Federal de Santa Catarina



## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	21
1.1	PRIMEIRAS PALAVRAS.....	21
1.2	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	25
1.3	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	26
1.3.1	A Cooperafloresta.....	26
1.3.2	Caracterização da região de estudo.....	29
1.3.3	Breve histórico da associação.....	36
1.3.4	Diferentes conceitos: o que são SAFs?.....	41
2	OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	46
2.1	RACIONALIDADE E SABERES ECOLÓGICOS.....	46
2.1.1	Epistemologia e a abordagem metodológica.....	47
2.2	MATERIAL E MÉTODOS.....	50
2.2.1	Perfil dos entrevistados no questionário.....	54
3	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	58
3.1	ESTUDO DE CASO COOPERA Floresta.....	58
3.1.1	Sucessão Natural.....	61
3.1.2	Plantio Sucessional Multiestratificado.....	62
3.1.3	Manejo, Poda e Supressão.....	66
3.2	AGRICULTURA CONVENCIONAL ANTES DA AGRO Floresta.....	70
3.2.1	Diferenças entre agrofloresta e o modelo hegemônico do agronegócio.....	74
3.2.2	Conhecimento agroflorestal técnico e acadêmico.....	78
3.3	SISTEMAS AGRO Florestais AGRO Floresta.....	83
3.4	HIPÓTESE DA PERMANÊNCIA.....	94
3.4.1	A permanência do agrofloresteiro como protagonista da conservação.....	94
4	INCENTIVOS E LIMITES DA LEI.....	101
4.1	A CONSTITUCIONALIDADE DAS AGRO Florestas.....	101
4.2	O ARCABUÇO LEGAL DOS SISTEMAS AGRO Florestais.....	102
4.2.1	Produção orgânica e Sistema Participativo de Garantia.....	114
4.2.2	Pagamento por Serviços Ambientais.....	118
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	124
5.1	CONCLUSÃO.....	126
	BIBLIOGRAFIA.....	127
	ANEXO.....	143



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 PRIMEIRAS PALAVRAS

Diante das inúmeras evidências - entre as quais destacam-se: a destruição dos ecossistemas; diminuição das condições da saúde das pessoas; desigualdade social; êxodo rural; riscos à segurança e soberania alimentar; perda de biodiversidade e desmatamento - sobre uma série de problemas ambientais, sociais e econômicos, resultantes da agricultura da revolução verde, aponta-se que esse modelo agrícola denominado agronegócio, exige cada vez mais produção em escala, concentrações da posse da terra, alta utilização energética usualmente derivada do petróleo, insumos agrícolas, irrigação, sementes geneticamente modificadas. Enfim, todo um pacote tecnológico dominado pelo monopólio de grandes empresas nacionais e multinacionais. Considera-se ainda que, o agronegócio está atrelado a impactos ambientais negativos como: uso inadequado da terra, contaminação de produtos químicos no solo, nas plantas e em toda a cadeia alimentar, que vem provocando degradações, erosões e desertificações. Além disso, existe a poluição das águas superficiais e dos lençóis freáticos, ambos indispensáveis para a manutenção da vida no planeta (CARSON, 1962; SCHUMACHER, 1973; COLBORN, DUMANOSKI, MYERS, 1996; EHLERS, 1996; PRIMAVESI, 2000).

Frente a essa realidade, percebe-se que o atual modelo hegemônico de desenvolvimento agrícola é um dos responsáveis pela chamada "crise civilizatória" (LEFF, 2011). Em outras palavras, supõem-se que a demanda global por alimentos deverá triplicar nos próximos cinquenta anos, intensificando a produtividade artificial das monoculturas do agronegócio e suas consequências para a humanidade. Para romper esse ciclo perverso, é vital mudar o atual modelo econômico e garantir um modelo capaz de poupar mais, destruir menos os recursos naturais e assegurar a segurança alimentar, soberania energética e melhoria do desempenho ambiental.

Paralelamente a esse quadro da revolução verde, surgem no mundo distintos movimentos sociais e organizações que defendem estratégias para a proteção de ecossistemas e a conservação dos recursos naturais dentro de variadas concepções ideológicas. Criam-se conceitos como: "desenvolvimento sustentável", cujo uso vem causando

contradições, que por sua vez, influenciam na elaboração de leis ambientais equivocadas e visões de preservação ambiental extremistas.

É justamente a partir desse impasse socioambiental da revolução verde que se consolidam os fundamentos de uma agricultura ética, que considera o cuidado com as pessoas e o cuidado com a terra na construção de uma agricultura que co-cria com a natureza. O que se defende aqui é o uso e ocupação da terra, dentro de princípios fundamentados na ecologia que permitem o manejo da paisagem e desenho dos agroecossistemas de forma mais próxima a que a natureza faz, evitando ao máximo processos reconhecidos como artificiais, melhorando os recursos naturais, permitindo a vida, o alimento e a diversidade em abundância.

O desafio é complexo e, com a intenção de fomentar a transformação do atual modelo de agricultura convencional, surgiu a ideia dessa pesquisa. Ela vem de encontro à percepção da existência de bloqueios políticos, legais e ideológicos que desfavorecem iniciativas de conversão agroecológica no país. No momento, a sociedade julga necessário criar leis para proibir práticas agressivas ao meio ambiente e que favoreçam a conversão agroecológica das propriedades rurais. Há o reconhecimento da demanda de produtos agrícolas oriundos de alternativas eficientes, economicamente justas, e ambientalmente corretas (SANTILLI, 2004; SANTILLI, 2009).

Portanto, esta pesquisa convida o leitor interessado no tema para olhar um novo caminho, que está sendo trilhado pela Associação dos Agricultores Agroflorestais de Barra do Turvo e Adrianópolis - Cooperafloresta - juntamente com os <sup>1</sup>povos da floresta, <sup>2</sup>agrofloresteiros e seus parceiros, numa luta que pode servir para inspirar e transformar a agricultura no país.

A experiência da Cooperafloresta coloca-se como uma referência consolidada. Atuando no Vale do Ribeira, desde 1996, junto às

---

<sup>1</sup> Povos da Floresta são agrofloresteiros da Cooperafloresta que desenvolvem agrofloresta e neste estudo são considerados como os protagonistas da melhoria e conservação ambiental.

<sup>2</sup> A denominação “agrofloresteiro” é comumente utilizado pelos agricultores familiares associados à Cooperafloresta, para indicar aqueles que praticam agrofloresta. O termo foi adotado nesta pesquisa como um gesto de respeito ao agricultor da floresta.

comunidades quilombolas e agricultura familiar, vem construindo caminhos de superação da exclusão social e da degradação dos recursos naturais. Com a agrofloresta tem conseguido desencadear um processo de organização das famílias agricultoras, dentro do enfoque participativo, resgatando os conhecimentos tradicionais e promovendo o diálogo com o universo técnico-científico, na busca de alternativas de produção, geração de renda e adequação ambiental (COOPERA Floresta, 2010).

A Cooperafloresta, ao longo dos últimos anos, tem transformado a vida de várias pessoas que, de excluídos do processo de desenvolvimento passam a ser vistos como protagonistas de uma alternativa deste mesmo processo (SILVA, 2012; RODRIGUES, 2014). Considera-se que os SAFs, no âmbito da Cooperafloresta, oferecem diversos serviços ambientais, como estoque de carbono e ciclagem de nutrientes (SEOANE, *et al.*, 2012; SCHWIDERKE, 2013; STEENBOCK, *et al.*, 2013) e são a melhor alternativa socioambiental para produção agrícola e florestal (FEARNSIDE, 2009; DUBOIS, 2009) mas, a conversão agroecológica é difícil de promover por si só e piora quando os formadores, ou gestores de políticas públicas e leis, estão do lado do agronegócio (GLIESSMAN, 2009; FEARNSIDE, 2009).

Frente a isso, estudos comparam os benefícios ambientais e rendimentos econômicos de uma agrofloresta, com a agricultura convencional em larga escala, apontando que os ganhos econômicos são maiores no sistema convencional conduzido pelo agronegócio, mas em contrapartida, esse sistema causa diversos danos a biodiversidade (FEARNSIDE, 2003; DUBOIS, 2009). Embora na agrofloresta diminua a produtividade relativa de cada espécie, se comparado com a monocultura tem alcançado economicidade, porque têm produtos de alto valor de mercado para cosmética, artesanato, fármacos, etc., além da diversidade de produtos e possibilidades de diversas colheitas ao longo do ano (FEARNSIDE, 2003; VENTURIERI, 2013).

Paradoxalmente, pesquisas apontam distintos riscos e desafios para a expansão agroflorestal como: carência de infra-estrutura, dificuldades de logísticas para comercialização, falta de transporte, causando a perda da renda em potencial dos serviços ambientais

(SMITH, *et al.*, 1998; FEARNSIDE, 2009), e possivelmente existem ainda outros, como a falta de informação e conhecimento, acesso ao mercado e ao crédito para investimento, mão-de-obra, hegemonia do agronegócio, racionalidade capitalista, políticas públicas inadequadas, entre outros.

Considerando esses aspectos, o <sup>3</sup>Sistema Agroflorestal Agrofloresta pode ser o embrião de um modelo agrícola agroecológico, pois tem apresentado resultados positivos na busca da expansão agroflorestal e propagação das técnicas, aonde se destacam avanços nas técnicas de produção, na geração de renda, na adequação à conservação ambiental e melhoria do meio ambiente.

---

<sup>3</sup> Terminologia sugerida no Capítulo 15 do livro Agrofloresta, Ecologia e Sociedade (2013), para diferenciar o sistema agroflorestal adotado pela Cooperafloresta, devido a sua singularidade especialmente porque é auto-regulado pela natureza (EWERT, *et al.*, 2013).

## 1.2 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Para efeito desta pesquisa, a dissertação está organizada em 5 (cinco) capítulos:

O capítulo 1, refere-se à introdução sobre o embate entre a legislação e o desenvolvimento agroflorestal. Na contextualização, apresenta a pergunta chave, premissa, justificativa e os objetivos. Traz o conceito de SAF, uma breve história da Cooperafloresta e ainda uma descrição da região onde foi feito o estudo.

O capítulo 2, apresenta uma revisão bibliográfica sobre a metodologia e esclarece a escolha dos materiais e métodos propostos para responder a pergunta principal. Indica ainda os caminhos que foram trilhados no processo de investigação da pesquisa e aborda a epistemologia metodológica para coletar as principais informações. Por fim, traz o perfil dos entrevistados no questionário como material do saber agroflorestal brasileiro.

O capítulo 3, apresenta os resultados e discussões do estudo de caso da Cooperafloresta. Traz considerações sobre a agricultura convencional antes da agrofloresta e sua conversão para a opção agroecológica. Aborda os SAFs da Cooperafloresta de um modo singular e o seu potencial produtivo, possibilitando o entendimento da importância da permanência do ser humano nesse ambiente. Este capítulo também contextualiza a discussão sobre a “Hipótese da Permanência”, servindo para formular estratégias de conservação e proteção da biodiversidade, adequação das políticas públicas e leis de valorização e melhoria da qualidade de vida dos agrofloresteiros. Por fim, sugere alguns indicadores de conservação ambiental e serviços ecossistêmicos alcançados pelos agrofloresteiros da Cooperafloresta.

Já no capítulo 4 que, à luz das discussões frente à legislação ambiental brasileira, defende a constitucionalidade dos sistemas agroflorestais, questionando, sobretudo, a legalidade das agrofloresta em áreas protegidas pela lei, indicando incentivos e limites para as agroflorestas, na área da Cooperafloresta, e sua aplicabilidade para a legalidade das agroflorestas no âmbito nacional. Traz as normas de produção orgânica, Sistemas Participativo de Garantia e Pagamento por Serviços Ambientais.

O último capítulo 5 apresenta as considerações finais a partir de uma análise conjunta dos resultados e discussões e conclui com apontamento para uma perspectiva futura.

## 1.3 CONTEXTUALIZAÇÃO

### 1.3.1 A Cooperafloresta

A Cooperafloresta (Associação dos Agricultores Agroflorestais de Barra do Turvo e Adrianópolis), está inserida no bioma da Mata Atlântica e situa-se no Vale do Ribeira - localizado ao sudeste do estado de São Paulo - numa região conhecida por apresentar o mais baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado. Sua história inicia quando duas famílias de agricultores decidem aplicar técnicas de agrofloresta em suas propriedades. Atualmente, reúne 130 famílias – entre elas comunidades tradicionais formadas por: Quilombolas, Caiçaras e Indígenas – que associados, têm objetivos de inclusão social; recuperação ambiental; valorização dos saberes tradicionais e práticas de agrofloresta (STEENBOCK, *et al.*, 2013).

As agroflorestas aparecem aqui, como uma das vertentes da agroecologia, que rompe a lógica de adoção de um sistema convencional de produção definido em “pacote tecnológico” oferecido pelos órgãos de assistência técnica, para a aplicação de um jeito simples de cultivar. Nessa perspectiva, se tem o entendimento que, na agrofloresta, o homem faz parte da natureza e se apresenta como um sistema, diversificado e fortemente auto-regulado pelo ecossistema. Logo, a agrofloresta é o oposto do agronegócio, principalmente, porque obedece a dinâmica de sucessão natural da floresta, cultivando e manejando de modo a aumentar a vida, a manutenção da fertilidade do solo, a quantidade de água e a biodiversidade do lugar (NAIR, 1993; DUBOIS, 1996; GÖTSCH, 1997; PENEIREIRO, 1999; FEARNSSIDE, 2003). Destacam-se ainda a capacidade de manter bons níveis de produção ao longo prazo, otimizando de modo benéfico as interações entre componentes arbóreos, criação de animais e cultivos anuais, aumentando gradativamente a diversidade da produção e firmando uma tendência de substituição das atividades agrícolas (NAIR, 1993; DUBOIS, 1996; SMITH, 1998; HOMMA, 2012).

O sistema agroflorestal pode ser iniciado, por exemplo, em uma área de pasto, ou mesmo em áreas de diferentes estágios de regeneração, como capoeiras, onde são plantadas culturas de crescimento rápido juntamente com espécies arbóreas madeiráveis, “adubadeiras”, de todos os tamanhos, bem como frutíferas - exóticas ou nativas – que tem por objetivo preencher vários ‘andares’ da floresta, produzindo alimento e materiais tanto na horizontal, quanto na vertical.

No âmbito da Cooperafloresta, a agrofloresta é um plantio intencionalmente biodiverso estratificado que, obedecendo a dinâmica da floresta, culmina em um sistema sofisticado de domesticação da paisagem e de espécies (FROUFE, *et al.*, 2011; SEOANE, *et al.*, 2012; STEENBOCK, *et al.*, 2013), cria um ambiente estável para manutenção da vida (VIVAN, 1998; PENEIREIRO, 1999). Na Figura 1, desenhada por Götsch (2007), observa-se que a manutenção da vida está condicionada ao uso adequado da terra pelo agricultor.

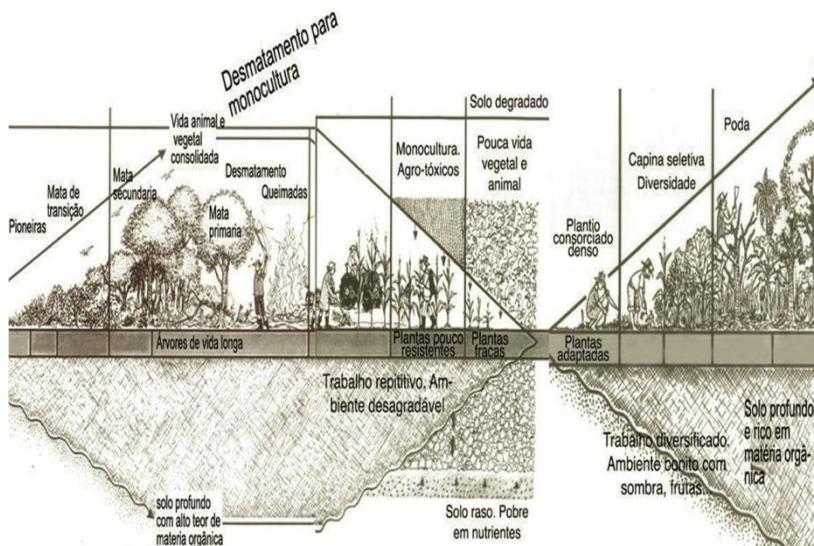


Figura 1 - Triângulo da vida segundo Götsch. Transposto de Ipeterras (2007).

À medida que a agrofloresta vai se desenvolvendo, estará produzindo alimento em um agroecossistema com características similares a de uma floresta natural porém com a composição florística direcionada em parte para o interesse humano (SMITH, *et al.*, 1998; BALÉE, 2009; VENTURIERI, 2013). A diferença é que o agricultor estará fazendo o manejo com o propósito de intensificar a dinâmica de sucessão. A grosso modo, as agroflorestas são derrubadas da mesma maneira que ocorre na natureza, abrindo uma clareira para permitir a entrada da luminosidade do sol, permitindo que novas plantas cresçam nesse espaço e intensificando a diversidade de espécies com o plantio

intencional. A poda e supressão fazem parte dessa técnica de manejo da floresta. Muitas vezes, uma área pouco produtiva, precisa ser iniciada do zero, para aumentar a produtividade dessa área.

Emerge, assim, na Cooperafloresta o impasse frente à pouca presença de regulamentação para manter o sistema de produção e reprodução social das famílias agrofloresteiras, que é considerado mais conservacionista do que determinam os instrumentos legais, mesmo fazendo uso das agroflorestas em áreas protegidas pela lei, como Áreas de Preservação Permanente (APP) ou Áreas de Reserva Legal (ARL).

No bojo desse debate, surge a pergunta: como as agroflorestas preenchem os requisitos de melhoria e conservação socioambiental e o porquê de não estarem sendo amplamente utilizadas como estratégia de produção de alimento, segurança alimentar e instrumento da desenvolvimento econômico e socioambiental?

A partir do que foi exposto, a hipótese desta pesquisa são os benefícios de conservação socioambiental e ecossistêmico que os sistemas agroflorestais da Cooperafloresta estão alcançando frente à pouca presença da legislação ambiental para regulamentar e diante poucas políticas públicas para incentivar e as práticas agroflorestais. Portanto, este estudo pretende proporcionar uma visão da legislação ambiental no país, para o caso do uso de agroflorestas, e também verificar a importância dos povos tradicionais, remanescentes de quilombolas e indígenas, associados da Cooperafloresta como protagonistas do manejo ecológico das áreas que ocupam.

Considerando o exposto, o objetivo principal é "discutir a legislação ambiental brasileira frente aos usos das práticas agroflorestais na Cooperafloresta, identificando fatores de influência para regularização dos sistemas agroflorestais no país."

Ademais, para atingir o objetivo central deste estudo, delinearão-se os seguintes objetivos específicos:

- Apontar saberes agroflorestais relativos a conservação ambiental, racionalidade ambiental e serviços ambientais entendidos como frutos da agrofloresta.
- Analisar a permanência dos agrofloresteiros em suas terras diante do uso de práticas agroflorestais em áreas de especial proteção, como as Áreas de Preservação Permanente ou Áreas de Reserva Legal.
- Verificar na atual legislação ambiental brasileira os limites e incentivos para as práticas agroflorestais.

### 1.3.2 Caracterização da região de estudo

A Cooperafloresta se insere na região do Vale do Ribeira, que está localizado entre os estados de São Paulo e Paraná (Figura 2). A caracterização geográfica dessa região é importante devido a questões históricas, culturais e socioeconômicas, similares a de outras regiões que passaram a adotar agroflorestas. É com base na análise socioeconômica, cultural e ambiental da região que foi formulada a metodologia de pesquisa.

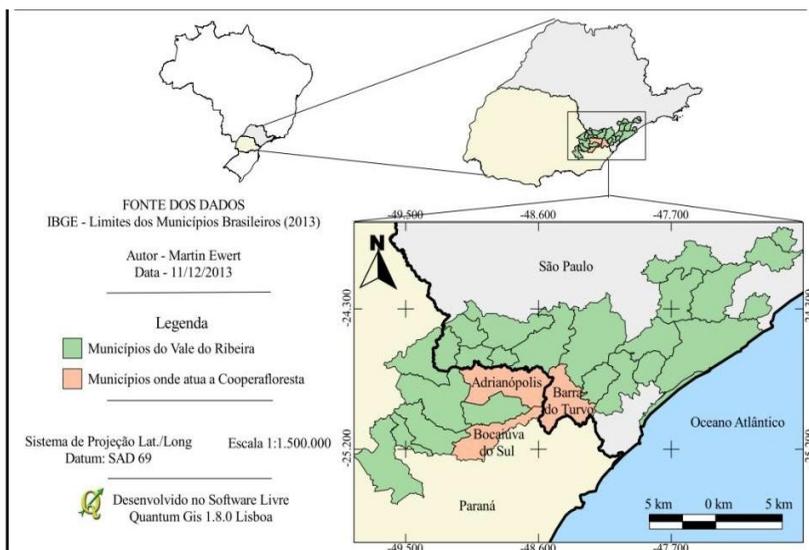


Figura 2 - Localização dos municípios onde atua a Cooperafloresta.

O Vale do Ribeira é composto por 32 municípios que abrangem a Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira do Iguape, sendo eles 7 paranaenses e 25 paulistanos, compreendendo um total de 24.192 km<sup>2</sup>. O sistema fluvial da Bacia Hidrográfica (Figura 3) apresenta o Rio Ribeira do Iguape e o Complexo Estuarino Lagunar de Iguape-Cananéia-Paranaguá, que delimitam a região do Vale do Ribeira no sudeste do estado de São Paulo e o leste do estado do Paraná (FONINI, 2012).

**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO RIBEIRA DE IGUAPE**  
**Principais Municípios**



Figura 3 - Limites da Bacia Hidrográfica do Vale do Rio Ribeira de Iguape. Transposto de Instituto Socioambiental (1998).

Visto sob um olhar sociocultural, essa região compõem uma ocupação de agricultores familiares, camponeses e muitas comunidades tradicionais, quilombolas, indígenas, caiçaras, ribeirinhos, que em decorrência de fatores como a industrialização paulista ou o desenvolvimento de cultivo de café, tornou-se uma zona periférica subdesenvolvida que luta para sobreviver em meio à pobreza, ao alto índice de mortalidade infantil e de analfabetismo (CUNHA, 2010; SEADE, 2010). Devido ao baixo IDH formou-se um contingente de pessoas que ali vivem em extrema pobreza, e devido a essa condição social, vem recebendo benefícios do governo como o “Bolsa Família” (Tabela 1). O Vale do Ribeira é considerado uma das regiões mais pobres do estado de São Paulo, e merece uma atenção especial por estar inserido no Bioma de Mata Atlântica (BIM, 2012; FONINI, 2012; RODRIGUES, 2010).

Tabela 1 – Dados do sistema de informação territorial (SIT/MDA) sobre o repasse do programa bolsa família. Transposto de Fonini (2012).

<b>DADOS SOCIAIS DO VALE DO RIBEIRA</b>		
<b>População Total em extrema pobreza</b>	<b>2008</b>	<b>42.460</b>
<b>População Rural em extrema pobreza</b>	<b>2008</b>	<b>21.424</b>
<b>Programa Bolsa Família (MDS)</b>		
<b>Número de famílias beneficiadas</b>	<b>2008</b>	<b>35.133</b>
<b>Repasse total do MDS</b>	<b>2008</b>	<b>R\$ 3.594.351,9</b>
<b>Demanda Social</b>		
<b>Comunidade quilombolas auto-certificadas</b>	<b>2010</b>	<b>47</b>
	<b>2009</b>	<b>159</b>
<b>Famílias Assentadas</b>	<b>2006</b>	<b>12.633</b>
<b>Estabelecimentos Agricultura Familiar</b>	<b>2010</b>	<b>3.438</b>
	<b>2008</b>	<b>13</b>
<b>Pescadores</b>	<b>2008</b>	<b>19</b>
<b>Terras Indígenas</b>		
<b>Famílias acampadas</b>		

Entretanto, para entender um pouco sobre os motivos de tamanha pobreza, é preciso pensar na história do desenvolvimento territorial do Vale do Ribeira, que está relacionado a diferentes processos de colonização, distribuição de terra e exploração dos recursos naturais desde o período colonial (FUNDESPA, 2007).

O primeiro empreendimento em escala comercial começou com a mineração, que ficou conhecido como o “ciclo do ouro” no século XVII, sendo a Vila de Iguape a porta de escoamento da produção. Após esse período, ocorreu a construção de barcos de madeira e a mineração do ouro de aluvião, ambos finalizados pelo esgotamento de matérias prima. Um novo período econômico se iniciou com o plantio de arroz, o “ciclo do arroz”, que durou aproximadamente 50 anos, mas decaiu a partir de 1870, com a agricultura comercial sendo substituída pela agricultura de subsistência (FUNDESPA, 2007).

A região permaneceu estagnada até a década de 40, quando começou a serem incorporadas outras atividades agrícolas, entretanto, o Vale do Ribeira permaneceu sempre subdesenvolvida até os dias de hoje. Na década de 60, a Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira do Iguape passou a ser reconhecida pelo seu valor ecológico, sendo então criadas

diversas áreas de proteção ambiental que prejudicaram as populações locais devido às restrições de uso e ocupação da terra (FUNDESPA, 2007; MELO, 2010).

As paisagens do Vale do Ribeira pertencem à maior área contínua do Bioma Mata atlântica do Brasil, além de possuir o maior número de comunidades quilombolas de São Paulo. Ao observar a paisagem da região, percebe-se o relevo acentuado com cadeias de montanhas e rios nos vales, com predominância da Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Densa Montana, onde os solos encontram-se com baixa fertilidade, sobretudo, devido a exploração agrícola com predominância de pastagem ou monoculturas de *Pinus* sp., *Eucalyptus* sp., e bananas (CAMPANILI, *et al.*, 2010; FONINI, 2012).

Os últimos levantamentos apontam que a área original da Mata Atlântica delimitada em mapa do IBGE e reconhecida pela Lei nº 11.428 de 2006 era de 1.296.446 km<sup>2</sup>, ou seja, há apenas 27% de remanescente da vegetação nativa. Contudo, de acordo com o levantamento feito pela Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisa (INPE) publicado em maio de 2009, apenas 7,91% do percentual de remanescentes florestais está bem conservado (CAMPANILI, *et al.*, 2010). Segundo a FAO (2010), o desmatamento para a conversão de florestas tropicais em terras agrícolas está crescendo de modo preocupante.

A Figura 4 apresenta a cobertura florestal do Vale do Ribeira, no qual prevalece a Floresta Ombrófila Densa e no município de Barra do Turvo a Floresta Ombrófila Densa Montana, apresentando ainda outros fragmentos florestais variados em diferentes estágios de regeneração. Embora a identificação dessas florestas possibilite estratégias de uso e ocupação da terra, o grande desafio é conservar e recuperar as áreas de floresta, produzindo alimento em harmonia com a natureza, ou seja, cultivar protegendo os recursos naturais.

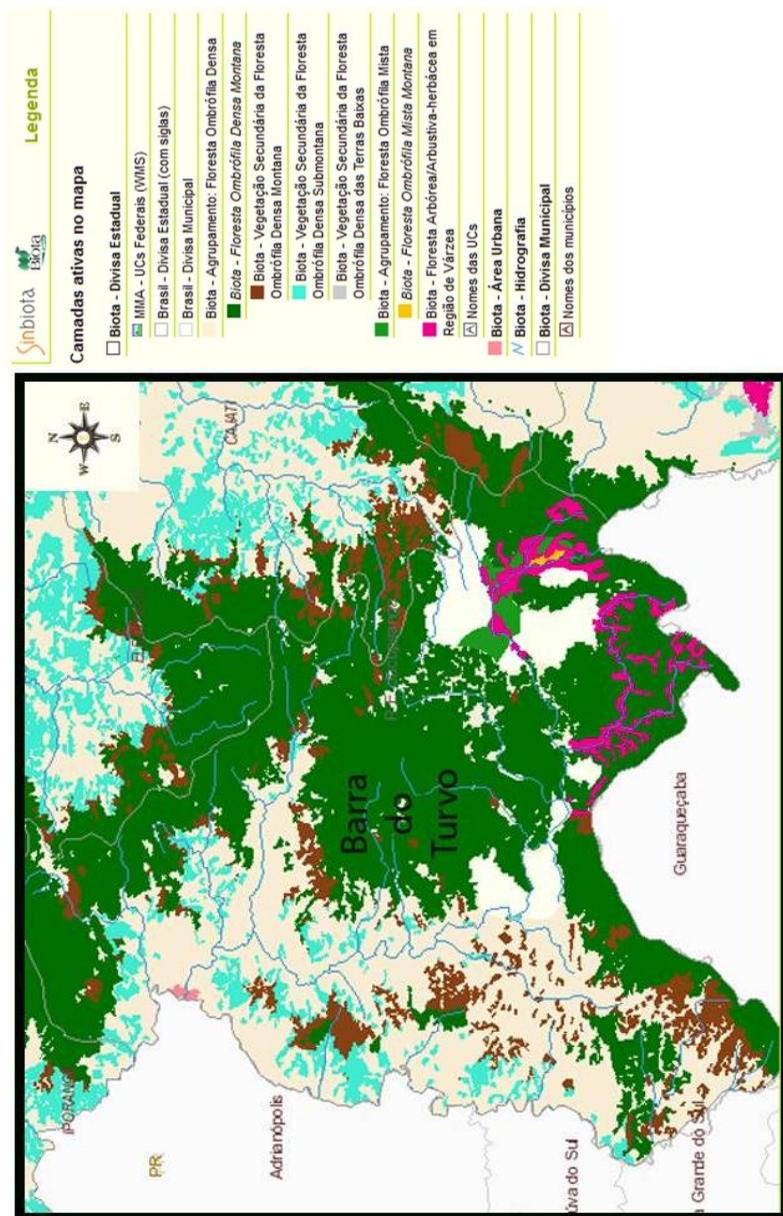


Figura 4 - Mapa de cobertura vegetal do vale do Ribeira de Iguape. Adaptado pelo autor. Fonte: Atlas/Sinbiota, 2012.

Este bioma, por possuir características ambientais relevantes como: a indicação de espécies em processo de extinção e elevada diversidade animal e vegetal vem despertando o interesse da comunidade ambientalista que militou para criar uma Unidade de Conservação (UC) denominada “Parque Estadual Jacupiranga” (Figura 5), que posteriormente foi transformada no “Mosaico de Jacupiranga”, inclui além do Parque Estadual, Áreas de Proteção Ambiental e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável – RDS, compreendendo uma área de 240 mil hectares que integram 16 Unidades de Conservação (BIM, 2012). Ou seja, o território do município de Barra do Turvo está inserido no Mosaico Jacupiranga, sendo parte do município considerado Reserva de Desenvolvimento Sustentável - RDS conforme a lei 12.810 de Fevereiro de 2008.

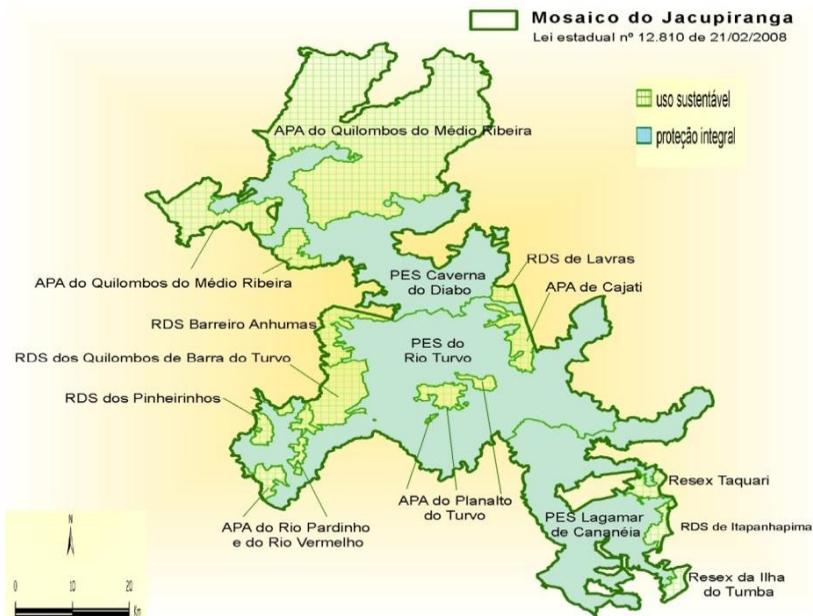


Figura 5 - Unidades de Conservação Vale do Ribeira. Transposto de Instituto Socioambiental (2009). Abreviações: APA - Área de Proteção Ambiental; RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável; PES - Parque Estadual; RESEX - Reserva Extrativista.

Para este estudo, destacou-se a caracterização do município de Barra do Turvo, por ser o principal local de atuação da Cooperafloresta

cuja sede está localizada a 160 km da capital do Paraná, Curitiba, a 134 km do município de Registro em São Paulo, como acesso principal através da Rodovia BR-116. De acordo com o IBGE (2010), Barra do Turvo possui 7.729 habitantes, com uma área de 101.300 ha, sendo que 63.084,86 ha são cobertos por uma área de mata, várzeas e capoeiras, aonde 53,5% esta coberta por remanescentes florestais melhor conservados (BARRA DO TURVO, 2012). O município está dividido em duas zonas: rural, com 5.528 km<sup>2</sup>, e urbana, com 2.880 km<sup>2</sup>. Esta entre as latitudes 24°45'23'' sul e longitude 48°30'17'' oeste, sua altitude é de 158 m acima do nível do mar.

Tabela 2 - Dados do Sistema de Informação Territorial (SIT/MDA). Transposto de Fonini (2012).

<b>DADOS SOCIOECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS DE BARRA DO TURVO</b>				
Dados	Ano			
Área territorial		1.008 km <sup>2</sup>		
População total		Total	Rural	Urbana
	2000	8.108	5.228	2.880
	2010	7.729	4.555	3.174
Densidade demográfica	2010	7,67 pessoas por km <sup>2</sup>		
Taxa de crescimento		Total	Rural	Urbana
	2000-2010	-0,478	-1.369	0,977
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	2000	0,663		
Produto Interno Bruto Per Capita anual	2009	R\$ 5.844,08		
<b>Programa Bolsa Família</b>				
Número das famílias beneficiadas	2010	852		
Repasse total do MDS	2008	R\$ 828.056,00		
<b>Demanda Social</b>				
Comunidades quilombolas certificadas	2010	7		
Agricultores familiares	2006	279		
Incidência de pobreza	2010	48,44%		

Assim, conforme a Tabela 2, pode se observar que a população rural de Barra do Turvo decresceu no período apresentado, possivelmente reflexo do baixo IDH do estado em decorrência da falta de emprego ou possibilidades de vida melhores em outras cidades, provocando o êxodo rural principalmente de jovens em busca de melhores condições de vida.

As principais atividades econômicas de Barra do Turvo foram o cultivo do feijão e do milho, além do uso de pastagem para a criação de búfalo, entre outros ciclos extrativistas, houve por muito tempo a extração do palmito juçara (*Euterpe edulis*) (BARRA DO TURVO, 2012). Essas atividades causaram a transformação da paisagem e das florestas de Barra do Turvo. Salienta-se que o uso inadequado da agricultura é responsável por diferentes danos ambientais e/ou sociais, como o êxodo rural.

A densidade demográfica em Barra do Turvo foi em 2010 de 7,67 pessoas por km<sup>2</sup>, sendo que 4.555 pessoas são consideradas como populações rurais e desses, apenas 279 famílias são consideradas agricultores familiares. Embora os dados do desmatamento e êxodo rural parecerem alarmantes a sociobiodiversidade ainda é expressiva (VEZZANI, 2013). Portanto, salienta-se a importância sócio cultural das famílias que habitam nessa região da Bacia Hidrográfica do Ribeira do Iguapé, considerada pela legislação como Unidade de Conservação e Proteção Ambiental, com muitas áreas de Áreas de Preservação Permanente. Ao analisar as questões ambientais, sociais e econômicas, destacam-se, nesta pesquisa, o reconhecimento dos agricultores familiares agroflorestais de Barra do Turvo justamente pelo o seu valioso patrimônio cultural e riqueza ambiental.

### **1.3.3 Breve histórico da associação**

Cooperafloresta, o nome em si encerra o significado próprio - aonde homens e mulheres cooperam entre si e cuidam da floresta com o uso de técnicas de manejo, conceituadas por muitos como harmônicas com a natureza. São mais de 320 pessoas ligadas à associação, subdivididas em 22 grupos, em sua maioria remanescente quilombolas (COOPERAFLORRESTA, 2012). Neste emblemático contexto, a história da Cooperafloresta começa com dois agricultores que, como muitos outros, não tinham mais alternativas para sobreviver, porque dependiam

do sistema convencional de agricultura em que se investia mais em trabalho e dinheiro do que se colhia e então decidiram trilhar por outros caminhos. Na crise e com a chegada do Nelson Correa Netto, engenheiro agrônomo, principal incentivador da Cooperafloresta, bem como o técnico Osvaldo de Oliveira, conhecido por Osvaldinho, que passaram a promover capacitações agrofloretais com esses agricultores, percebem a possibilidade de vislumbrar outro modo de fazer agricultura.

As primeiras capacitações começaram em meados de 1995, com os ensinamentos do engenheiro florestal, Ernst Götsch - Suíço atualmente residente no Brasil - surgindo assim, a implantação das primeiras agroflorestas que se multiplicaram com a importante ajuda de outros técnicos agrícolas e com o entusiasmo dos agricultores. No ano de 1998 já estavam associadas mais de 35 famílias. É importante mencionar que apenas dois anos depois, em 1998, houve o início da comercialização de produtos agrofloretais em feiras de modo coletivo e solidário. Ações de ajuda mútua que ocorre desde a formação da Cooperafloresta. Atualmente os associados se reúnem semanalmente em mutirões e reuniões para discussão, organização comunitária, valorização do saber dos agricultores, trocas, compartilhamento e aprendizado dos “caminhos da agrofloresta”.

As relações de troca e ajuda mútua são resgatadas por meio da agrofloresta e são a causa de processos de aprendizado, ensino e interconhecimento que acontecem na vivência comunitária. Assim como nos mutirões, evidenciam-se processos de solidariedade e ajuda entre as famílias de agricultores (RODRIGUES, 2014) como evidenciado no relato do agrofloreteiro Zé Baleia.

Desde que começou a Coopera (Cooperafloresta) têm estes mutirão – puxirão, pixiram. Tem algumas horas de palestra – a troca de experiência entre nós é muito importante, considero isto fantástico, a própria natureza já nos mostra como fazer – aquela fruteira tem que dar luz para a outra ...isto é encantador. Nos reunimos meio dia (7 às 11 horas)... antes era o dia todo... Em nosso grupo – aqui toda sexta-feira fazemos o mutirão. Nesses pixiram – na hora da palestra – se tem problema é nesta hora que vai buscar resolver os problemas – como deveria ser feito, é passado sobre todos os problemas e o que foi discutido no grupo, por exemplo, como tá o andamento da Coopera ... (Zé Baleia – comunidade Arueira – Barra do

Turvo/SP, entrevista em fevereiro/2010, transcrito de Rodrigues (2013)).

Na Cooperafloresta, essas ações de solidariedade representam um instrumento de construção do indivíduo e da sua autonomia. Fortalecem as relações e formações comunitárias, garantem um espaço de intercâmbio de conhecimento com agricultores de outras regiões e proporcionam contatos com redes mais amplas de produção agroecológica e de certificação participativa (RODRIGUES, 2014; SILVA, 2012).

A Figura 6 e 7 demonstra dois momentos diferentes de capacitação, conhecidos ainda como intercâmbio de sensibilização, onde estão presentes os sentimentos de reciprocidade e solidariedade entre os agrofloreseiros. Nessa hora, foi possível observar a disposição desses grupos, que são formados de acordo com os bairros, em participar dessas ações e interagir ativamente no processo de aprendizado.



Figura 6 - Intercâmbio de sensibilização na propriedade do agrofloreseiro Gilmar, (17-08-2012) com o técnico Oswaldinho. Barra do Turvo, São Paulo.



Figura 7 - Intercambio de sensibilização na propriedade do agrofloresteiro Ditão, (16-07-2013) com o técnico Nelson. Barra do Turvo, São Paulo.

Com o desenvolvimento das ações de solidariedade, a Cooperafloresta contribuiu significativamente na mudança da qualidade de vida e geração de renda dos agricultores associados. Pode-se notar que essa dinâmica de reciprocidade influencia na expansão do processo produtivo, especialmente porque ao trabalharem juntos, geram confiança entre eles. Entretanto, para se chegar onde estão, muitos embates foram travados, principalmente devido a pobreza no Vale do Ribeira. Embora, para que muitos agricultores da Cooperafloresta venham aderir aos sistemas agroflorestais, é preciso ter uma boa perspectiva financeira por meio do aumento de produção ou da redução dos custos de produção. Essa adoção depende também da percepção do agricultor dos benefícios ambientais e qualidade de vida a curto e em médio prazo.

Nesse sentido, destaca-se que a renda média, antes das práticas agroflorestais, era de dois salários mínimos anuais por família, gerados basicamente com a comercialização de feijão e milho (SANTOS, 2008; COSTA-SILVA, 2012). No bairro Terra Seca, em Barra do Turvo, a renda familiar bruta por mês varia entre R\$ 301,00 a R\$ 1.100,00 sendo a produção agroflorestal a principal fonte de renda das famílias (FONINI, 2013). Com a produção agroflorestal, são muitos os alimentos que ficam para o autoconsumo, sendo possível, neste bairro, uma economia mensal de até R\$ 550,00 por família (FONINI, 2013). Para

essas famílias em extrema pobreza essa renda, mesmo sendo pouca, é importante, porque é possível economizar com a produção para o auto consumo, melhorando a qualidade de vida e reprodução social.

Muito além de um sistema produtivo, as agroflorestas são, para os agricultores associados à Cooperafloresta, um conjunto de elementos que integram as dimensões sociais, culturais, ambientais e econômicas, inseridos na estratégia de reprodução social (STEENBOCK, *et al.*, 2013).

O principal aspecto para a mudança da renda é a diversidade de produtos cultivados e a comercialização em feiras. Com a agrofloresta, são cultivados por volta de 114 alimentos diferentes, entre frutas, hortaliças, tubérculos, processados e derivados de animais, usados para o autoconsumo e comercialização (PEREZ-CASSARINO, 2012). Sendo que a banana caturra e a banana prata representam 57% da produção total (COSTA-SILVA, 2012). Fonini (2012) destaca que janeiro, fevereiro e março são os meses de maior fatura de alimento (Figura 8).



Figura 8 - Tenda de comercialização dos produtos da Cooperafloresta. Feira orgânica do Jardim Botânico, Março de 2011. Curitiba, Paraná.

No relato do agrofloresteiro Sidinei Maciel, é possível visualizar que, fora a renda proveniente da comercialização, existe ainda um valor atribuído a cesta básica de alimentos produzida na própria agrofloresta.

Há 10 anos atrás, eu, minha esposa e um menino gastávamos R\$ 250,00 a R\$ 300,00 por mês, de rancho. Hoje, o menino cresceu e veio mais uma,

que está com 5 anos. Hoje a gente gasta de R\$ 120,00 a R\$ 150,00 por mês. A família aumentou, o tempo passou e hoje eu gasto menos, e como melhor. Quando a feira é muito boa eu chego a tirar R\$ 800,00 a R\$ 900,00 por quinzena. A média é de R\$ 600,00 a R\$ 700,00 por quinzena. Mas a maior parte das plantas tá começando a produzir agora. E destes R\$ 600,00, sobra mais ou menos R\$ 400,00, pois quase todo o rancho vem do sistema agroflorestal (Sidinei Maciel, transcrito de Silva (2011)).

É assim que sobrevivem homens, mulheres e crianças, mantendo sua identidade e seu modo de se relacionar com o meio ambiente. No entanto, a melhoria da qualidade de vida dessas pessoas é diametralmente ligada as políticas públicas e leis que os veja como principais atores da conservação e proteção ambiental, sobretudo, privilegiem a permanência em suas terras, e que valorizem seu saber agroflorestal.

### **1.3.4 Diferentes conceitos: o que são SAFs?**

Os sistemas agroflorestais são cultivos de produção agrícola com maior diversidade biológica na terra e seus benefícios ambientais têm sido bastante documentados nos últimos anos (SMITH, 1999). Aponta-se que os sistemas agroflorestais sucessionais podem melhorar as características do solo (química, física e biológica), melhorar a ciclagem de nutrientes, diminuir a erosão e aumentar a diversidade de produção de uma propriedade (SANCHEZ, 1995; MENDONÇA; STOTT, 2003; ABDO, VALERI, MARTINS, 2008). Os SAFs, de modo geral, são considerados sistemas de cultivo agrícola com maior potencial para diminuir os impactos causados pela agricultura convencional (KHATOUNIAN, 2001).

Esse sistema de produção de alimento é capaz de recuperar áreas degradadas (YOUNG, 1997), aliando produção e conservação, manutenção e melhoria da qualidade dos recursos naturais (PENEIREIRO, 1999; DUBOIS, 2009). Pontua-se, que é importante não exagerar no potencial sobre os benefícios como contenção do

desmatamento e benefícios ecossistêmicos (FEARNSIDE, 2009). Considera-se, por outro lado, importante identificar as agroflorestas que apresentam melhor lucratividade e indicadores de sustentabilidade biológica (VIVAN 2004; BARROS *et al.*, 2009).

Embora na literatura muitos autores afirmem que as vantagens superam as desvantagens em uma comparação entre os SAFs os sistemas agrícolas convencionais (MacDICKEN & VERGARA, 1990; ESTRADA; REICHE C., 1995; SMITH, *et. al.*, 1996), surgem controvérsias quanto a afirmação que os SAFs em geral conseguem promover a conservação ambiental, recuperação de áreas degradadas e sustentabilidade (MacDICKEN & VERGARA, 1990), induzindo a necessidade de avaliar esses níveis de sustentabilidade e conservação ambiental (DANIEL, 2000; BARROS *et al.*, 2009).

Diante disso, existem diferentes pesquisas com indicadores que analisam resultados econômicos, sociais e ambientais referentes as práticas de SAFs (FEARNSIDE, 2003; SANTOS, 2008). No âmbito dos agroecossistemas e ecossistemas, existe uma grande dificuldade de utilizar indicadores biofísicos e socioeconômicos relacionados as práticas agroflorestais que indicam a sustentabilidade do sistema, permitindo que controvérsias possam ser geradas pois, o uso desses indicadores é a metodologia mais usada para avaliar a sustentabilidade de sistemas produtivos (DANIEL, 2000).

Esclarece-se que todos os componentes de uma agrofloresta, como o uso da biodiversidade, têm valor de uso direto atribuído pelo mercado, como a produção de alimentos, de fibras, de madeira, de água, medicamentos, etc., já os serviços ambientais são considerados essenciais a manutenção da vida e se caracterizam por uma influencia indireta no dia-a-dia das pessoas e que não podem ser captados pelo mercado, por isso dependem de uma intervenção do estado (KITAMURA, *et al.*, 2000). Todavia, não deixa de ser importante levar em consideração aspectos extra dialéticos da agrofloresta quando em comparação com a agricultura convencional examinando indicadores como: qualidade do solo, segurança alimentar, racionalização da colheita, ganhos sociais, serviços ambientais prestados, resgate de saberes, entre outros.

Tendo em vista que essa pesquisa objetiva discutir sobre diferentes aspectos que envolvem práticas de agrofloresta, tais como, manejo, dinâmica, sucessão, diálogo de saberes e a legislação ambiental, buscou-se identificar uma maior compreensão sobre o conceito dos SAFs de acordo com diferenciadas concepções teóricas.

Entre as definições conceituais sobre SAFs mais difundidas globalmente, se destaca a do ICRAF (2009), “sistemas agroflorestais são combinações do elemento arbóreo com herbáceas e/ou animais organizados no espaço e/ou no tempo”.

Em outra terminologia encontrada na literatura, os sistemas agroflorestais são entendidos a partir da natureza dos componentes, que se dividem em: Sistema Agrossilviculturais, Sistema Silvopastorais e Sistema agrosilvopastorais (NAIR, 1993; MAC DICKEN & VERGARA, 1990; DANIEL *et al.*, 1999). Também é comumente encontrado na literatura a denominação Sistemas Agroflorestais Multiestrata (STAVER *et al.*, 2001; HOLGUIN *et al.*, 2007).

Segundo Gliessman (2009), SAFs combinam elementos de cultura e ou animais com elementos florestais, simultaneamente ou em sequência, permitindo o seu desenvolvimento a partir da qualidade especial das árvores, de produção e proteção. Desse modo, os sistemas agroflorestais são técnicas do uso da terra que envolvem o cultivo agrícola, e ou atividades florestais, e ou criação de animais, podendo apresentar muitas disposições no espaço e no tempo (NAIR, 1989; SMITH *et al.*, 1996).

Assim, conforme Götsch (1995), SAFs buscam: I) replicar os processos que ocorrem na natureza; II) compreender o funcionamento do ecossistema original no local; III) uma forma de vida dá lugar a outra, criando condições ambientais favoráveis, um consórcio também cria outro (baseia-se na sucessão natural); IV) inserir a espécie de interesse para o homem no sistema de produção dentro da lógica sucessional, tentando se basear na origem evolutiva daquela espécie (condições ambientais originais, consórcios que geralmente acompanham a espécie, suas necessidades ecofisiológicas, etc.).

Na prática, os conceitos de SAFs são estruturais, por que indicam o que se vê numa agrofloresta, são processuais porque mostram como funciona, e são considerados dinâmicos, porque a dinâmica da natureza faz a agrofloresta.

Entretanto, os SAFs, vistos pela legislação ambiental (BRASIL, 2009; BRASIL, 2010) em uma de suas definições no CONAMA 429/2011 inciso IV § 2º do art. 2º, são entendidos de modo teórico como: sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, e forrageiras, em uma mesma unidade de manejo, de acordo com o arranjo espacial e temporal, com diversidade de espécies nativas e interações entre esses componentes.

Surgem ainda, terminologias e concepções globais para as diferentes práticas agroflorestais, tais como as apresentadas na Tabela 8.

Tabela 3 - As cinco práticas agroflorestais. Adaptado de A Global Vision For Agroforestry (2010).

## CINCO PRÁTICAS AGROFLORESTAIS GLOBAIS

### **Agricultura florestal**

Culturas especiais de alto valor são cultivadas sob a proteção de um dossel florestal modificado. Culturas como ginseng, trufas, cogumelos shiitake e samambaias decorativas são vendidos para usos medicinais, culinárias e ornamentais.

### **Silvopastoreio**

Combinação intencional de árvores, forragem e pecuária gerenciados como uma única prática integrada. Em uma prática típica silvipastoril, gramíneas perenes e / ou misturas de leguminosas são plantadas entre as fileiras de árvores espaçadas para pastagem de gado.

### **Canteiro em alas**

Espécies arbustivas, arbóreas e culturas agrícolas são plantadas em fileiras. Exemplos comuns são plantações combinadas de trigo, milho, soja ou feno, plantados entre fileiras de espécies de frutas e madeira desejáveis para produtos madeiráveis.

### **Filtros de floresta ciliar e de terras altas**

São filtros de nutrientes do escoamento superficial e das águas subterrâneas rasas, compreendendo árvores, arbustos e gramíneas, incluindo plantas nativas e frutas.

### **Quebra-ventos**

São plantios de arbóreas e arbustivas, planejados e gerenciados, como parte de uma cultura e / ou produção com o gado.

Mas, essas definições não retratam os mecanismos usados na formação dos SAFs na Cooperafloresta, pois estas são formadas a partir da intervenção de uma paisagem e manejo intensivo da vegetação (STEENBOCK, *et al.*, 2013), que depende da racionalidade ambiental e o saber do agrofloresteiro.

Embora exista na literatura essa diversidade de terminologias agroflorestais, surgem alguns problemas com os seus usos,

especialmente devido aos distintos modelos agroflorestais existentes (DANIEL, 1999). Muitos desses modelos agroflorestais não são baseados, por exemplo, na relação do homem com a natureza. Além disso, nessas amplas definições sobre os SAFs, é importante levar em conta a sucessão natural, o cuidado com o manejo da luminosidade, a reciclagem de nutrientes, as relações ecológicas (STEENBOCK, *et al.* 2013). Assim, fica evidente a necessidade de aprofundar o entendimento sobre o significado dos sistemas agroflorestais e sua adoção em outras dimensões do conhecimento.

## 2 OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

“Eu escuto e eu esqueço. Eu vejo e eu me lembro.  
Eu faço e eu entendo”.  
Confucius

### 2.1 RACIONALIDADE E SABERES ECOLÓGICOS

Como o fio condutor desta pesquisa são as distintas racionalidades agroflorestais existentes e especialmente o saber dos povos da floresta, que são os protagonistas da agrofloresta, o procedimento metodológico, detalhado em Material e Métodos, buscou compreender a relação de homens e mulheres com a natureza. Esta compreensão surge da leitura de diferentes racionalidades, vistos aqui de forma humilde e com respeito, por entender e aceitar que cada ser humano é tão sábio e incompleto quanto o seu semelhante (FREIRE, 2008; LEFF, 2009).

A racionalidade ambiental é a transformação do conhecimento que instiga a problemática ambiental sobre um conjunto de paradigmas técnicos e científicos, articulando, intercambiando e mobilizando um conjunto de saberes associados ao reconhecimento, valorização e usufruto dos recursos naturais (LEFF, 2011). Considera-se ainda a construção da produção teórica dos saberes e do conhecimento e de transformação social que influenciam as formas de percepção, acesso e uso dos recursos naturais, a qualidade de vida e o estilo de desenvolvimento das populações (LEFF, 2006). A racionalidade ambiental potencializa as capacidades dos agricultores por meio de uma interdisciplinaridade de saberes que emergem para articular os conhecimentos ecológicos, antropológicos, econômicos e tecnológicos que confluem na dinâmica dos agroecossistemas (LEFF, 2009). Deste modo, destacam-se as vozes dos agrofloresteiros, reconhecendo nelas que cada saber é único e merece ser ouvido.

Para Freire (2008), em um grupo de camponeses, onde o assunto se refere à colheita, possivelmente os seus elementos possuem um saber maior que o acadêmico. Para Sousa-Santos (2005), na ecologia de saberes, quando se pensa na conservação da biodiversidade, se deve levar em conta os conhecimentos camponeses e indígenas. Nesse sentido, a ecologia de saberes objetiva superar a “monocultura do

conhecimento científico”, criar alguma relação entre o saber científico com outros saberes e propor um diálogo entre os diferentes saberes.

Todavia, a definição epistemológica pensada por Sousa-Santos (2010), afirma que toda e qualquer experiência social pode produzir ou reproduzir saberes e gerar diferentes relações com a natureza e sociedade. “É por via do conhecimento válido que uma dada experiência social se torna inteligível e intencional. Não há, pois, conhecimento sem práticas e atores sociais” (SOUSA-SANTOS, 2010). Nesta linha de pensamento, segundo Leff (2006), com a apropriação dos processos produtivos fundamentados no potencial da natureza e da cultura, são criadas novas estratégias de manejo dos recursos naturais, baseados na autonomia cultural; equidade social e justiça ambiental.

Ainda de acordo com Freire (2006), o homem é um ser da práxis, da ação e da reflexão. Assim, nesta relação com o mundo, o homem atuando, transforma; transformando, cria uma realidade onde é “envolvido” e condiciona sua forma de atuar. Em outras palavras, o homem enquanto transforma o mundo, reflete sobre sua ação e produz saberes, construindo conhecimento.

Tendo esse entendimento, buscou-se, por conseguinte estes saberes, posto neste estudo pelas falas transcritas que são de agricultores da Cooperafloresta, e complementadas pelo saber agroflorestal de outras esferas do conhecimento. É importante considerar ainda o diálogo entre diferentes saberes, buscando as diferenças entre o saber popular e o científico como base do próprio processo de construção do saber (SILVA, *et al.*, 2013). A racionalidade ambiental, proposta por Leff (2011) considera diferentes saberes sobre a natureza que não são valorizados pela ciência e nem pela educação convencional. Portanto, o diálogo de saberes e a racionalidade ambiental contribuem com um novo paradigma produtivo das agroflorestas, que vai de encontro com a ética de proteção da terra, tecendo subjetividades, valores e interesses na tomada de decisões e estratégias de gestão adequada da natureza.

### **2.1.1 Epistemologia e a abordagem metodológica**

A escolha por uma pesquisa empírica com dados qualitativos é usada para um olhar sociológico, que permite buscar o contexto de uma realidade que não pode ser apenas quantificado, porque abrange um universo de sentidos, significados, aspirações, motivos, crenças,

valores e atitudes, que correspondem a um universo mais profundo de ações e relações humanas (MINAYO, 1999).

A pesquisa qualitativa é uma atividade situada que localiza o observador no mundo. Consiste em um conjunto de práticas materiais e interpretativas que dão visibilidade ao mundo. Essas práticas transformam o mundo em uma série de representações, incluindo as notas de campo, as entrevistas, as conversas, as fotografias, as gravações, os lembretes (DENZIN; LINCOLN, 2006).

Tendo como atributo sociológico as práticas interpretativas, que buscam conhecimento por meio dessa série de representações, a pesquisa qualitativa corrobora para responder as questões-chave formuladas nesta pesquisa. Assim, o primeiro passo foi efetuar uma revisão bibliográfica identificando metodologias relacionadas com o assunto estudado que pudessem ser validadas, por meio de conjecturas (premissas), com a aplicação de diversos testes.

Para Karl Popper, o principal objetivo de fazer ciência é aumentar o conhecimento e se aproximar daquilo que parece intuitivamente verdadeiro. Popper sugere então a metodologia do falseamento da indução ou dedutivismo, que é o caminho inverso do indutivismo. O dedutivismo consiste em formular primeiro uma hipótese e depois seguir com a experimentação. Assim, a partir das tentativas de refutação e eliminação de erros aproxima-se a resultados verdadeiros (POPPER, 1975; POPPER, 1978).

A epistemologia das ciências sociais de Karl Popper é adequada a este estudo, porque o método de tentativas e eliminação de erros (POPPER, 1975), constitui-se como sendo cíclico e evolui por meio do aperfeiçoamento dos métodos que leva a evolução do conhecimento. Assim, nenhum enunciado teórico está definitivamente estabelecido, porque sempre permanece a possibilidade teórica de se apontar novos meios que possibilitam questionar os resultados ou se rejeitar a teoria que as fundamentam (POPPER, 1975; BACHELARD, 1996).

Com base nisso, teve-se o entendimento que a metodologia teria maior credibilidade se fosse triangulada utilizando-se diferentes métodos. Ou seja, combinar métodos múltiplos para análise de uma mesma realidade. A triangulação de métodos é conceituada por Denzin

(1970) como, a combinação e o cruzamento de múltiplos pontos de vista, a percepção de vários informantes, a integração do conhecimento de muitos pesquisadores com formação diferente e a utilização de diferenciados métodos e coleta de dados que fazem parte da investigação qualitativa.

Minayo (2006) salienta que, na triangulação de métodos, as diferentes etapas metodológicas ocorrem de forma separada, valorizando sua singularidade, para que quando concluídas, possam ser integradas, explorando as diferentes combinações existentes entre elas. Assim, a avaliação por triangulação de métodos é uma estratégia investigativa que pode ser vista como uma análise integrativa de dinâmica das informações, das estruturas, dos processos, dos resultados, da compreensão sobre as relações, da visão de diferentes atores envolvidos na pesquisa.

Com base nessa revisão bibliográfica foi sendo construído o segundo método, escolhido, sobretudo, para acompanhar os acontecimentos da vida real de famílias que utilizam a prática agroflorestal como processo de produção de alimento para subsistência e comercialização. Esse método consiste em um estudo de caso que de acordo com Yin (2005), pode ser entendido como: “Uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e contexto não estão claramente definidos”. Yin (2005) afirma ainda que, o estudo de caso é uma investigação que abrange técnicas de coleta de dados, planejamento, interpretação e análise.

A confiabilidade de um estudo de caso poderá ser garantida pela utilização de várias fontes de evidências, sendo que a significância dos achados terá mais qualidade ainda se as técnicas forem distintas. A convergência de resultados advindos de fontes distintas oferece um excelente grau de confiabilidade ao estudo, muito além de pesquisas orientadas por outras estratégias. O processo de triangulação garantirá que descobertas em um Estudo de Caso sejam convincentes e acuradas, possibilitando um estilo corroborativo de pesquisa (MARTINS, 2008).

É essa compreensão que justifica a escolha do estudo de caso para análise dos sistemas agroflorestais desenvolvidos na

Cooperafloresta, especialmente devido à finalidade de investigar um fenômeno no contexto da vida real dos agrofloresteiros. Nesse sentido, a pesquisa pretendeu promover o diálogo de saberes pensado por Boaventura de Sousa Santos nas “Vozes do Mundo” (SOUSA-SANTOS, 2009) e a “Ecologia de Saberes” (SOUSA-SANTOS, 2010), de tal modo que provoque uma fundamentação mútua, como sugerido por Silva (2013), que intensifica a interação entre pesquisador e pesquisado para possibilitar uma maior compreensão da realidade estudada.

## **2.2 MATERIAL E MÉTODOS**

O saber e racionalidade ambiental constitui um campo do conhecimento prático e teórico que se orienta para rearticular o modo de relação entre a sociedade e a natureza (SOUSA-SANTOS, 2009). Entende-se que esse método da pesquisa fomenta a irrupção de uma “racionalidade ambiental e um saber ambiental” como apresentado por Leff (2009). Assim, esta pesquisa buscou integrar diferentes saberes dos povos da floresta - observando suas ações e formas de atuação no contexto da agrofloresta - aos saberes científicos, técnicos, acadêmicos e outras esferas legais que produzem conhecimento constituindo a racionalidade ambiental.

Assim, para estudar o caso da Cooperafloresta, aplicou-se como geratriz da discussão epistemológica o estudo de caso em uma abordagem metodológica triangulada, combinando a pesquisa bibliográfica, questionário virtual com um público familiarizado com o tema, diálogo de saberes e observação participante (com entrevistas semi-estruturadas).

A pesquisa bibliográfica trouxe dados estatísticos e opiniões epistemológicas, bem como foi compilando informações acerca do arcabouço jurídico por meio do levantamento de todas as leis ambientais ligados a temática agroflorestal pesquisada. O questionário virtual e a observação participante (com a captura dos saberes dos povos da floresta) serviram para inserir a observação do pesquisador no processo de construção do estudo de caso e trouxeram dados de diferentes racionalidades. Ao analisar e discutir a relação entre os resultados da pesquisa bibliográfica, do questionário virtual e da observação participante, promoveu-se o diálogo de saberes.

Na metodologia triangulada, algumas perguntas foram feitas no sentido de responder quais as técnicas estariam mais apropriadas para este estudo. Por conseguinte, para compreender a triangulação dos métodos escolhidos, a Tabela 3, apresenta o processo de organização das informações, que foi elaborado para auxiliar a sistematização da metodologia, indicando os distintos passos seguidos na pesquisa.

Conforme apresentado na Tabela 3, para identificar as informações necessárias, foi proposto a utilização de técnicas que dependiam de viagens a campo. Assim, a busca pela informação ocorreu por meio de questionário e entrevistas que foram discutidos, analisados e sistematizados, gerando os resultados dessa pesquisa. A mídia eletrônica 'florestas do futuro' foi criada para suprir a necessidade de divulgar os resultados obtidos nesse estudo, facilitando a propagação do conhecimento.

Tabela 4 – Planejamento da pesquisa

QUESTÕES	TÉCNICAS PROPOSTAS	OBSERVAÇÕES
O que precisa para identificar a informação?	Revisão Bibliográfica, Estudo de caso, Observação participante,	Viagens a campo
Quem possui a informação?	Agricultores, órgãos ambientais, técnicos, acadêmicos, etc.	Diferentes saberes
Como conseguir a informação?	Entrevistas semi-estruturadas, questionários, diálogo de saberes	O que percebo na fala do outro?
O que fazer com a informação obtida?	Análise integrativa - qualitativa e quantitativa - sistematizar os resultados	Construir coletivamente, revisar, discutir e propor instrumentos de adequação
Como divulgar o que foi pesquisado?	Artigo científico e mídia eletrônica	<a href="http://www.florestas dofuturo.wordpress.com">www.florestas dofuturo.wordpress.com</a>

É importante comentar que no início deste trabalho, a intenção era aprender e valorizar apenas o saber dos povos da floresta. No entanto, durante o desenvolvimento dos Materiais e Métodos, percebeu-se a necessidade de ampliar a visão sobre o conhecimento agroflorestal no âmbito brasileiro e seu respectivo funcionamento na legislação ambiental. Isso gerou a elaboração de um questionário que foi divulgado por meio da rede social Facebook (The Facebook, 2004), escolhida devido a quantidade de usuários que acessam. Após a divulgação na rede social, foi possível obter um panorama nacional sobre o tema pesquisado, justamente porque a rede social serviu como fonte de disseminação do questionário, abarcando pessoas de todas as regiões brasileiras, com diferentes idades, formações, classes sociais e escolaridade.

Não se imaginou que a divulgação do questionário teria tamanha repercussão e ao analisar os dados gerados, constatou-se a necessidade de mudar a proposta inicial que enfatizava apenas a valorização do saber dos povos da floresta, considerando-se os resultados do questionário virtual tão relevantes quanto o saber local dos povos da floresta. O questionário (em anexo no final desse trabalho) foi elaborado com 30 perguntas abertas e fechadas para um público bem específico, porque foi explicando em sua introdução, o objetivo da pesquisa de investigar o desenvolvimento das agroflorestas, políticas públicas e a discussão da legislação ambiental brasileira. Assim, notou-se que os respondentes, em sua grande maioria, possuem relação com as práticas agroflorestais no Brasil, cuja importância se justifica por possuírem um “saber relativo” sobre o assunto.

Esse levantamento foi realizado durante os meses de Abril a Junho de 2013, de modo virtual, utilizando a ferramenta Google questionários (Google Inc., 2005) e divulgado por meio da mídia Facebook na página de fãs do <sup>4</sup>Coletivo BioWit. Para induzir a divulgação do questionário virtual e direcionar o público alvo, foi realizado no dia 21 de Abril de 2013 a promoção do livro

---

<sup>4</sup> O Coletivo BioWit é um grupo de amigos da pequena comunidade conhecida como Witmarsum, localizado em Palmeira no Paraná ao qual o autor desse escrito faz parte. "O BioWit apresenta experiências e resultados por meio de mídias (o Coletivo possui um blog e uma página na rede social Facebook), destacando os problemas gerados no modelo de produção convencional agrícola, buscando demonstrar que é possível fazer diferente" (EWERT, *et al.* 2013).

"Agrofloresta, Ecologia e Sociedade" e apresentado na forma de Banner promocional acompanhado do seguinte texto:

"Quer ganhar o livro "Agrofloresta, Ecologia e Sociedade"? Como participar: Curta a 'fan page' do Coletivo: <https://www.facebook.com/pages/Coletivo-Biowit/>. Compartilhe essa imagem (Imagem em anexo) na sua linha do tempo. Responda o questionário do link a seguir: [https://docs.google.com/forms/d/1SjcZMHI\\_Bxh6JvZgc9zhZyx3QxezWOLL7L469ZPJIs/viewform?sid=23b877eebcdfbd76&token=99mbLT4BAAA.AnhTF61rW1KofuuKTNCJbw.iDw\\_Vs6QvYh0bwNu82f\\_Vw](https://docs.google.com/forms/d/1SjcZMHI_Bxh6JvZgc9zhZyx3QxezWOLL7L469ZPJIs/viewform?sid=23b877eebcdfbd76&token=99mbLT4BAAA.AnhTF61rW1KofuuKTNCJbw.iDw_Vs6QvYh0bwNu82f_Vw). O sorteio será de dois exemplares e acontecerá no dia 01.06.2013. A participação na promoção só será computada àqueles que curtirem e compartilharem esse post e responderem o questionário por completo."

Essa publicação teve até o dia do sorteio: 151 opções curtir, foi compartilhada 293 vezes, teve 34 comentários e seu "efeito viral" fez com que 22.954 pessoas a visualizassem no período descrito. É importante ressaltar, que não houve nenhum investimento financeiro para impulsionar esta publicação na rede social, assim como não foi planejado a população amostral que se pretendeu atingir no questionário.

O perfil desse grupo que respondeu o questionário virtual foi definido a partir da formação e escolaridade como popular, técnico e acadêmico e complementa a revisão bibliográfica sobre o objeto de estudo. Para validar o questionário, ele foi enviado por e-mail a um grupo de 10 pessoas que conheciam a importância do tema, garantindo correções, melhorias e ajustes sugeridos por esse grupo.

Após aplicado o questionário, foram computados 176 pessoas que responderam a entrevista virtual mas, como nem todas estavam preenchidas corretamente, foram selecionados 122 questionários considerados completos.

Para o estudo de caso da Cooperafloresta, foram priorizados como técnicas de coleta de dados a observação participante e diálogo de saberes, por meio de vivências e entrevistas semi-estruturadas, que somaram juntas um contingente de visita a 7 propriedades, atingindo 10 agricultores e 2 técnicos da Cooperafloresta. As vivências foram fundamentais na construção de um conhecimento maior sobre os agrofloresteiros e do projeto de pesquisa propriamente dito. Nessa ocasião foi necessário pernoitar duas vezes na casa de famílias agrofloresteadoras e com essa convivência diária foi possível perceber questões culturais materiais e imateriais intrínsecas a essa singular realidade.

As entrevistas semi-estruturadas, foram orientadas por um roteiro com pontos-chave que foram elaborados para fomentar a investigação da pesquisa, com interação entre pesquisador e agricultor com o objetivo de vivenciar o dia-a-dia dos entrevistados e estreitar os laços de relação entre pesquisador e pesquisado. Nessa etapa, foi usado um diário de campo e um gravador portátil para poder registrar as informações vivenciadas para posterior análise e interpretação (VERGARA, 2009). Para sistematizar o saber dos povos da floresta, foram transcritas as vozes provenientes das entrevistas com roteiro pré-elaborado.

Foram tomados alguns cuidados com as entrevistas, como o modo natural de conduzir a conversa, pois, segundo Vergara (2009), para conduzir o rumo da conversa de forma natural, não deve haver um delineamento fixo para obtenção das informações, e o entrevistado deve ser deixado a vontade para falar. No processo de compreender melhor as “vozes da floresta”, houve a participação do observador nas oficinas, capacitações, mutirões e outras atividades cotidianas. Esse levantamento foi feito entre os meses de junho a setembro de 2013.

### **2.2.1 Perfil dos entrevistados no questionário**

Para dar ensejo ao avanço do diálogo de saberes em uma reflexão mais filosófica acerca do atual panorama agroflorestal e das transformações circunscritas a essa realidade, este estudo, buscou aprofundar os saberes e entendimentos da agrofloresta em outras esferas do conhecimento. Logo, coube aqui apresentar a primeira parte das respostas obtidas no questionário, trazendo uma visão geral sobre o perfil dos entrevistados quanto a idade, escolaridade, formação e cidade onde reside.

A Figura 9 indica que 51% dos entrevistados dessa etapa são jovens, pois possuem uma idade entre 18 a 30 anos, e em sua grande maioria, 61% são formados no ensino superior ou já são graduados, entre esses, 27% com alguma Pós graduação sendo 3 ao nível de PhD (Figura 10).

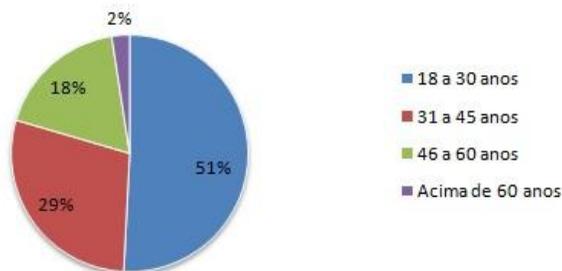


Figura 9 - Idade dos entrevistados.



Figura 10 - Nível de escolaridade dos entrevistados.

Ao analisar integrativamente a Figura 9, a Figura 10 e a Tabela 4, notou-se que o principal perfil dos respondentes são jovens, do ensino superior e pertencem ao universo acadêmico.

Tabela 5 - Frequência de respostas sobre a pergunta "Qual sua a relação com os sistemas agroflorestais?"

PERFIL	FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS
Agricultor agroflorestal	8
Pesquisador da agrofloresta	21
Professor agroflorestal	8
Estudante da agrofloresta	46
Outros*	39
<b>Total</b>	<b>122</b>

\*Obs.: Permacultor, fiscal, extensionista, propagador, entusiasta, admirador, etc.

Conforme Tabela 4, alguns se consideram agricultores que desenvolvem agrofloresta e outros consideram que são professores e ensinam sobre agrofloresta. O maior número, ou seja, 46 dos respondentes para essa questão estudam os SAFs e 21 declararam-se pesquisadores de SAFs. Existem ainda aqueles que se consideram interessados na agrofloresta, como simpatizantes, entusiastas, admiradores, etc. Com esses dados, percebe-se que mais da metade dos entrevistados pode ser considerado ligado ao universo acadêmico e, portanto compõem um importante papel para a construção do diálogo de saberes e interdisciplinaridade.

A Tabela 5 apresenta uma visão geral das diferentes profissões e formações dos entrevistados e indica uma forte interdisciplinaridade nos diferentes conhecimentos, possibilitando uma compreensão abrangente sobre o tema estudado. Essa compreensão ocorre especialmente porque se busca a integração dos diferentes saberes ambientais dentro e fora do âmbito da Cooperafloresta.

Tabela 6 – Formação/profissão dos entrevistados

GRANDES ÁREAS	FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS
Ciências da Saúde	2
Linguística, Letras e Artes	3
Engenharias	5
Ciências Exatas e da Terra	6
Multidisciplinar (Agroecólogo, Permacultor)	9
Ciências Sociais Aplicadas	11
Ciências Humanas	13
Ciências Agrárias	21
Ciências Biológicas	32
Outros*	20
Total	122

\*Obs.: Aposentados, estudantes e comerciantes.

Para retratar um panorama geográfico do conhecimento agroflorestal brasileiro, na Tabela 6, são apresentados os diversos locais aonde residem ou atuam aqueles que foram entrevistados no questionário. Nota-se que os entrevistados são de 21 estados brasileiros e de diversas cidades e regiões do Brasil.

Tabela 7 - Localização geográfica dos entrevistados no questionário.

ESTADOS	FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS
Paraná	37
São Paulo	16
Santa Catarina	12
Rio de Janeiro	10
Rio Grande do Sul	10
Minas Gerais	7
Mato Grosso do Sul	5
Bahia	4
Brasília	4
Goiás	2
Mato Grosso	2
Pará	2
Pernambuco	2
Sergipe	2
Amazônia	1
Belo Horizonte	1
Ceará	1
Espírito Santo	1
Paraíba	1
Rondônia	1
Salvador	1
Total	122

Considera-se, por tanto, que devido a importância das respostas obtidas no questionário, especialmente pela afinidade dos respondentes com o tema, estes resultados suplementam a revisão bibliográfica e o saber agroflorestal dos 'povos das florestas'. Com base nisso, foram desenvolvidos os resultados e a discussão, bem como, servindo para cumprir com os objetivos e testes da hipótese dessa pesquisa.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

"Estamos convencidos de que a mudança histórica em perspectiva provirá de um movimento de baixo para cima, tendo como atores principais os países subdesenvolvidos e não os países ricos; os deserdados e os pobres e não os opulentos e outras classes obesas; o indivíduo liberado partícipe das novas massas e não o homem acorrentado; o pensamento livre e não o discurso único. Os pobres não se entregam e descobrem a cada dia formas inéditas de trabalho e de luta; a semente do entendimento já está plantada e o passo seguinte é o seu florescimento em atitudes de inconformidade e, talvez, rebeldia." (Milton Santos em "Por Uma Outra Globalização - Do Pensamento Único à Consciência Universal")

#### 3.1 ESTUDO DE CASO COOPERA Floresta

No âmbito da Cooperafloresta, a agrofloresta é o cultivo de alimentos, em um processo de domesticação da paisagem, observando a dinâmica da sucessão natural. Por isso, em toda a produção agroflorestal nos últimos anos, é possível perceber que, apesar do número de famílias tenha chegado a 130 e a área total das propriedades tenha chegado a 1.783 hectares (SILVA, 2011), as áreas de agrofloresta permanecem em média pequenas.

As agroflorestas são geralmente iniciadas em capoeiras com baixa fertilidade do solo e estão em sua maioria dentro de (APPs) (SILVA, 2011). Nesse sentido, a dinâmica de regeneração da floresta permite o crescimento da capoeira para desenvolver os SAFs como explica o agrônomo Nelson Correa.

Hoje a gente se sente mais seguro para conseguir entrar em áreas de menos fertilidade e resultado econômico rápido, até para criar a cultura porque, por exemplo, é muito importante a dinâmica da capoeira, de regeneração que as pessoas já faziam sempre, que é deixar vir a capoeira, favorecer a vinda natural da capoeira e

depois poder trabalhar na capoeira e recomendo o sistema (Nelson Correa Netto, técnico da Cooperafloresta. Entrevista feita em 17-07-2013).

As agroflorestas são pequenas, mas são várias por propriedade e em diferentes idades e estratos (STEENBOCK, *et al.*, 2013) e se considerar as capoeiras como SAFs a área total florestada cobre a maior parte das propriedades com um cultivo em andares.

Uma das vantagens é que não há necessidade de grandes espaços para subsistência de uma família, principalmente porque as agroflorestas são cultivadas tanto horizontal quanto verticalmente, procurando preencher com alimento, todos os andares da floresta (STEENBOCK *et al.*, 2013).

Considerando esse aspecto, uma das estratégias adotadas pelos agrofloresteiros é formar diferentes áreas de agrofloresta na propriedade, normalmente iniciando a partir da capoeira e mantendo essas áreas pequenas porque são mais fáceis de serem manejadas (COOPERAFORESTA, 2011, STEENBOCK *et al.*, 2013). Para analisar esta informação num contexto fora da Cooperafloresta, perguntou se no questionário virtual qual seria a área ideal por família (Figura 11). Desse modo, integrou se o estudo de caso da Cooperafloresta, com o panorama do conhecimento agroflorestal brasileiro.

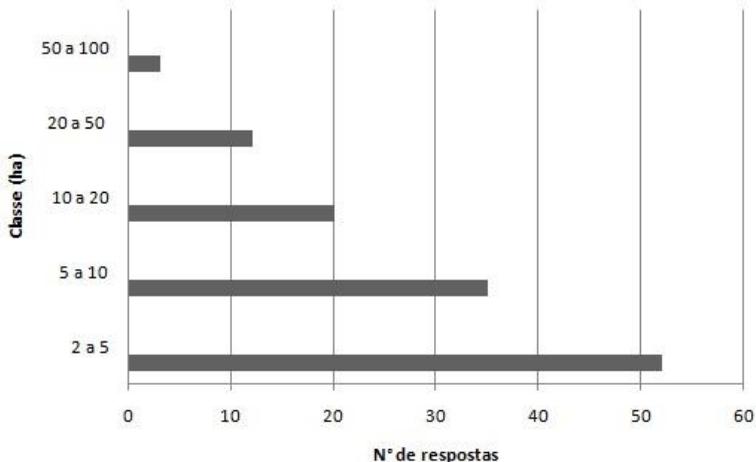


Figura 11 - Área agroflorestal ideal por família segundo os entrevistados por via eletrônica.

A Figura 11 aponta que mais de 70% confirmam ser necessário apenas 2 a 10 hectares de cultivo agroflorestal como suficiente para subsistência de uma família. Na Cooperafloresta, a preferência por áreas menores de até 10 hectares, está atrelada a sua complexidade, como a necessidade da mão-de-obra na hora do manejo, plantio e colheita, apontando que pequenas áreas são ideais para auto-suficiência dos agrofloresteiros.

Para tanto, são necessários diferentes conhecimentos e técnicas que possibilitam o aumento da produtividade e respectivamente a melhoria ambiental dessas áreas. Assim, coube aqui uma descrição mais detalhada do processo de construção desse sistema de cultivo sucessional multiestratificado biodiverso que copia a dinâmica da regeneração natural, com técnicas aprimoradas de manejo e um processo sofisticado de domesticação da paisagem e de plantas.

### 3.1.1 Sucessão Natural

No âmbito da Cooperafloresta, o principal eixo formador das práticas agroflorestais é a dinâmica de sucessão natural, utilizada de diferentes formas por sistemas produtivos tradicionais e que são responsáveis pela formação da paisagem, da sociobiodiversidade, acréscimo de fertilidade do solo e produtividade (FROUFE, *et al.*, 2011; SEOANE, *et al.*, 2012; STEENBOCK *et al.*, 2013). A sucessão natural da floresta é acelerada por meio de técnicas de poda, desbaste, raleio, supressão ou substituição daquelas árvores que completaram seu ciclo de crescimento. Nesse sentido, a agrofloresta potencializa a acumulação de biomassa com a dinâmica de sucessão, utilizando espécies adequadas para cada etapa sucessional preenchendo diferentes nichos florestais (Figura 12).

A dinâmica de sucessão natural de espécies é sempre usada, mesmo em estágios mais avançados, como uma força que direciona o sistema e assegura a saúde e vigor das plantas (GÖTSCH, 1995).

Nesse processo de sucessão, procura-se manter em cada etapa, espécies adequadas à luminosidade e fertilidade, promovendo a regeneração do porte florestal e ampliando a densidade de espécies úteis (STEENBOCK, *et al.*, 2013a; VENTURIERI, 2013). Cada consórcio de plantas assume um papel no processo de sucessão ecológica. Na agrofloresta, bem como na natureza, o desenvolvimento dessas espécies inicia normalmente em uma clareira onde surgem inicialmente as gramíneas, depois arbustos e árvores pioneiras, seguindo as secundárias iniciais, médias e avançadas, que por fim, atingem o estágio das climáticas, que geralmente são outras espécies que precisam das secundárias para preparar o micro ambiente para que elas se desenvolvam (GÖTSCH, 1995; PENEIREIRO, 1999; SIMINSKI, 2009; VENTURIERI, 2013).



Figura 12 - Agrofloresta de 6 anos. Observação da entrada de luz solar, abundância de serrapilheira e plantio de espécies úteis e adequadas a cada estágio sucessional - Propriedade do Sr. Pedro, Julho de 2013. Barra do Turvo, São Paulo.

Uma das vantagens do manejo que segue a sucessão natural, está relacionadas ao aumento dos teores de nutrientes disponíveis no solo contribuindo com a ciclagem mais eficiente desses nutrientes (PENEIREIRO, 1999; SCHWIDERKE, 2014). De acordo com os relatos dos agrofloresteiros, os SAFs conduzidos sob a lógica da sucessão natural, são formadores de solo que garantem um melhor desempenho das espécies cultivadas.

### 3.1.2 Plantio Sucessional Multiestratificado

De acordo com relatos dos agrofloresteiros, são plantados geralmente 100 vezes mais sementes do que as que vão chegar à fase adulta, principalmente porque são abatidas para gerar biomassa e maior fertilidade ao solo como explica Nelson Correa.

O fato de tá derrubado toda madeira no chão, aí todas as raízes viraram alimento, uma vez que você cortou, aí a biota dissolve, todo mundo cavando, todo mundo comendo, agregando, juntando, a estrutura do solo, fertilidade máxima a água entrando a mil, e é obvio que a água caia e entrava e não escorria levando a terra que seria uma das funções ciliares. Então, não existe mata ciliar mais eficiente, do que uma floresta renovada que ta rebrotando. A mata ciliar mais eficiente com sua função de filtrar água (Nelson Correa Netto, técnico da Cooperafloresta. Entrevista feita em 17-07-2013).

Todavia, o plantio agroflorestral ocorre muitas vezes com mudas, mas predomina a utilização de sementes, das quais se destacam as culturas anuais, hortaliças rústicas, como feijão, vagem, milho verde, abóbora, quiabo, inhame, cará, etc. (BIGUZZI, *et al.*, 2013), que são plantadas no “berço”, lugar preparado com maior quantidade de matéria orgânica e serrapilheira, que conta com a adição de pó de rocha, cinzas e composto orgânico, que servem como nutrientes para as plantas.

O agrofloreteiro Aparecido relatou em uma das visitas a campo detalhadamente como ele está desenvolvendo a sua agrofloresta estratificada, sobretudo, o que é plantado no berço em uma concepção de cultivo diversificado em um sistema sucessional.

A gente pega o inhame, batata doce, pega cará, mandioca e aqui dentro dessa linha a gente tá colocando e plantando, porque ela vai sair e junto com essas coisas a gente acaba colocando semente de fruteiras, mas aqui é só pra colocar semente, não é bom pegar mudinha pra colocar aqui dentro. Pega as sementinhas e se você quiser plantar um inhame você planta, uma mandioca, ou um milho, se quisesse pra colocar dava pra colocar ou gengibre ou alguma outra coisa, e daí esse exemplo que eu dei da batata doce e das outras coisas é só pra dentro da terra é um negócio que é debaixo da terra, aí a laranja seria um segundo andar. O café seria o primeiro andar. Então no caso aqui, eu teria que ter a laranja, teria que

plantar o café, e abacate e jaca pra fazer o terceiro andar. (Agrofloresteiro Aparecido transcrito de EWERT *et al.*,(2011)).

Ao grosso modo, conforme ilustra as imagens da Figura 13, o berço é estabelecido em volta de troncos cortados que tem rápida decomposição e servem para proteger as mudas e sementes, bem como, servem de alimento para as plantas se desenvolverem.



Figura 13 - Preparo do berço para o plantio de mudas e sementes. Oficina de capacitação agroflorestal - propriedade do Sr. Gilmar, Agosto de 2012. Barra do Turvo, São Paulo.

Nesse plantio, a tendência é imitar a natureza por meio de policultivos ou cultivos diversificados, cultivados em diferentes andares, onde o dossel superior é planejado desde o início, para evitar esforços futuros, assim como os estratos inferiores passam por constante processo de mudança e dependem de manejo para produzir (BAGGIO, *et al.*, 2009; STEENBOCK, *et al.*, 2013). O agrofloresteiro Sidinei Maciel relata a lógica do plantio na sucessão natural da agrofloresta.

A primeira lógica da agrofloresta é plantar muito mais do que vai mesmo virar planta adulta, porque semear é o mais fácil. Depois, a gente raleia e poda. Nisso, a gente tá adubando e formando o sistema. A gente planta bastante porque vai ter formiga, vai ter o manejo da adubação, e vai sobrar o que é mesmo bom para aquele lugar. (...) é preciso cortar umas tantas e podar outras. Isso vai ajudar a decompor as raízes e aumentar a infiltração de água, fazendo adubo para as outras plantas (Sidinei Maciel, transcrito de SILVA, (2011)).

Ao longo dos últimos anos, a Cooperafloresta começou a produzir e distribuir mudas de árvores e outras essências importantes para os agrofloreteiros, o objetivo é melhorar o estrato arbóreo da agrofloresta, onde se destaca, entre outras espécies, o ipê-roxo, mogno, canjarana, caviúva, teca, jequitibá-branco, copaíba, urucurana, canela-preta, canela-sassafrás, araribá, além de espécies com funções variadas, como para o enriquecimento de biodiversidade, 'adubadeiras', madeiráveis e para produção de frutos (BAGGIO, *et al.*, 2009). Porém, para efetuar o plantio intencional de toda essa diversidade de espécies de árvores juntamente com os cultivos anuais, é preciso compreender que a base do cultivo agroflorestal é a fertilidade do solo, que na maioria das vezes é baixa e se encontra desequilibrada. Portanto, destaca-se que o primeiro passo para a implantação agroflorestal é o preparo do solo.

Conforme o relatório do Projeto Agroflorestar (COOPERAFORESTA, 2012), no começo de uma agrofloresta, o preparo do solo inicia ao roçar uma faixa de até 4 metros de largura onde se retiram as touceiras de capim para não rebrotar e no centro da faixa, são removidos 2 metros largura os 5 cm da primeira camada do solo que, devido ao acúmulo da matéria orgânica, concentra a melhor fertilidade. Essa terra é depositada ao lado para ser utilizada depois. Em seguida, o solo é afogado e, no centro da faixa, é cavada uma valeta com cerca de 20 cm de largura e até meio metro de profundidade que será o berço das mudas e sementes. Essa terra cavada é distribuída nos dois lados da valeta de modo igual, preenchendo a faixa de dois metros onde o melhor solo foi retirado. O fundo da valeta é preenchido com as touceiras de capim retiradas da faixa roçada e assim disponibilizadas ali para não rebrotar e contribuir com a aeração do solo. Então,

preenche-se toda a valeta com a primeira camada de solo removida na faixa de dois metros, depositando a terra fértil que vai fornecer os nutrientes para as plantas cultivadas nesse espaço.

Depois do plantio, à medida que a agrofloresta vai se desenvolvendo, surge um dos processos que o agrofloreteiro considera mais importante: o manejo da agrofloresta por meio da poda, raleio, ou mesmo supressão de plantas.

### **3.1.3 Manejo, Poda e Supressão**

Foi relatado que o manejo é um dos fatores mais relevantes para formação de solo e uma boa produção de alimento. Nesse caso, existe uma intencionalidade de acelerar o processo que ocorre naturalmente nas florestas, a sucessão natural, como acontece quando uma árvore completou seu ciclo e cai naturalmente, abrindo uma clareira que permite a entrada de luz do sol, favorecendo a regeneração da floresta. As principais ferramentas usadas no manejo são o facão, a foice, para poda e raleio das folhas ou galhos e muitas vezes, motosserras. As árvores abatidas maiores, que completaram seu ciclo, vão servir para formação do berço (Figura 14 e 15) como foi explicado na entrevista com o técnico Nelson Correa.

A gente planta conforme a dinâmica da floresta que planta em muito maior quantidade do que vai ficar, porque é assim que tem que ser. Depois nos temos que derrubar e temos que derrubar mesmo, então, nós vamos picar e dar pro chão, se puder vender um toquinho beleza, se não, nós vamos dar pro chão do mesmo jeito com toco e tudo (Nelson Correa Netto, técnico da Cooperafloresta. Entrevista feita em 17-07-2013).

Na Cooperafloresta, o manejo está relacionado ao carinho e cuidado pela agrofloresta, observando a paisagem para fazer intervenções aliadas à necessidade do agrofloreteiro. O manejo é constante e intensivo, principalmente no plantio, poda para a disponibilização desse material no solo (STEENBOCK, 2013).



Figura 14 - "Berço" onde é promovido um acúmulo de matéria orgânica pela deposição de solo do horizonte mais superficial e pedaços de árvores abatidas - propriedade do Sr. Gilmar, Agosto de 2012. São Paulo, Barra do Turvo.



Figura 15 - Abertura de clareira para entrada de luz que inicia um novo plantio. Oficina de capacitação agroflorestral sobre a formação do "berço" - propriedade do Sr. Gilmar, Agosto de 2012. São Paulo, Barra do Turvo.

De acordo com os relatos dos agrofloresteiros, para a determinar o tipo do manejo a ser adotado, destacam-se o tempo para o serviço, o espaço a ser cultivado e a percepção de uma área necessitar maior cuidado.

No manejo das árvores de estrato superior, são feitos os raleios e podas periódicas para formar a copa, favorecendo o acesso da luminosidade para os estratos inferiores, aumentando a produção e ciclagem de nutrientes formadores de serrapilheira e, sobretudo, agregando valor aos produtos madeiráveis (BAGGIO *et al.*, 2009). O manejo nada mais é do que estabelecer quais plantas devem permanecer no sistema e quais devem ser retiradas. Para as que ficam, é observado qual o tamanho que se deseja deixar ou com qual a forma vão ficar (BIGUZZI, *et al.*, 2013).

Para corroborar com a descrição do manejo efetuado na Cooperafloresta e a possível conservação ambiental das áreas observados nesta pesquisa, verificou-se nas respostas do questionário, conforme Figura 16, na pergunta: - Você acredita que a floresta deve ser manejada para garantir sua conservação?

Notou-se que 76 % das respostas confirmam que o manejo florestal significa uma possibilidade de conservar a floresta. Compete notar que, essa conservação depende de técnicas de manejo adequadas ao cuidado e proteção da biodiversidade.

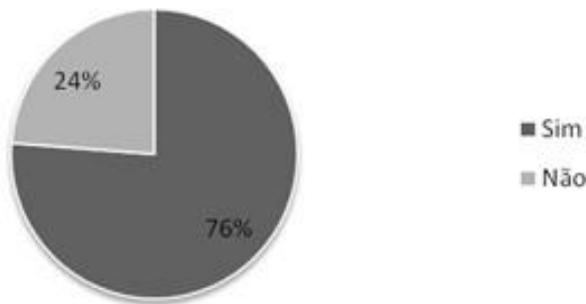


Figura 16 – Proporção dos entrevistados sobre a concordância ou não do manejo florestal como possibilidade de conservação ambiental.

Para ilustrar essa assertiva, questionou-se nas entrevistas virtuais: “como poderia ser feito o manejo florestal”? Logo, foram sugeridos nas respostas diversos passos relevantes, sistematizados conforme sua importância e pressupondo a construção do diálogo de saberes das diferentes racionalidades.

- Considera-se que, o manejo florestal deve ser efetuando, em primeiro lugar, nas florestas domesticadas que já sofreram alguma intervenção humana. Em seguida, é fundamental um levantamento avaliando o potencial de exploração de cada região ou bioma, bem como características da bacia hidrográfica e fatores que vão definir a necessidade de manejo, permitir a regeneração natural e formar corredores ecológicos.
- Por conseguinte, é importante o respeito pelos estágios sucessionais da floresta, plantando adequadamente as espécies de cada estágio, enriquecendo com espécies que vão fornecer alimento; monitorando o estado do solo e demais recursos que podem ser impactados; observando o espaço necessário para o crescimento de cada espécie, de forma a diminuir a competição por espaço ou gerar muita sombra para as espécies que necessitam de mais luz, preferindo as espécies espontâneas de cada ecossistema.
- Aponta-se o mínimo de intervenção possível depois de determinado estágio de sucessão, como uma poda bem manejada ou plantio de outras espécies. Além disso, é importante fazer inventários fitossociológicos de matrizes e capacidade de regeneração de espécies de interesse econômico. É preciso eleger áreas para múltiplos usos e áreas para exploração madeireira, formando mosaicos com áreas de evolução independente, ou seja, aliar estratégias de extrativismo sustentável com produção e plantio.
- Por fim, para medir se o manejo da floresta realmente alcança o desempenho ambiental desejado, é imprescindível o monitoramento da flora e da fauna, assim como a qualidade das águas e do solo, para poder criar legislações específicas que garantam a exploração dos recursos sem destruir a sua capacidade de recuperação.

### 3.2 AGRICULTURA CONVENCIONAL ANTES DA AGROFLORESTA

Para compreender melhor a história dos agricultores associados à Cooperafloresta, salienta-se como era a agricultura praticada antes da agrofloresta, por meio de trechos de depoimentos que foram assumidos como testemunhos históricos da Cooperafloresta. Vale lembrar que o “antes” pode ser entendido como recente, já que esse modelo hegemônico de agricultura se baseia na revolução verde que ganha força após a segunda guerra mundial.

A agricultura da revolução verde está historicamente documentada por diferentes autores desde a década de 60, a citar alguns como Schumacher (1973) em seu livro “Small is Beautiful”, ou o clássico de Rachel Carson (1962) “Primavera Silenciosa”, e mais atualmente o livro “Nosso Futuro Roubado” de Theo Colborn, Dianne Dumanoski e Peter Myers (1996), entre outros livros que denunciam o abuso de uma agricultura que produz contra a natureza, principalmente devido à utilização de insumos químicos, como os agrotóxicos, chamados equivocadamente de “Defensivos Agrícolas” e maquinaria pesada, causando problemas sociais, ambientais e econômicos (EHLERS, 1996).

Com a implantação de políticas de preservação inspiradas no Código Florestal de 1965, as terras para cultivo diminuíram e os agricultores passaram a plantar no mesmo lugar, esgotando o solo. Este processo contribuiu com o aumento das capinas, causando danos ambientais, como erosão, desequilíbrio do ecossistema e trazendo pragas que, por pressão do agronegócio, deveriam ser combatidas com o uso de agrotóxicos (SIMINSKI, *et al.*, 2007; SIMINSKI, *et al.*, 2011).

Antes da agrofloresta, os agricultores praticavam uma agricultura itinerante de roça de toco ou coivara, derrubando a floresta, queimando, plantando e colhendo até a área perder a fertilidade do solo e por vezes sendo abandonada por alguns anos para formar a capoeira. Com a derrubada e queima da floresta, tinha-se ali uma grande quantidade de biomassa acumulada no chão, o que resultava em uma melhoria na fertilidade temporária dessa área.

Antigamente, produzíamos feijão em terras cada vez mais empobrecidas pelas queimadas e pela erosão. Cada um de nós procurava sozinho vender sua produção, tendo de carregar de ônibus e com alto custo, até as cidades a mais de 100 km de

distancia. Nossa renda, que diminuía sempre, geralmente não ultrapassava dois salários mínimos por ano. Por isso, também tínhamos que trabalhar em más condições, em empreitadas temporais e mal remuneradas (COOPERAFORESTA, 2010).

A agricultura convencional produz contra a natureza porque não é uma agricultura ética que considera o zelo pelas pessoas e pela terra. No relato do agricultor Sr. Reinaldo Batista percebe-se o que aconteceu no passado quando ele ia plantar o milho usando fogo, e quando se intensifica o uso do fogo na mesma área, diminui a diversidade regenerativa, aumenta a invasão de pragas e diminui a fertilidade do solo.

O problema nosso antes era assim: eu fazia até cinco alqueires de roça aí metia fogo, queimava aquilo e plantava milho só, e arroz aí colhia aquela milharada o que o povo não comia fazia uma paiolção enchia de milho depois virava tudo em caruncho de que adiantava tudo isso? Eu me matava. (...) A situação foi feia pra nós, aqui era sofrido, hoje eu ando cansado, mas por causa da idade não por causa do serviço, antes nós se matava e trabalhar pros outros pra ganhar. Hoje eu sou patrão meu mesmo, trabalho a hora que eu quero (Agrofloresteiro Reinaldo Batista, transcrito de EWERT *et al.*, (2012)).

A antítese da agroecologia é o agronegócio que se apropria da terra com tecnologias caras e dependentes de alto consumo energéticos, com o uso de extensas áreas de monocultivo e o domínio da maior parte da terra pelas mãos de algumas pessoas. Caporal (2009) trás dados sobre o consumo de agrotóxicos no Brasil, afirmando que, de 2007 para 2008, houve um crescimento de 25% no uso de veneno para combater pragas totalizando 733,9 milhões de toneladas, o equivalente a 3,7 quilos/ano ingeridos por habitante no país. O Brasil devido ao uso indiscriminado de agentes químicos foi considerado, nos últimos anos, o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, liderando o ranking global com o

uso de mais de 700 milhões de toneladas de agrotóxicos (SINDAG, 2010).

Por outro lado, a conversão agroecológica proíbe o uso de venenos e possibilita uma relação de simbiose com a natureza, qualidade de vida e alimentação saudável como relata a agrofloresteira Jorlene:

Antes a gente vivia um outro tipo de vida, agora vê as plantas, os pássaros. Antes a gente mexia com veneno, fazia as coisas que não eram certas. Não tinha aquela visão de como era a natureza. Agora a gente tá cuidando da natureza. Agora a gente produz as coisas mais saudáveis, nossa vida mudou muito, principalmente na alimentação. (Jorlene - Três Canais – Adrianópolis/PR, 2010 transcrito de Rodrigues (2013)).

A garantia de um alimento saudável e a segurança alimentar pode ser atestada por uma antiga sabedoria indígena, que afirma: “solo doente, planta doente, homem doente”. Como confirma a agrônoma Ana Primavesi, alertando sobre a saúde dos solos e sua relação com a cadeia alimentar "Uma planta deficiente somente pode gerar um homem deficiente", porque as pessoas comem colheitas contaminadas, comem plantas doentes e ficam doentes. Afinal as plantas estão doentes nos solos doentes, que perderam a vida, o equilíbrio de nutrientes e a porosidade (PRIMAVESI, 2000).

Nesse sentido, o agrofloresteiro Sr. Pedro Oliveira, que já foi o presidente da Cooperafloresta, conta uma história que se repete a cada dia com outros agricultores, muito provavelmente sendo esse o reflexo da revolução verde, sobretudo, o interesse do agronegócio em conquistar agricultores com o pacote tecnológico pensado para grandes latifúndios e vendido a custas de financiamentos e endividamentos sofridos pelo pequeno agricultor familiar, causando as referidas doenças ao solo.

Uma época a gente queria aprender a fazer agricultura. Pagamos um trator de uma associação para virar a terra. Ele passou aqueles discos no solo e virou a terra toda para cima. Ficou a parte amarela pra cima e a parte preta para baixo. Hoje a gente sabe que tem organismos que são especialistas em viver na parte de cima que recebe

mais luz, mais ar e tem aquelas que trabalham na ausência de luz e com pouco oxigênio. O que nós fizemos foi inverter a situação, matamos um sufocado e outro por insolação. Essa terra ficou tão dura que parecia paralelepípedo (Vozes da Floresta: Pedro Oliveira. Mutirão de Visita Pedro Oliveira, transcrito de Silva (2011)).

Nesta pesquisa, observou-se que, com a conversão agroecológica, os valores de relação com a natureza mudaram ocorrendo à reconstituição de identidades por meio do saber, como afirma Leff (2006), “A complexidade ambiental implica uma reformulação do conhecimento de um novo saber, contém uma reapropriação do mundo a partir do ser”. Ou seja, o novo saber da agrofloresta a partir do ser é entendido no relato do agrofloreteiro Pedro Oliveira contando a diferença entre agricultura convencional e a agrofloresta, considerando a agrofloresta como uma relação de amor com a terra, o que remete em sua vida, a sua racionalidade ambiental.

Hoje eu compreendo que há toda uma dinâmica, é uma coisa incrível para gente aprender. Então nessa terra tão pobre a gente queria colher coisa de terra rica. Uma das coisas de fazer agrofloresta é identificar o momento para ver o que essa terra pode me dar agora e não o que eu quero tirar dela. Por que na agricultura convencional a gente não pensa isso, só vem e tira. Não há relação de amor com a terra. Isso faz com que a gente não compreenda que a terra é um organismo vivo, que é como nossa mãe que vai sempre no caminho da riqueza.(Vozes da Floresta: Pedro Oliveira. Mutirão de Visita, transcrito de Silva (2011)).

Nessa lógica, as agroflorestas transcendem o atual modelo hegemônico do agronegócio, sugerindo sustentabilidade nas dimensões sociais, ambientais, econômicas e culturais. Por outro lado, percebe-se a pouca presença de regulamentação para as agroflorestas e denuncia certo descaso com a lógica conservação ambiental visto nos diferentes saberes agrofloretais, porque o conceito de preservação ambiental

exclui o homem da natureza, fixando áreas exclusivas para proteção dos ecossistemas.

### **3.2.1 Diferenças entre agrofloresta e o modelo hegemônico do agronegócio**

Observando a conversão agroflorestal agroecológica das famílias associadas à Cooperafloresta e considerando os benefícios relatados pelos agrofloresteiros, percebe-se que existe uma vontade da sociedade para criar ambientes humanizados, sustentáveis e, por outro lado, uma grande pressão por parte dos movimentos ambientalistas e da legislação ambiental com exclusivo interesse de proteger o que restou das florestas brasileiras. De modo geral, essa tendência preservacionista surge justamente para inibir o ritmo de destruição dos ecossistemas brasileiros, decorrentes da agricultura convencional ou moderna.

Destaca-se que o modelo hegemônico agrícola tem sido considerado, ao longo dos últimos anos, como o carro chefe da economia brasileira recebendo altos valores de custeio e todo respaldo legal para prosseguir produzindo alimento em larga escala, de acordo com pacote tecnológico oferecido por empresas nacionais como a Embrapa, algumas empresas estaduais, e empresas multinacionais de monopólio estrangeiro como a Monsanto. Conforme IBGE (2010), o agronegócio recebe 86% do crédito agrícola e produz 30% do alimento consumido no país, enquanto, a agricultura familiar consegue captar apenas 14% do crédito agrícola e produz 70% do alimento consumido no país.

Nesse sentido, nota-se de um lado, o crescente interesse em buscar alternativas de produção adequadas à conservação ambiental e de outro, o atual modelo de desenvolvimento econômico que desfavorece a implantação das agroflorestas no país. Essa foi uma questão levantada no questionário aplicado nesta pesquisa. Assim, a Figura 17 ilustra a opinião dos 122 entrevistados, aonde 90% discordam plenamente ou parcialmente sobre a afirmação que existam incentivos para a agrofloresta nesse modelo de desenvolvimento econômico adotado no país.

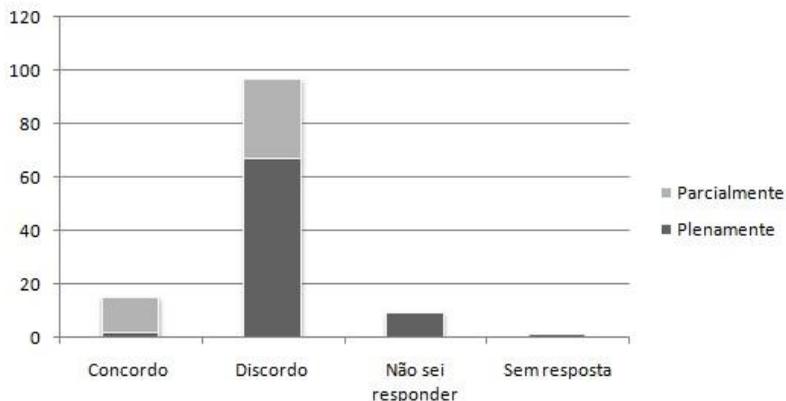


Figura 17 - Frequência de respostas dadas a pergunta “O atual modelo de desenvolvimento econômico favorece a agrofloresta?”

Nessa dicotomia, para compreender essa realidade, buscou-se saber qual a diferença entre a agricultura hegemônica e os sistemas agroflorestais. Embora seja impossível comparar os valores éticos que inspiram as práticas agroflorestais, com as práticas da agricultura convencional, outra questão foi levantada neste estudo, a opinião sobre as principais diferenças entre esses sistemas, a fim de contribuir com uma outra percepção sobre o tema.

A Tabela 7 foi sistematizada com base nas palavras-chave que foram surgindo nas respostas e complementadas com sua repetição ou mediante a explicação de uma ideia que remetesse a palavra-chave. Por exemplo, policultivo foi entendido também como diversidade de espécies plantadas ou ainda como biodiversidade produtiva, etc. Assim, foram sendo formados os principais eixos representando as diferenças entre o agronegócio e a agrofloresta. Esclarece-se que algumas respostas dos entrevistados possuem duas ou mais palavras-chave e apontam apenas para a agrofloresta, outras indicam a diferença de ambas e houve ainda aquelas que comparavam os dois sistemas contemplando apenas eixos da agricultura convencional.

Tabela 8 - Frequência de respostas dadas a pergunta “Qual a diferença entre agrofloresta e agricultura convencional?”

AGROFLORESTA		AGRONEGÓCIO	
Policultivo	34	Monocultura	25
Integra homem e natureza	12	Separa homem da natureza	6
Florestamento	3	Desmatamento	2
Copia natureza	16	Explora a natureza	8
Relações ecológicas	4	Impactos Ambientais	4
Cuidado com o solo	8	Degradação do solo	2
Conservação ambiental	14	Extinção de espécies	2
Justiça social	3	Lucro	12
Alimento orgânico	2	Maquinaria pesada	4
Sustentável	11	Larga escala	5
Ecológico	5	Poluidora	4
Saudável	11	Agrotóxico	15
Equilíbrio do ecossistema	10	Ataca ao ecossistema	1
Multriestratos	3	Homogeneização espécies	1
Desorganizado	1		
Autonomia	1	Êxodo Rural	3
Poupança verde	3	Finita	1
Sucessão ecológica	1	Ambiente artificial	3
Rica em matéria orgânica	7	Morte do solo	2
Ciclagem de nutrientes	2		
Fortalece agricultura familiar	3	Latifúndio	4
Conservação da água	1		
Diversidade de fauna	1		
Banco de sementes	1	Pacote tecnológico	4
Ética	2	Capitalismo	1
Plantio em andares	4		
Responsabilidade ambiental	4	Destruição do planeta	1
Respeito a vida	2	Injeção letal	1
Segurança e soberania alimentar	2	Transgenia	1

Diante desse resultado, foi possível evidenciar os principais eixos apresentados em racionalidade ambiental para a agrofloresta e racionalidade capitalista para o agronegócio, especialmente porque as práticas de apropriação e transformação da natureza estão em constante disputa e produzem diferentes racionalidades: a racionalidade capitalista de exploração dos recursos naturais; a racionalidade ambiental ou social de práticas produtivas; a racionalidade étnica de apropriação da natureza

(LEFF, 2011). Para ilustrar essas diferenças de racionalidade entre a agricultura convencional e a agrofloresta no âmbito da Cooperafloresta, um estudo compara a diversidade de espécies encontradas em diferentes áreas (Figura 18) avaliando o potencial de sequestrar carbono CO<sub>2</sub> nessas áreas.

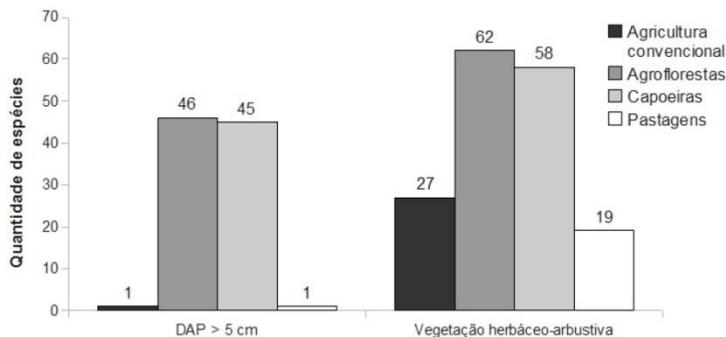


Figura 18 - Diversidade de espécies encontradas nas áreas de agricultura convencional, agrofloresta, capoeiras e pastagens na região de Barra do Turvo - SP. Transposto de Froufe, *et al.*, (2011).

Os estudos apontam que os SAFs multiestrato da Cooperafloresta são considerados promotores de serviços ambientais, viáveis para produção de alimentos em diversidade, produtos madeiráveis e não madeiráveis, e ainda apresentam potencial similar de estoque de carbono quando comparados com as capoeiras e superior a pastagem (FROUFE, *et al.*, 2011; SEOANE, *et al.*, 2012), confirmando a racionalidade ambiental e alguns dos benefícios prestados pelos SAFs.

Na Cooperafloresta, as agroflorestas apresentam riqueza de espécies que variam entre 16 espécies em SAF de 4 a 9 anos, até 49 espécies em SAF de 10 a 15 anos (STEENBOCK, *et al.*, 2013) e incremento anual médio de carbono (IAC) de 6,6 Mg C ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> (STEENBOCK, *et al.*, 2013). Ainda com relação ao estoque de carbono, as agroflorestas de 5 anos apresentaram 123 toneladas por hectare, as de 10 anos apresentaram 125 toneladas por hectare e a regeneração natural 122 toneladas por hectare. SCHWIEDERKE, 2013). Diante desses resultados, é possível legitimar a importância do conhecimento técnico e científico para a criação de um modelo agrícola adequado a melhoria ambiental e humana.

### 3.2.2 Conhecimento agroflorestral técnico e acadêmico.

Embora o entendimento dos sistemas agroflorestrais vistos nos conceitos teóricos e na esfera legal sejam de extrema importância, nota-se que existem lacunas a serem preenchidas com os saberes técnicos e acadêmicos. Considerou-se, portanto, que o diálogo de saberes deve intercambiar com os diferentes conceitos apresentados para ampliar o conhecimento agroflorestral. Para tanto, foi perguntado no questionário aplicado para esta pesquisa: - qual sua opinião sobre os sistemas agroflorestrais? Com base nisso, foram registradas diversas formas de entender e explicar, por meio da racionalidade ambiental, o conhecimento agroflorestral gerado nas esferas acadêmicas e técnicas, indicando de maneira geral e muitas vezes romântica ou até repetitiva, o que são as agroflorestas.

Diante disso, foram selecionadas 20 respostas consideradas como associadas à racionalidade ambiental e que estão listadas abaixo:

- Indispensáveis para a manutenção da vida no planeta;
- Um importante sistema de produção aliada á conservação e manutenção da diversidade biológica;
- Um dos conjuntos de conhecimentos mais promissores para a agricultura ambiental, econômica, sócio e politicamente corretos, sobretudo nos ambientes tropicais;
- Sistemas altamente promissores, que atendem a demanda de alimentos e madeira do agricultor; muito diversificados, produtivos e sustentáveis;
- Sistema necessário devido a função ecológica (proteção do solo, diversidade das espécies, etc.), bem como função social (fixação do homem no campo);
- Formas de obtenção e produção de alimentos respeitando as relações ecológicas no ecossistema, contribuindo também para a continuidade de práticas e conhecimentos tradicionais;
- Meios de produção que imitam a natureza; fornecem alimentos com regularidade, provenham funções e serviços ecossistêmicos, necessários para o bem da espécie humana;
- Importantes para a integração do homem com a natureza; abordagem mais eficiente econômica e ecologicamente sobre a relação entre produção, ciclos, serviços naturais, populações e território;

- Elemento fundamental dos agroecossistemas, porque fornecem biomassa para alimentar os cultivos, constituem um sistema integrado (cultivos agrícolas e florestais), protege a umidade;
- A segurança da saúde do ecossistema (solo, recursos hídricos), possibilita a oferta de alimento durante o tempo mais longo por meio do plantio de espécimes arbóreas perenes e etc.;
- A solução sustentável para a atual crise alimentar; união da restauração de áreas degradadas com a utilização do espaço pelo agricultor, aumento da biodiversidade (e agrobiodiversidade), segurança alimentar e autonomia do agricultor;
- O futuro da geração de "alimentos limpos" e da soberania alimentar das comunidades; uma estratégia interessante para a conservação, considerando a formação de corredores ecológicos;
- Sistemas mais lógicos, que acompanham os ciclos naturais, incorpora o elemento humano com planejamento e produção contínua de alimentos e matéria orgânica;
- A comunhão humana com a natureza;
- Uma oportunidade real para a solução de diversas crises da sociedade moderna, como a conservação de ambientes naturais, a produção de alimentos diversificados e saudáveis e o retorno da dignidade e auto-estima;
- De extrema importância para que se possa permitir a renovação de parcelas de florestas já devastadas para que as novas gerações possam ter o direito de usar deste bem natural;
- A fixação do homem no campo, livre de agrotóxicos, gerando saúde de todos os envolvidos no processo produtivo até o consumidor final;
- Uma oportunidade de aprendermos com a natureza por meio de plantio florestal com produção alimentar; integrativa, permanente e necessária para existência de vida humana futura;
- São uma importantíssima ferramenta de desenvolvimento sócio econômico e conservação/recuperação ambiental.
- Estratégia interessante para a conservação, por exemplo, a formação de corredores ecológicos.

Observa-se que, ao serem apresenta dos distintos saberes agroflorestais, forja-se a nova racionalidade, que aliada aos saberes científicos, técnicos ou culturais, constrói um processo interdisciplinar contínuo de conhecimento. Compete notar que esses saberes são

conduzidos por alguns eixos principais que dizem respeito a ética, a coexistência, a proteção o cuidado, a permanência, a integração, a saúde, a valorização e a humanidade.

No âmbito da Cooperafloresta, os saberes ambientais são resgatados e ao mesmo tempo construídos pelos agrofloresteiros levando em conta princípios educacionais que estão relacionados ao caráter político-ideológico, cuja dimensão é essencial na construção do conhecimento da prática dos SAFs. Essa percepção é vista, na fala do Nelson Correa, ao explicar a integração do homem com a natureza, porque cultiva a agrofloresta juntamente com todo o auxílio da flora e especialmente da fauna.

Nós plantamos com agrofloresta e o ser humano volta a pertencer a natureza. Então, seria uma loucura pensar que o bico do tucano não é igual a minha mão. Se for assim, tudo o que o tucano for plantando eu tenho que ir arrancando pra eu poder plantar pra eu poder colher. Mas a agricultura que nós fazemos, nós entendemos a identidade verdadeira do ser humano que é um com toda a natureza. Aquela lei triste do amai o teu próximo como a ti mesmo, porque ele é tu mesmo, e aí então o tucano sou eu mesmo e aí como eles podem querer distinguir o bico do tucano e a minha mão, então essa distinção faz parte de uma ilusão do ego, o bico do tucano e a nossa mão é a mesma coisa (Nelson Correa Netto, técnico da Cooperafloresta. Entrevista feita em 17-07-2013).

Ao compreender a intencionalidade do plantio agroflorestral que recebe a ajuda de toda a natureza, questionou-se quais seriam as melhores áreas para a implantação agroflorestral. Normalmente, uma estratégia seria recuperar áreas degradadas, indiferente de sua localização, se em áreas de especial proteção ou capoeiras abandonadas. A Figura 19 apresenta as respostas para a pergunta "aonde devem ser implantados os sistemas agroflorestrais".

No entendimento geral, se observou que, por ordem de prioridade (66%) prefere a implantação agroflorestral em todas as opções indicadas, seguido das áreas degradadas (17%), florestas em regeneração (estágio médio e secundário) (4%), entorno de cidades (2%) e por último áreas de proteção (1%). Nesse caso, entendem-se as áreas de proteção como

florestas em estágios mais avançados de regeneração. Essas áreas são muitas vezes mais atrativas e existe a preferência de utilizar uma floresta em estágios avançado de regeneração para iniciar a agrofloresta, porque são áreas com maior fertilidade do solo e ganho econômico mais rápido (FEARNSIDE, 2009). Embora o desejo seja de agroflorestar qualquer área disponível, nessa análise, constatou-se como última opção as áreas de proteção ambiental, possivelmente para que não seja a agrofloresta usada como porta de entrada do desmatamento.

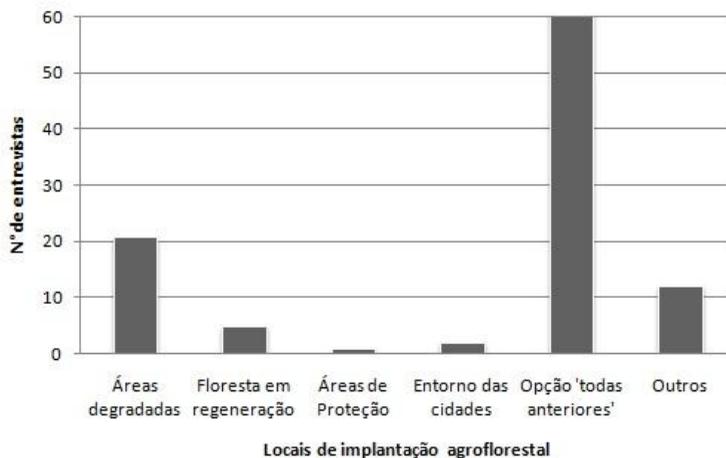


Figura 19 – Frequência de respostas a pergunta “Quais seriam as melhores áreas para a implantação agroflorestal?”.

Para entender a escolha do local a ser implantado o SAF, que no caso da Cooperafloresta muitas vezes ocorre em áreas protegidas, com o interesse do de torná-las produtivas, foi proposto que os entrevistados descrevessem, por ordem de importância, quatro incentivos e quatro dificuldades para fazer agrofloresta.

Tabela 9 – Frequência das citações dadas à pergunta “Liste incentivos e dificuldades para fazer agroflorestas”

INCENTIVOS		DIFICULDADES	
Saúde das pessoas	34	Falta de conhecimento	33
Produtividade	26	Hegemonia do agronegócio	27
Renda	26	Acesso ao mercado	15
Subsídios do governo	19	Acesso a técnicas apropriadas	15
Biodiversidade	19	Falta informação	15
Proteção do meio ambiente	16	Racionalidade capitalista	14
Sustentabilidade	14	Falta apoio do governo	14
Integração entre homem e natureza	14	Faltam subsídios	14
Consciência ecológica	13	Faltam profissionais e técnicos	14
Recuperar áreas degradadas	11	Falta legislação adequada	13
Serviços ambientais	11	Falta de incentivos diversos	12
Organização comunitária	11	Manejo	12
Policultivo	10	Falta crédito	10
Qualidade de vida	10	Acesso a terra	10
Otimização da terra	9	Falta de políticas públicas	10
Subsistência e auto-suficiência	9	Mão de obra qualificada	8
Criar conhecimento	8	Mudança de paradigmas	10
Conservação do solo	8	Cultura imediatista	9
Conservação ambiental	8	Falta de interesse político	8
Valorização do homem no campo	7	Falta consciência ambiental	8
Manutenção do ambiente	7	Preconceito	8
Resiliência	6	Lobby de empresas	8
Segurança alimentar	6	Falta pesquisa	8
Associativismo \ cooperativismo	6	Acesso a sementes	6
Clima	5	Necessita mais mão de obra	6
Soberania alimentar	5	Faltam comunicações e divulgações	6
Resgate e preservação de saberes	5	Entraves burocráticos	6
Manejo ecológico	5	Adesão dos agricultores	6
Desenvolvimento social	5	Falta associativismo	6
Assistência técnica	5	Impactos da agricultura moderna	6
Manutenção da vida	4	Disposição	5
Conservação de água	4	Falta pessoal interessado	4
Otimização do trabalho	4	Falta valorização	4
Equilíbrio do ecossistema	4	Custo de implantação	3
Educação ambiental	4	Permanência no campo	3
Reflorestamento	3	Faltam ações integradas	2
Regeneração da natureza	3	Falta consumidor	2
Minimização do êxodo rural	3	Falta educação ambiental	2
Permanência	2	Falta fiscalização	2
Reforma agrária	2	Sazonalidade dos produtos	1
Pesquisa	2	Falta espiritualidade	1
Produz espécies madeiráveis	2	Logística de processamento	1
Outros	11	Outros	5

A Tabela 9 apresenta uma seleção de distintos eixos acerca das principais dificuldades enfrentadas para fazer agrofloresta, bem como, os incentivos que os motivam, destacando se aqui as principais respostas. Em geral, os principais incentivos indicam um saber ecológico contra-hegemônico. É importante notar que as dificuldades apontam principalmente para o domínio da racionalidade capitalista, quer seja pela lógica do mercado, da hegemonia do agronegócio, ou mesmo devido a insuficiência da divulgação desse conhecimento, possivelmente pela falta de interesse de expandir esse conhecimento.

A adoção das agroflorestas pelos agricultores depende de fatores endógenos relacionados ao saber ecológico dos ecossistemas, da fauna e flora nativas, da própria história social, de aspectos estruturais e contextuais, como assistência técnica, informação, produtividade, flutuação de preços, acesso ao mercado, entre outros, que servem como catalisadores e vetores da tomada de decisão para a conversão (HENKEMANS, 2000). Na prática, os incentivos agroflorestais ainda são reduzidos e existem dificuldades que muitas vezes impedem sua adoção.

### **3.3 SISTEMAS AGROFLORESTAIS AGROFLORESTA**

Ao refletir sobre os diferentes modos de pensar e fazer agroflorestas buscou-se uma distinção mais ampla dos sistemas agroflorestais dentro do arcabouço da Cooperafloresta, conforme sugerido por Ewert, *et al.*, (2013) no Capítulo 15 do livro Agrofloresta, Ecologia e Sociedade será considerado aqui a denominação Sistemas Agroflorestais Agrofloresta praticados na Cooperafloresta como um sistema sucessional multiestratificado e biodiverso de domesticação da paisagem e de espécies aliado ao processo produtivo, que pode vir a ser instrumento de conservação ambiental e provedor de serviços ambientais (FROUFE, *et al.*, 2011; STEENBOCK, 2013a). A agrofloresta, no âmbito da Cooperafloresta, forma os sistemas agroflorestais em uma combinação entre dois sistemas de manejo e domesticação da paisagem (SEOANE, *et al.*, 2012). Em um ocorre o manejo intensivo da vegetação, porque é formador de agrofloresta, no outro garante a regeneração da capoeira e conserva a floresta para uso futuro, mesclando áreas com maior e menor intensidade de manejo (STEENBOCK, *et al.*, 2013).

Dentro desse contexto, a interpretação da agrofloresta pode embarcar numa histórica análise sobre a domesticação das paisagens e de sistemas de cultivo muito antigos praticados por povos tradicionais, caboclos, índios e caiçaras (CLEMENT 1992a, 1992b, 1999; BALÉE, 2008; STEENBOCK, 2009; MARTINS 2005; VENTURIERI, 2013) com ciclos de roças, técnicas de manejo da floresta, uso de coivara, que promovem ao longo do tempo paisagem formadas por florestas secundárias em diferentes estágios de regeneração e biodiversidade (SIMINSKI, 2004; SIMINSKI; FANTINI, 2007). Como indicador de processo tão antigos de domesticação de paisagens tem-se as chamadas “Terra Preta de Índio” (TPI) (STEINER *et al.*, 2007; BALÉE, 2009), registrados em diversos lugares no mundo, onde o solo, hoje com alta fertilidade, foi formado pela ação humana durante o processo de domesticação (CLEMENT, 1999; BALÉE, 2009; CLEMENT, 2010; VENTURIERI, 2013).

Por outro lado, é intrínseco na Cooperafloresta, as agroflorestas multiestratificadas baseadas na dinâmicas de sucessão, que têm assumido produções e rendimentos diferentes, devido ao manejo que pode variar de uma área para outra devido a variações na composição botânica e fisionomia da floresta (STEENBOCK, *et al.*, 2013). Pode se considerar, de forma bem simplificada, que a prática agroflorestral na Cooperafloresta é um processo produtivo de agricultura em capoeiras e florestas.

A agrofloresta é um exemplo sábio de domesticação da natureza, pois seus dois métodos, rotacionando no espaço e no tempo, resultam numa paisagem produtiva sob intenso processo de restauração (SEOANE, *et al.*, 2012).

A conversão agroecológica ocorre em um processo gradual de transição de sistemas pouco diversificados e dependentes de grande consumo energético, para um sistema agroflorestral sucessional multiestratificado, diversificado e autorregulado. Nesse sentido, a agrofloresta pode ser entendida como um sistema sofisticado de domesticação da paisagem, pensado para cultivar alimentos e permitir a permanência dos agrofloresteiros em áreas de proteção e uso sustentável, ajudando na construção de um novo modelo de produção de alimento a favor da natureza.

A biodiversidade alcançada neste processo agroflorestal estabelece conexões entre os remanescentes da Mata Atlântica facilitando o trânsito da fauna e flora dessa região, além de saldar passivos ambientais com a formação dos corredores ecológicos (STEENBOCK, *et al.*, 2013). Salienta-se que onde há agrofloresta manejada é por que há remanescente florestal em processo de regeneração e porque tem o cuidado dos agrofloresteiros, para os quais, deve-se reconhecer seus papéis como regeneradores, sobretudo, quando estão cultivando, não apenas a agrofloresta, mas a biodiversidade que tem a oportunidade de coabitar no mesmo espaço dos pequenos animais que contribuem com a polinização e a dispersão de sementes.

Em relação à recuperação de áreas degradadas e conservação ambiental, os estudos de georreferenciamento e de fitossociologia na Cooperafloresta, apontam que, numa área total de 660,72 ha, antes utilizados para agricultura convencional, hoje 74% dela são agroflorestas ou áreas de capoeira que foram abandonadas para possibilitar a regeneração natural. O mesmo estudo constatou que no total de 1.347,27 ha mapeados, 16% da área é agrofloresta, 58% são florestas em estágio inicial ou médio de regeneração, 13% são florestas desmobilizadas da agricultura convencional em processo de regeneração e 13% utilizados para outros fins, como pequenas criações (STEENBOCK, *et al.*, 2013). Portanto, além da área manejada como agrofloresta, aproximadamente quatro vezes estão em recuperação.

As agroflorestas da Cooperafloresta têm elevada densidade e diversidade de espécies, assemelhando-se com as florestas secundárias do bioma Mata Atlântica. Nas agroflorestas em estudo, foram identificadas 194 espécies botânicas arbustivas ou arbóreas, sendo que 89% delas de ocorrência natural da Mata Atlântica (STEENBOCK, *et al.*, 2013).

Observa-se ainda que, com as agroflorestas busca-se maior diversidade de espécies possível e, no enriquecimento da biodiversidade, utiliza-se muito a Juçara (*E. edulis*) palmeira nativa da floresta de Mata Atlântica, considerada espécie-chave (*keystone species*) (REIS, 1996), importante para os animais da região, por causa do alimento ou do abrigo, por exemplo. O plantio da Juçara na Cooperafloresta é feito por meio de mudas ou sementes. Ou seja, é preciso compreender que as agroflorestas são plantios que incluem relações ecológicas e intencionalidade no modo de como são plantados, porque contam com o apoio de toda fauna, da dinâmica de sucessão natural e da intervenção humana.

Os relatos dos agrofloresteiros apontam que na agrofloresta a estrutura do solo é melhorada, e por não estar compactado, é mais fértil e possuidor de maior atividade biológica devido a quantidade de biomassa produzida pela agrofloresta. No cultivo convencional, os produtos químicos são usados para alimentar o solo, até destruir a atividade biológica, que é o centro da vida da planta e da saúde humana. Nesse sentido, não há comparação real entre o cultivo convencional e a agrofloresta, porque o agrofloresteiro é quem alimenta o solo. Outro exemplo relatado pelos agrofloresteiros é o de que, onde há um solo equilibrado com a formação de uma agrofloresta, não há ataques severos de pragas e tem-se maior capacidade de retenção de água.

Neste estudo, os resultados apontam que o agrofloresteiro se vê como responsável pela conservação e proteção ambiental. Foi indicado nas falas dos agrofloresteiros que a prática agroflorestal na Cooperafloresta estimula o resgate de saberes tradicionais, ações de solidariedade como os mutirões, proporciona o ganho de uma renda digna, melhora a qualidade de vida, recupera áreas degradadas e promove a conservação da floresta, rompendo com a lógica do sistema agrícola convencional – que depende do pacote tecnológico oferecido pelo agronegócio – para um jeito simples de cultivar, porque de acordo com diferentes relatos dos agrofloresteiros “copia a dinâmica da natureza”.

O saber ambiental funda outra racionalidade, que desconstrói a hegemonia da racionalidade capitalista, combatendo todo totalitarismo do conhecimento que, por meio do diálogo de saberes, abre uma via diferente de compreensão do mundo (LEFF, 2006). Compete notar que, no exercício das práticas agroflorestais, os agrofloresteiros possuem uma racionalidade singular porque interpretam a agrofloresta (Figura 20) como um ser vivo do qual fazem parte. Nessa lógica, a própria prática agroflorestal está sujeita a infinitas interpretações, como por exemplo, em um estudo, aonde foi perguntado para os agricultores "o que é uma boa agrofloresta?".

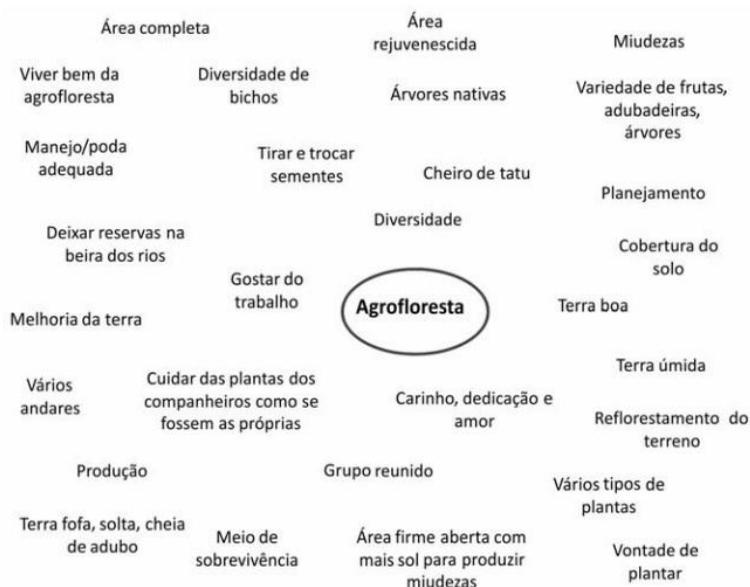


Figura 20 - Síntese dos indicadores de boas agroflorestas citados pelos agrofloresteiros da Cooperafloresta. Transposto de Steenbock, *et al.*, (2013).

Emergem assim, as percepções ligadas ao saber ecológico que transcendem as dimensões culturais, sociais e econômicas (STEENBOCK, *et al.*, 2013). Conforme apresenta a Figura 18, observa-se que a visão da racionalidade ambiental indica uma forte relação e integração das mulheres e homens com a natureza.

A partir dessa assertiva, para se aprofundar no entendimento do Sistema Agroflorestal Agrofloresta, buscou-se ouvir os saberes dos agrofloresteiros, conforme proposto na metodologia. De acordo com SILVA (2011), pensando nas vozes da floresta da Cooperafloresta, questionou em sua pesquisa “Por que não lutar pela validação dessas Vozes?!”. Assim, o diálogo de saberes estabelece um espaço de sinergia e complementaridades entre diferentes saberes (LEFF, 2006). É no relato dos agrofloresteiros que se forma o sentido da racionalidade ambiental, como na fala o Sr. Benedito Gonçalves, explicando a sua comunhão com a natureza e as relações de conservação ambiental, educação e segurança alimentar:

Agrofloresta, para mim, é um novo modelo de agricultor familiar que surgiu onde o homem convive com a natureza, onde o homem pega uma educação ambiental, além da maneira de organização que faz você ficar em grupo, e respeitar o meio ambiente, tirando dele a sobrevivência (Agrofloresteiro Benedito Gonçalves - transposto de SILVA (2011)).

Já segundo a voz de Sr. José Moreira, a sua percepção de agrofloresta não muda da do Sr. Benedito, que em linhas gerais faz menção da relação dos homens e mulheres com a natureza.

Pra mim, Agrofloresta é assim: faz uma carpina seletiva, corta todo os matos, joga no chão e planta tudo junto. Planta feijão, planta de tudo. Até alface, rabanete, cebola, tudo, tudo dá pra plantar junto! Sem queimar né. Aí planta as árvores, as frutas e as coisas vão crescendo. Quando você acha que tem coisa de mais, você vai lá e raleia um pouquinho. Poda umas, deixa outras crescer. Ai a terra vai tendo adubo (...) A natureza me ajuda, eu tento ajudar a natureza e a coisa vai bem (...). Eu percebo que estou melhorando o solo, percebo que a água aumenta. Então pra mim está ótimo! (Vozes da Floresta: Vistoria de Vida José Moreira, transposto de SILVA (2011)).

Na entrevista, observou-se que, para o agricultor agrofloresteiro Reinaldo Batista que conheceu a agrofloresta a 17 anos, ele começou a cultivar onde estava cercado de capoeirão grosso. Para ele, muito além de conceitos e técnicas, hoje o importante é trabalhar tranquilo, na sombra da floresta e ser dono do seu negócio.

A agrofloresta pra mim foi uma grande coisa, já faz uns 10 anos que estamos aqui mexendo, dei graças quando entro esse negocio de agrofloresta. Eu de primeiro trabalhava na roça eu trabalha pra mim mas eu tinha que trabalhar ainda fora pra ganhar dinheiro. Hoje não, eu fico aqui mesmo,

trabalho pra mim, saio a hora que eu quero, vivo tranquilo. E tudo mundo que vem de fora dá muito valor. (Relato do agrofloreteiro Reinaldo Batista - Entrevista feita em 16-07-2013).

No relato da entrevista feita com Pedro Oliveira, agrofloreteiro que já foi o presidente da associação Cooperafloresta, nota-se em sua emblemática história de vida o saber ambiental acumulado nos anos de práticas agrofloretais. Para Pedro, fazer agrofloresta foi passar por muitas tentativas, erros e acertos, que neste estudo, foram considerados como os formadores da sua racionalidade. Entretanto, antes de conhecer as práticas agrofloretais, Pedro tentou ganhar a vida em São Paulo. Quando ficou desempregado, voltou para terra de seu pai onde resolveu fazer agricultura, mas no modelo convencional que era o único modo que conhecia. Em seu testemunho considerado aqui como história de vida, gravado numa imersão agroflorestral em sua propriedade, percebe-se um jeito pragmático de interpretar a natureza:

Aqui meu pai tinha derrubado há uns dois anos atrás e aqui ainda tinha uns vestígios de árvore em decomposição, isso aqui é madeira de lei, e foi nessa terra que eu comecei a trabalhar. Imagina aquela raiva de ficar desempregado e voltar para um lugar que a gente gosta, porque eu me apaixonei por esse lugar a primeira vez que vi. Eu trabalhava tanto nessa terra aqui que de manhã minha mão amanhecia inchada, ela só desinchava pra ter um movimento bom mesmo depois que molhava bem, talvez seja até problema de saúde que eu tenho até hoje. O fato é que a gente trabalhava aqui, carpinava, juntava tudo os galhos essas coisas todas, e punha fogo que era pra desocupar espaço, pra caber mais planta. E nós fomos nesse embalo e daí essa terra começou a ficar cada vez mais pobre, e ela é uma terra arenosa. E daí começou a nascer um mato aqui, que hoje em dia tá difícil de eu encontrar pra poder falar dele. Tem esse matinho aqui, que eu não sei se vocês, provavelmente quase ninguém sabe, o nome é trapoeraba. Hoje eu sei que essas criaturas aqui, elas não são pragas, elas vem pra colonizar o lugar que a gente tá desertificando, pra

fazer com que ele fique fértil outra vez, mas como a gente não sabe ler essas mensagens, a gente identifica como praga. Quer dizer, pensem bem a gente tá fazendo besteira, o arquiteto do universo manda pra gente um mensageiro, olha você tá fazendo besteira, o que que a gente faz? A gente por não saber ler a carta, a gente mata ou tenta matar o mensageiro, achando que com isso nós vamos resolver o problema. Bom, aí o que é que a gente fazia, começou a nascer esse coisinha aqui – referindo-se a trapoeraba – a gente colocava ela em cima dos tocos, pra ela não ter contato nenhum com a terra e poder morrer, mas isso aqui é uma coisa tão incrível, que a vida, ela insiste em habitar nesse corpo aqui de tal forma, que até em cima de uma pedra ele não morre, isso é uma coisa impressionante. Aí o que é que a gente fazia, a gente juntava ele, botava em cima dos tocos, pegava os galinhos secos que a gente achava, fazia uma fogueirinha e aí depois de queimado, não tinha jeito pra ele. Cozinhava a seiva, aí chegou um dia que a gente não tinha mais toco pra queimar, e ela continuava a vir, só que não tão forte como ela vinha de começo, começou a vir mais amarelinha, o que eu e meu pai a gente fazia, juntava nos balaios e jogava no rio, vamos jogar essa praga no rio, já que não tem outro jeito. Foi fazendo isso que a nossa terra virou areia, e foi aqui que nós começamos a fazer agrofloresta, porque quando veio a ideia da agrofloresta eu fiquei tão encantado com essa possibilidade, que eu não conseguia reconhecer que todas as coisas pra acontecer elas tem uma mecânica, tem princípios que a gente tem que respeitar e que não é a gente que cria, são princípios, são leis da vida. Eu as vezes, conto uma história, não tem graça, mas é tão sem graça que acho que acaba vocês não esquecendo nunca a respeito disso. Eu falo de um nordestino conterrâneo meu numa terra muito seca, um dia ele já rapazinho foi a cidade, coisa que nunca tinha ido. Quando ele chegou lá que ele viu as pessoas abrindo uma torneira tirando água, ele ficou tão encantado que ele pegou todo o dinheirinho que ele tinha, comprou tudo em torneira e voltou pra casa, naquela maior alegria,

fez buraco nas parede, botou as torneira e chamou os parentes, os vizinhos porque ele tinha acabado de resolver o problema da falta de água, com aquele aparelhinho maravilhoso. E quando eu soube da agrofloresta pra mim foi mais ou menos a mesma coisa, eu não conseguia compreender que as coisas, que as plantas cresçam tem toda uma dinâmica, assim como esse conterrâneo ele não podia imaginar que precisava ter uma fonte de água, que precisava ter encanamento, precisava ter todo esse sistema pra que a água saísse na torneira. Então a gente plantava de tudo quanto era jeito, plantava milho no lugar de sapé, sabe uma terra que já não tava conseguindo produzir mais nada e a gente achava que ela ia produzir. Bom, enfim, o que eu queria com essa história era dizer que tem os seres que vem pra consertar e a gente não sabe e fica lutando contra a vida. Hoje depois de uns 17 anos, a gente já tem uma terra se recuperando, eu vou dizer assim, eu sou perito em destruir, mas em reconstruir eu to aprendendo a duras penas. Por exemplo, a mais ou menos um mês atrás nos colhemos dois cachos de pupunha daquele pé, só que pra fazer isso eu tinha que fazer o manejo. Porque a coisa que eu mais detesto, é tipo assim: eu vou lá, colho e deixo o lugar do jeito que tava, parecendo que foi um ladrão não fez nada pra retribuir, aqui no caso, primeiro nos tivemos que tirar uma pupunha que tava na frente não dava pra gente enxergar o cacho. Eu queria que vocês observassem aqui o tronco da pupunha no chão, que ta aqui entregue pros trabalhadores da terra pra decompor. Essa história de deixar assim atravessado, não é por acaso. Pode ser que uma hora vem a chuva forte, e a água bata por aqui e ela dá mais tempo pra terra desce. Se bem que num ambiente como esse aqui, agora esse problema não tem mais, seria tipo impossível você ver uma enxurrada num lugar que nem esse. Mas eu queria que vocês vissem, a quantidade de biomassa, que o fato de eu colher aquela pupunha gerou aqui no ambiente. Vejam, vocês acham que tem lugar que é tratado desse jeito eles tem alguma tendência de ficar mais pobre do que tava? Então é isso, é uma coisa que

parece o fim do mundo a gente dizer que é possível produzir alimento e enriquecer o lugar. (...) cada um que chega no ambiente, a função dele é melhorar o ambiente para que a outra geração, seja mais rica, mais próspera e possa produzir mais. Possa sintetizar a luz do sol em energia. Só que naquele ambiente só quem podia era a trapoeraba, foi através do trabalho dela que o ambiente melhorou para que essas árvores pudessem se reproduzir, e eu pessoalmente acho que talvez nossa função como ser humano seria de melhorar o ambiente pras outras gerações que vem. Mas nós por algum motivo, nos tipo enlouquecemos e tamos deixando deserto pras próximas gerações. Bom voltando aqui, as histórias das raízes, vocês vejam que emaranhado, como é mais difícil a gente perder terra quando o solo está nessa situação. Agora, existem uns “ecochatos” que falam assim, que o ser humano não pode mexer na natureza, vocês vejam bem, a quantidade de raiz que tem aqui, é só uma pequena quantidade, a maioria dessas daqui são raízes de palmeira, que faz essa bucha, todas essas tem raízes, mas aqui eu tirei só superficialmente, e o que eu queria dizer pra vocês é o seguinte: se eu resolver agora fazer uma agrofloresta, eu tenho esse ambiente aqui muito melhor do que ele tava há quinze anos atrás, mas o que eu tenho que fazer? Entrar por baixo, arrancar mais uns matinhos, uns capinzinho. Plantar as minhas coisas aqui, derrubar esses negócio todo, bota no chão e ir embora pra casa. Aqui a gente vai fazer assim mesmo, nós não vamos produzir tanto porque a camada de terra fértil é muito pouca, ela foi concentrada num lugarzinho e a gente vai plantar capim no lugar de onde foi raspada a terra boa pra produzir mais biomassa e vamos plantar horta nesse lugar onde foi acrescentada essa camadinha de terra mais fértil, basicamente é isso. Aqui esse chão era pra ter muita madeira espalhada, mas como tava perto de casa, eu como bom baiano, sou preguiçoso, eu preferi aproveitar a lenha aqui do que ir buscar lá lonjão (Agrofloresteiro Pedro Oliveira - Grupo Córrego do Franco - Entrevista feita em 18-07-2013).

São essas vozes que solidificam um novo saber, rico em significado e sentidos porque esclarecem de modo simples e coerente, uma racionalidade contra hegemônica emergente. É justamente na complexidade agroflorestral, que emerge o conhecimento do agrofloresteiro. As vozes da floresta apresentam uma percepção relacionando aos aspectos culturais, espirituais, de envolvimento do grupo e de articulação social. Esse saber, quando integrado aos outros saberes técnicos, acadêmicos e científicos discutidos nessa pesquisa, ampliam a visão da conservação ambiental e da própria permanência de populações tradicionais que habitam em regiões consideradas santuários de proteção ambiental.

A permanência é reconhecida com a prática de agrofloresta que, de acordo com relatos, garante a qualidade do ambiente, permite a estabilidade e auto-regulação do ecossistema e a sobrevivência das famílias agricultoras de forma libertadora e autônoma. Argumenta-se que as agroflorestas geram uma renda digna ao longo do tempo e proporcionam condições favoráveis para a conservação ambiental. Nessa base, encontra-se a capacidade das famílias de garantirem o seu autoconsumo, e isso vai além da qualidade de vida, passando a ser determinante no resultado econômico. Além disso, promove uma distribuição mais uniforme do serviço e da receita gerada, devido a um trabalho contínuo e à obtenção de diversas colheitas ao longo do ano. Entende-se que a diversidade da produção e o respeito ao meio ambiente levando em conta a conservação dos ecossistemas, são os pilares estruturais do cultivo das agroflorestas.

### 3.4 HIPÓTESE DA PERMANÊNCIA

#### 3.4.1 A permanência do agrofloresteiro como protagonista da conservação

Considera-se que os maiores conflitos socioambientais estão relacionados à expansão econômica descontrolada. Observando a lógica da racionalidade capitalista, o desenvolvimento sustentável difundido por ONGs e grandes empresas, cria o caminho do culto a vida silvestre, que é a transformação dos parques em santuários, onde ocorre claramente a exclusão do homem com a natureza, proferindo a discussão central o direito da propriedade e gestão dos recursos naturais (ALIER, 2007).

A falta de estudos e avaliações das consequências de diferentes práticas utilizadas pelos agricultores proprietários de terras em áreas legalmente protegidas parece levar a que o "não manejo" seja a solução mais "viável" na percepção geral das instituições governamentais no Brasil, e em diversas partes do mundo. A questão da permanência de certas populações em áreas protegidas é complexa. Sabe-se que, existem em torno de 108 mil áreas protegidas no mundo cobrindo mais de 12% da superfície terrestre sendo que, a principal premissa para a conservação dessas áreas é a desocupação das populações que ali vivem e representam no mundo mais de 10 milhões de "refugiados da conservação" (DOWIE, 2005). No Brasil, uma grande extensão de território ainda preservado é habitada com menor ou maior número demográfico de Populações Tradicionais, Indígenas, Caiçaras, Ribeirinhos, Seringueiros, Quilombolas, Caipiras que dependem da conservação da fauna e flora para sua sobrevivência (ARRUDA, 1999).

Em relação a ligação do homem com a natureza surgem diversas visões ambientalistas, defendendo sua permanência ou não no meio. A isso se somam os esforços gerais de conservar e proteger os ecossistemas, dos quais se destacam dois grupos: os de visão ambientalista e os de visão socioambientalista. Os ambientalistas defendem que a proteção da natureza deve ocorrer por meio da consolidação de áreas protegidas pela lei, livres de interferência humana direta (RICE *et al.*, 1997; TERBORGH *et al.*, 2002; CORRÊA, 2007). Por outro lado, a visão socioambientalista está baseada na relação do homem com a natureza, na qual as populações humanas sempre influenciaram a natureza, tendo a visão de que os ecossistemas, os sistemas naturais, devem ser manejados de forma adequada com a

concessão do direito do uso da terra e dos recursos naturais (AGRAWAL & GIBSON, 1999; ARRUDA, 1999; ROMERO & ANDRADE, 2004).

Nesse debate, emerge no movimento ambientalista, três vertentes denominadas: Ecologismo dos Pobres ou Justiça Ambiental; o Culto ao Silvestre; e o Evangelho da Ecoeficiência. O primeiro defende que são as comunidades tradicionais, ou grupos indígenas os atores principais da conservação da biodiversidade, pois mesmo sendo pobres, compreendem o sentido de proteger para garantir as próximas gerações. Seriam os pobres, em sua maioria, que promovem a conservação ambiental. O segundo apoia a preservação dos espaços naturais que ainda estão bem conservados, impedindo qualquer fim comercial a estas paisagens. O terceiro está preocupado com o crescimento econômico dentro de teorias de desenvolvimento sustentável (ALIER, 2007).

Todavia, o principal modelo de atuação ambiental no Brasil e no mundo, é o ambientalismo e suas políticas de preservação que excluem o homem da natureza, considerando toda ação antrópica como destrutiva (GANEM, 2011). Nessa visão, a natureza deve ser isolada da ação humana para preservar as características intrínsecas de equilíbrio e autorregulação dos ecossistemas (ARRUDA, 1999, TERBORGH *et al.*, 2002). Em contra partida, o socioambientalismo diverge da visão ambientalista, pois está embasado na justiça social, no desenvolvimento ambiental sustentável e apóia segmentos relacionados a lutas sociais históricas dos povos tradicionais que dependem do acesso aos recursos naturais para existir (ARRUDA, 1999; SANTILLI, 2009).

A partir da década de 90, em resposta a dura política ambientalista de preservação, o socioambientalismo intensificou as discussões sobre os aspectos sociais e direito ao uso de áreas protegidas pela legislação (MARQUES; RANIERI, 2012), resultando em certa flexibilização quanto à presença humana nessas áreas. Existem instrumentos legais para conciliar a permanência das populações em áreas legalmente protegidas (BENATTI, 2006). A grosso modo, o debate ideológico entre os ambientalistas e os socioambientalistas dividiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) em duas principais categorias, que são: Proteção Integral no caso dos ambientalistas e Uso Sustentável para os socioambientalistas (SATHLER, 2011).

Exemplos no SNUC (lei 9.985/00) de uso e permanência de populações 'tradicionais, nativas ou locais' são encontrados no Art. 7º§ II (BRASIL, 2002), que define as Unidades de Conservação de Uso Sustentável, afirmando "compatibilizar a conservação da natureza e o

uso sustentável", criando assim condições de uso dessas áreas e permitindo a presença humana. Outros exemplos nesse mesmo artigo são as Reservas Extrativistas (RESEX) e as Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS), nas quais a presença humana é o principal fator para suas existências; nas Florestas Nacionais (FLONAS) a permanência é "admitida" se habitavam previamente na área, havendo restrições de uso (IORIS, 2006; SATHLER, 2011), na APA a presença humana e o uso da área dependerão do Plano Diretor da UC. Atualmente, também é notável nova legislação contendo flexibilização de uso para Áreas de Reserva Legal e mesmo Áreas de Preservação Permanente vistas no novo Código Florestal 12.651/2012.

Constam ainda no artigo 4º, § XIII da lei do SNUC, 9.985 regulamentado pelo decreto Federal Nº 4.340, de 2000, os direitos das populações tradicionais, indígenas e quilombola de permanecer em suas terras, afirmando: "proteger os recursos naturais necessários a subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente". Além disso, o SNUC deve garantir aos povos tradicionais, meios de subsistência alternativos e indenização pelos recursos perdidos quando as UCs são consideradas de Proteção Integral, contendo cinco categorias, entre elas Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional e Monumento Natural, aonde não é permitida a presença humana.

No bojo desse debate, emerge a pergunta: Quando e como práticas humanas podem ser instrumentos para a conservação biológica em atividades produtivas? E com base nisso foi sugerido por Ewert *et al.*, (2013) a Hipótese da Permanência que diz:

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

A Hipótese da Permanência é fundamentada nos serviços ecossistêmicos como a biodiversidade gerada pelos SAFs e a autodeterminação dos agrofloresteiros de praticarem uma agricultura associada a uma alta manutenção de biomassa e em estrutura de porte

florestal sucessional estratificado biodiverso, conferindo a importância e valorização do conhecimento das populações tradicionais.

Esclarece-se que a Hipótese da Permanência, apesar de amiga e solidária a justiça social visto no socioambientalismo, se distancia radicalmente do ambientalismo clássico, pois confia na permanência das famílias de agricultores, que com práticas agroflorestais e organização solidária, indiquem evidências de conservação ambiental. De acordo com Arruda (1999), existe uma possibilidade rara de contemplar, nas políticas públicas brasileiras, a construção, junto com as populações locais, de uma relação que pode ser ao mesmo tempo harmoniosa e economicamente mais eficaz ao se valorizar a identidade, os conhecimentos, as práticas e os direitos de cidadania destas populações, valorizando seu padrão e modo de uso dos recursos naturais, tornando um parceiro de práticas ambientais sustentáveis e ecológicas na propriedade.

Uma das formas de conservação ambiental mais eficaz é preservar o direito das populações tradicionais (BRUSTOLINI, 2003), porque quando a ilegalidade é imposta, são favorecidas diferentes práticas de exploração que causam danos ambientais, como a retirada de produtos florestal de modo descontrolado, como ocorre muitas vezes com o caso do palmito juçara (*Euterpe edulis*). A caça e a retirada de produtos florestais se intensificam nas UCs de Proteção Integral, especialmente quando as populações (tradicionais) são obrigadas a deixar suas terras (BRUSTOLINI, 2003). Assim, mesmo após décadas de estratégias sobre o manejo dos recursos naturais, são apontados fracos resultados de conservação alcançados nas UCs (AGRAWAL & GIBSON, 1999).

Reconhece-se que são as populações tradicionais ou os povos indígenas principais responsáveis pela diversidade biológica dos ecossistemas, fruto da integração entre o manejo da biodiversidade nos moldes tradicionais (SANTILLI, 2004). Com esse entendimento, surge a necessidade de avaliar a Hipótese da Permanência discutindo-a com públicos diversos e principalmente com quem ela possa beneficiar, sobretudo, porque um dos temas mais controversos é sobre o grau de impacto causado por diferentes populações humanas em áreas protegidas, reconhecendo a sua importância nas práticas de manejo da biodiversidade, assegurando o equilíbrio dos ecossistemas. Assim, surge a necessidade de criar mecanismos que possam proteger os recursos naturais e especialmente valorizar o patrimônio sociocultural dessas populações tradicionais que dependem das práticas agroflorestais.

Nesse contexto, para buscar outras visões sobre a Hipótese da Permanência, foi perguntado no questionário se os entrevistados concordavam ou não com a concepção da hipótese. Percebe-se que no censo comum das respostas (Figura 21), nota-se uma indicação clara sobre a aceitação da Hipótese da Permanência, possivelmente porque se tratava de um público familiarizado com a importância desse tema. Das 122 respostas obtidas, 92 pessoas responderam que concordavam plenamente, 23 responderam que concordavam parcialmente e apenas 2 pessoas responderam que discordavam.

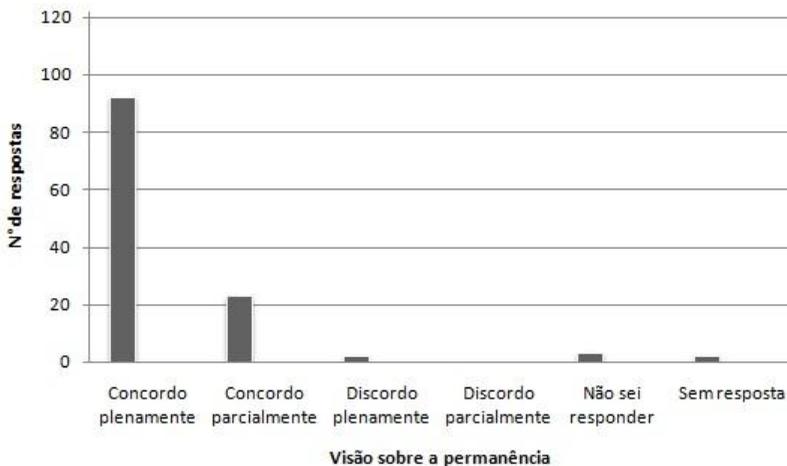


Figura 21 - Frequência das respostas dadas para a pergunta: "Você concorda com a hipótese da permanência que afirma: "Ações e políticas públicas para a fixação, valorização, fortalecimento e melhoria da qualidade de vida das famílias de agricultores, juntamente com a adequação de suas práticas aos objetivos das áreas legalmente protegidas, são componentes imprescindíveis para o sucesso da conservação biológica".

Nesse dilema da gestão territorial no Brasil, salienta-se a necessidade de testar a Hipótese da Permanência com o mesmo rigor científico e estado da arte das pesquisas biológicas e verificar se o manejo agroflorestal e a permanência das populações em áreas legalmente protegidas pode ser instrumento da melhoria ambiental. Percebe-se que a desapropriação de terras privadas em UCs com o objetivo de reduzir a perda de biodiversidade é apenas uma parte dos conflitos. A falta de estudos sobre os hábitos e práticas 'tradicionais,

naturais ou locais' acaba contribuindo com a degradação desses ecossistemas protegidos pelas categorias do SNUC (BRUSTOLINI, 2003).

Para apresentar um panorama mais amplo sobre essa questão, foi perguntado no questionário, qual era o desejo dos entrevistados para o futuro das florestas no país (Figura 22). Para tanto, foi sugerido cinco opções de respostas, sendo elas: conservação ambiental, proteção integral, uso sustentável, permanência dos povos e outros, caso o entrevistado tivesse mais sugestões.

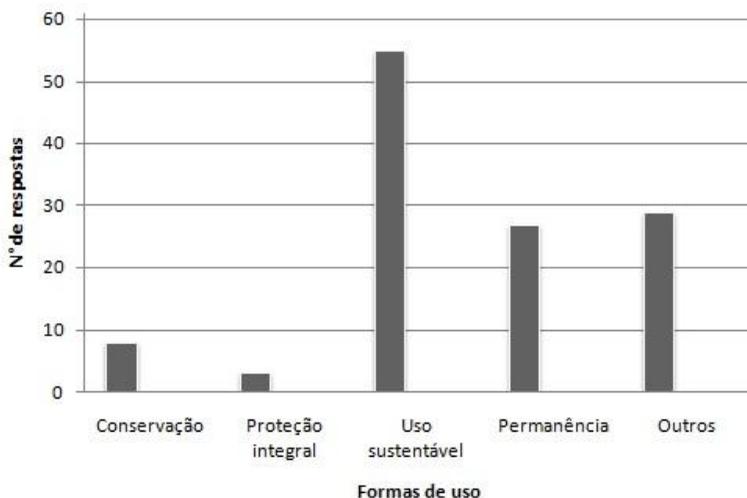


Figura 22 - Frequência das respostas dadas a pergunta: "O que você deseja para o futuro das florestas no Brasil?"

Não resta dúvida sobre a necessidade de discutir e testar a Hipótese da Permanência, porque conforme a escolha dos respondentes, o Uso Sustentável - que está diametralmente ligada a permanência dos povos em suas terras - seria outro caminho para o futuro das florestas brasileiras bem mais valorizado que no presente. Dessa forma, o pressuposto de preservar os ecossistemas de modo que não ocorra intervenção humana, não atende a realidade da permanência nas Unidades de Conservação.

Fica evidente que, para essa problemática não tem solução única porque as populações possuem diversos valores e filosofias que orientam o seu comportamento e, por conseguinte, o seu modo de gerir

os seus recursos naturais. O equilíbrio democrático se baseia na liberdade, fraternidade e igualdade, e a sua aplicação viria na valorização proporcional de cada modo de ver o seu universo dentro de uma mesma nação com garantias de que tais reconhecimentos não comprometam os princípios básicos democráticos citados. Em síntese, a garantia de melhoria ambiental em áreas protegidas depende de políticas públicas que valorizam a agricultura familiar com práticas adequadas de conservação dos processos ecológicos e equilíbrio democrático do reconhecimento. Pois, enquanto houver a exclusão do homem, a criação de 'santuários' de preservação ambiental não garantem por si só sua conservação.

## 4 INCENTIVOS E LIMITES DA LEI

“As leis não modificam o mundo. É o mundo que modifica as leis”. Aguiar (1994)

### 4.1 A CONSTITUCIONALIDADE DAS AGROFLORESTAS

A partir da premissa tratada neste estudo, esse capítulo trata sobre um tema que tem relação entre a agrofloresta e a lei. Assim, para abordar este tema, primeiro é preciso considerar as diferentes naturezas dos instrumentos legais. O que se argumenta, é que de uma maneira geral, nenhum instrumento legal é superior, ou pode ser contrário ao que propõe a Constituição Federal, que estabelece a questão no *caput* do Art. 225:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

No § 1º, Inciso I, está disposto que, “*Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas*”.

Já no Art. 5º, Inciso XXIII, é definido que “*a propriedade atenderá a sua função social*”. A definição de função social é dada no Art. 186 – *A função social é cumprida quando a propriedade rural atende simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos:*

*I – aproveitamento racional e adequado;*

*II – utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;*

*III – observância das disposições que regulam as relações de trabalho;*

*IV – exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores;*

Diante desses aspectos, argumenta-se que as agroflorestas sucessionais multiestratificadas oferecem benefícios ecossistêmicos, socioambientais e econômicos, encontrando respectivo amparo da Constituição Federal. Esclarece-se que para esse entendimento, há duas questões principais que buscam responder o caráter constitucional das agroflorestas, nas dimensões socioambientais e ecossistêmicas, são elas: Os sistemas agroflorestais permitem o condicionamento da função social da propriedade? Os sistemas agroflorestais restauram processos ecológicos essenciais e/ou promovem o manejo ecológico das espécies e dos ecossistemas? Considerando as respostas como afirmativas a estas duas questões, aponta-se que existe constitucionalidade para que as agroflorestas possam receber apoio do Poder Público porque os SAFs não apenas visam à função social, como também restauram processos ecológicos.

Todavia, apenas a Constituição Federal não garante efetivamente o desenvolvimento das práticas produtivas agroflorestais e, portanto, faz se necessário contextualizar a lei na realidade de um povo ou comunidade, justamente devido à carência de especificidades e regulamentação das agroflorestas, não são amparadas corretamente pela lei, desde modo, esta pesquisa foi realizada na associação Cooperafloresta especialmente devido às características singulares da região em que se encontra o Vale do Ribeira, no Bioma Mata Atlântica, e as condições sociais, econômicas e ambientais que as propriedades de agricultores familiares agroflorestais estão inseridas.

#### **4.2 O ARCABOUÇO LEGAL DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS**

Para poder abordar a legislação ambiental brasileira, primeiro é preciso compreender os distintos instrumentos legais e saber que estes devem respeitar o que consta na Constituição Federal Brasileira. Todas as modalidades de instrumentos legais que serão apresentadas a seguir, não podem ser contraditórias a Constituição Federal. Em seguida, deve-se entender que quem elabora as leis é o poder legislativo nos âmbitos Federal, Estadual e Municipal e que as construções destes instrumentos legais são provenientes, por excelência, de um Estado democrático. Assim, cabe ao Poder Executivo a regulamentação das leis, que ocorre geralmente por meio de decretos (STEENBOCK, 2012).

Na área ambiental, a aplicação de Leis ou Decretos muitas vezes precede de detalhamento que são de responsabilidade dos órgãos ambientais executores como o Ministério do Meio Ambiente, o IBAMA e o ICMBio, entre outros, que elaboram as instruções normativas ou portarias. Já as Resoluções são divididas em nível Federal, representada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Estadual pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA), e Municipal pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA). Atualmente grande parte dos instrumentos legais são Resoluções CONAMA (STEENBOCK, 2012). Vale lembrar que as Leis Municipais devem respeitar as Leis Estaduais e estas, por sua vez, não devem ser menos restritivas que as Leis Federais que, por conseguinte, não podem contrariar a Constituição Federal. Assim como um Decreto, Resolução ou Instrução Normativa não pode ser contrária as Leis.

Tendo esse entendimento, no passo seguinte, discute-se a esfera legal como um todo, ao mesmo tempo em que analisa casos específicos vistos na lei como os aspectos que influenciam a regularização das agroflorestas. Na área ambiental, constata-se que os instrumentos legais não foram pensados para regulamentar a lógica de produzir bem e conservar a natureza, independente dos limites de APP, ARL e áreas produtivas (FROUFE, *et al.* 2011; STEENBOCK, 2012).

A legislação ambiental brasileira foi criada para reprimir ou punir práticas que causam impactos negativos ao ambiente. No entanto, observa-se que as leis são bem generalistas quando indicam o que é legal e o que não é legal e nem sempre uma determinada lei contempla todo o detalhamento necessário sobre o tema. Por exemplo, a lei da Mata Atlântica (11428/2006) no Art. 3º Inciso VIII, considera de Interesse Social *"as atividades de manejo agroflorestal sustentável praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar que não descaracterizem a cobertura vegetal e não prejudiquem a função ambiental da área"* e aparece como ferramenta de conservação que possibilita a implantação das agroflorestas. Nessa lei, existem boas oportunidades para a agrofloresta que deveriam ser aproveitadas. No entanto, existem alguns decretos que regulamentam a lei da Mata Atlântica, como o 6660/2008, estabelecendo a utilização e proteção desse Bioma, detalhando as características das florestas em estágio médio e avançado de regeneração, o que dificultam a implantação agroflorestal, como no Art. 2º § 2º consta que fica limitada o corte, supressão ou exploração florestal *"das áreas de vegetação secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração e à exploração"*

*ou corte de árvores nativas isoladas provenientes de formações naturais*". Aliado a esses decretos, surge a atuação equivocada de órgãos ambientais que muita vezes é restritiva e punitiva em relação ao estágio de regeneração ao invés de ser instrutiva e informativa.

Em face desse contexto, enquanto um agricultor convencional tem respaldo legal para utilizar agrotóxicos contra a regeneração natural ou manter ela na estaca 'zero', o agrofloresteiro que estiver no exercício das atividades necessárias no manejo da agrofloresta, caso não tenha registrado o plantio e seguido todos os critérios estabelecidos no decreto 6660/2008, pode ser enquadrado em crime ambiental, como por exemplo, o corte, supressão e exploração da vegetação secundária em estágio médio ou avançado de regeneração, previsto na Lei 9605/1998 – lei de crimes ambientais Art. 38 que considera como passível de punição: "*Destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção*" (BRASIL, 1998). Nesse sentido, a lógica da legislação vigente causa severas distorções e diferentes entraves, especialmente sobre a interpretação dos diferentes estágios de regeneração.

Se por um lado se é preciso legislação específica para compreender a importância da agrofloresta, por outro lado é necessário que a legislação ambiental reinterprete a agricultura convencional. Dessa forma, a antítese pode ser sentida no questionamento sobre o pasto que surgiu onde antes foi floresta de Mata Atlântica, mas, porque o agricultor arrancou à floresta em idos anteriores, a lei permite que esse agricultor tenha o direito de continuar arrancando a floresta que tenta rebrotar para cultivar o pasto ou manter sua monocultura.

Considerando a complexidade do tema, ressalta-se que em qualquer solo que ficar abandonado, sem manejo, ocorrerá ali o processo de regeneração da vegetação nativa por meio da sucessão natural, isto desde que se hajam propágulos (sementes, etc.) que o possam colonizar e na ausência de uma severa poluição química. A agricultura da revolução verde mantém por meio de intenso manejo, inclusive com uso de químicos, a regeneração natural “na estaca zero”, enquanto o sistema agroflorestal possibilita e mesmo incentiva tal regeneração.

Em síntese, a lei da Mata Atlântica (BRASIL, 2006), determina quais os tipos de manejo são permitidos nos diferentes estágios de regeneração. Se o agrofloresteiro deixar a terra se recuperar, permitindo o desenvolvimento de uma capoeira grossa para criar resistência a erosão, a lei em um determinado momento proíbe o corte dessa área,

conforme a interpretação de estágio de sucessão feita pelos órgãos ambientais. Então, o agrofloresteiro é obrigado a derrubar antes, porque não pode fazer o manejo quando a capoeira já está estabelecida, correndo o risco de ser enquadrado na lei de crimes ambientais. Por outro lado, o "não manejo" visando a conservação ambiental, é visto como a solução mais "viável" na percepção das instituições governamentais no Brasil. Esse aspecto das questões técnicas de manejo causa uma infinidade de divergências na lei como, por exemplo, a poda ou supressão da agrofloresta para se renovar o sistema, podendo ser este o principal motivo da aplicação de multa por prática de desmatamento, sobretudo, o agravante do manejo em áreas de especial proteção.

Tornar o manejo florestal economicamente viável, pode ser uma valiosa alternativa, assim como, o conhecimento dos agricultores é fundamental para a conservação da floresta, e importante para a sua manutenção, sobrevivência, desenvolvimento das populações que nela habitam (SIMINSKI, 2009).

Nota-se que faltam pesquisas avaliando as diferentes práticas de manejo utilizadas pelos agrofloresteiros, especialmente em áreas legalmente protegidas. O Código florestal 4471/1965, instituiu áreas específicas para proteção de caráter obrigatório em todo território nacional e determinava que a responsabilidade de proteger essas áreas, seja pelo estado seja pela sociedade civil - Estas áreas eram denominadas de Área de Preservação Permanente e Área de Reserva Legal, sendo que os proprietários dessas terras deviam garantir sua conservação e preservação. As APPs dependiam do relevo e da hidrografia de cada propriedade, sendo consideradas os topos de morro ou áreas muito declivosas e matas ciliares nas margens dos rios. Na definição das ARLs seriam 20% do espaço em cada propriedade onde seria permitido apenas uso para projetos de manejo florestal sustentável, unindo produção com conservação ambiental.

Na última década, as discussões sobre a revisão do Código Florestal propondo mudanças que reduziriam a obrigatoriedade da manutenção e restauração de APPs e ARLs causaram forte disputa entre ruralistas e ambientalistas. A principal justificativa é que essas áreas geram prejuízos econômicos aos proprietários das terras, mas em contrapartida, os benefícios ambientais refletem para toda a humanidade (MARQUES & RANIERI, 2012). Diante disso, o novo Código Florestal Brasileiro 12.651/2012, mantém as normas das APPs de preservação e uso sustentável das florestas e demais vegetações do território nacional (BRASIL, 2012). Conforme Art. 3º Inciso II e III conceitua APP e ARL,

como:

*II - Área de Preservação Permanente: Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;*

*III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do Art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa;*

Na Figura 23 esta a frequência dos entrevistados com a pergunta “O novo código florestal contribui para implantação e exploração de agroflorestas?”, e por ela nota se que, embora a maioria (47%) discorde que a lei 12.651/2012 seja favorável a implantação agroflorestal, existe um número elevado de entrevistados (35%) que desconhece os incentivos ao desenvolvimento agroflorestal existentes no novo código.

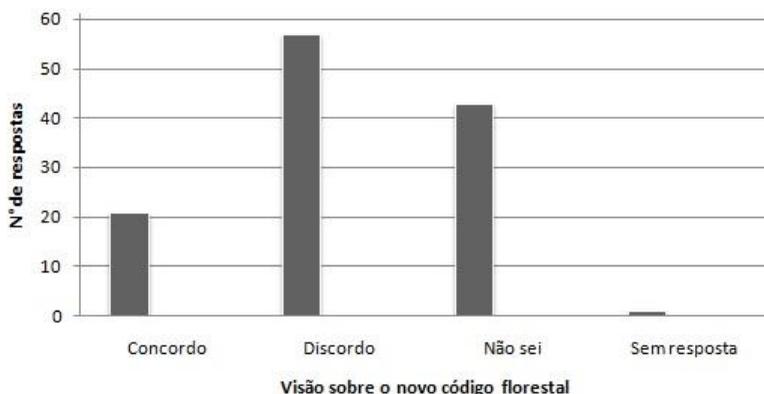


Figura 23 - O novo código florestal contribui para implantação e exploração de agroflorestas?

Compete notar que a legislação ambiental permite o uso de sistemas agroflorestais em APPs conforme a resolução do CONAMA

425/2010, nas pequenas propriedades familiares, ou de povos e comunidades tradicionais, desde que não prejudique a função ambiental da propriedade. De acordo com o Art. 2º Inciso III, dessa resolução, são consideradas as "atividades de manejo agroflorestal sustentável, desde que não descaracterizem a cobertura vegetal e não prejudiquem a função ambiental da área". Ademais, o Código Florestal define que a supressão ou intervenção da vegetação nativa em APP pode ocorrer se for de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental (BRASIL, 2012). Entre as definições que existem na lei 12.651/2012 e contemplam a agrofloresta, entende-se no Art. 3º Inciso IX, como interesse social, "exploração agroflorestal sustentável praticada na pequena propriedade ou posse rural familiar ou por povos e comunidades tradicionais, desde que não descaracterize a cobertura vegetal existente e não prejudique a função ambiental da área" (BRASIL, 2012) e entre as definições de baixo impacto ambiental CONAMA 458/2013, Art. 2º Inciso IV, como "exploração agroflorestal e manejo florestal sustentável, comunitário e familiar, incluindo a extração de produtos florestais não madeireiros, desde que não descaracterizem a cobertura vegetal nativa existente nem prejudiquem a função ambiental da área" (BRASIL, 2013). Entretanto, no questionário, a pergunta da Figura 24 buscou responder a possibilidade de proteger e cultivar agrofloresta em APPs.

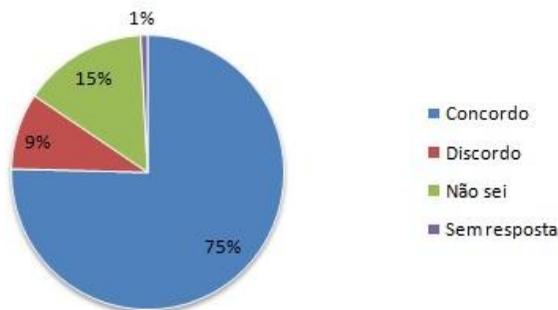


Figura 24 – Frequencia de respostas a pergunta “É possível aliar proteção ambiental e uso auto-sustentável, mesmo que em Área de Preservação Permanente?”

A análise dessa questão indica que 75% dos entrevistados concorda com a possibilidade de aliar Proteção Ambiental e uso auto-

sustentável em Áreas de Preservação Permanente. Ainda 15% não souberam responder e apenas 9% discordaram desse pergunta, quanto a esta última classe, possivelmente por que existem poucas informações divulgadas a respeito.

Tabela 10 - Frequências de respostas sugerindo formas de aliar proteção ambiental e uso auto-sustentável referentes pergunta anterior.

<b>PROTEÇÃO AMBIENTAL E USO AUTOSUSTENTAVEL</b>	
<b>Principais eixos temáticos</b>	<b>Frequência de respostas</b>
Agrofloresta	18
Manejo adequado (sustentável)	16
Extratativismo adequado, sustentável, consciente	14
Produtos não - madeiráveis	11
Produção e coleta de frutíferas	10
Espécies nativas	9
Conservação da biodiversidade	8
Ecoturismo (rural/gastronômico)	7
Educação ambiental	7
Legislação adequada	7
Produção e coleta de semente	6
Apicultura	6
Fiscalização participativa	5
Comercialização de produtos da floresta	5
Recuperar áreas degradadas	4
Seleção de espécies	4
Permacultura	4
Exploração sustentável de madeira	4
Pagamento por Serviços Ambientais	3
Plantas medicinais	3
Conservação de espécies	3
Plano de manejo sustentável	3
Espécies adequadas	2
Sucessão ecológica	2
Acompanhamento técnico	2
Produção científica	2
Proibição de agrotóxicos	2
Produção agroecológica	2
Conscientização ambiental	2
Fiscalização órgãos ambientais	2
Caça regulada	1
Sem máquinas pesadas	1
Hortas	1
Aproveitamento da área	1
Eco alfabetização	1
Beneficiar a matéria prima localmente	1
Outros*	11

Obs: Área de floresta superior a de APP; espécies agrícolas anuais até certo estágio de sucessão (5anos); Economia ecológica; Necessidade de APP como área de cultivo; Incremento dos horizontes orgânicos do solo; utilizar frutos de árvores que estão em APP; cuidar da entrada de plantas invasoras; organização de cooperativas; proteção de nascentes; respeito ao conhecimento dos povos tradicionais; cultivo de flores nativas; proibir retirada de madeira; assegurar o direito das populações locais; suporte técnico e científico; logística de aproveitamento dos produtos.

No âmbito da Cooperafloresta, essas áreas protegidas correspondem a mais da metade das 13 propriedades analisadas, e 57,5% das agroflorestas estão situadas dentro das APPs. A Figura 25 apresenta a sobreposição do uso de SAFs em áreas de APP das doze propriedades, nas quais se realizaram estudos de georreferenciamento que por sua vez, possibilitaram uma melhor visualização do uso e ocupação da terra pelos associados da Cooperafloresta.

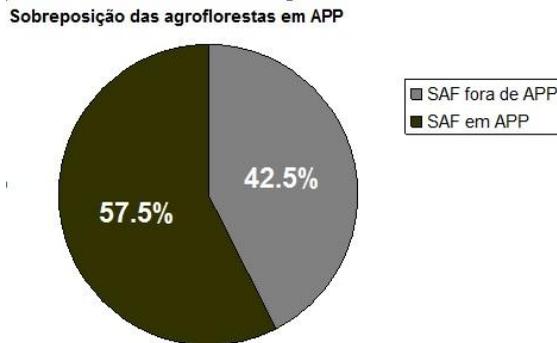


Figura 25 - Uso e Ocupação do solo na Cooperafloresta. Adaptado de SILVA (2011).

De acordo com SILVA (2011), sabe-se que 100% das famílias associadas à Cooperafloresta fazem suas agroflorestas em áreas de APP, justamente recuperando essas áreas de Mata Ciliar que se encontram degradadas.

Diante dessas evidências, as agroflorestas na Cooperafloresta são consideradas de baixo impacto ambiental e de interesse social. Tendo esse respaldo legal, constata-se que é possível implantar agroflorestas

em Áreas de Preservação Permanente (COOPERAFLORESTA, 2013). Todavia, para regulamentar a agrofloresta é preciso uma declaração junto ao órgão ambiental competente, afirmando ser agricultor familiar ou de comunidade tradicional ou de assentamento da reforma agrária com o devido inscrito do Cadastro Ambiental Rural (CAR) obrigatório para todas as propriedades e posses rurais, conforme novo Código Florestal. Para regularizar o CAR é preciso apresentar os dados do proprietário, comprovação da posse da propriedade e um croqui (planta ou memorial descritivo) apontando o perímetro do imóvel e indicando a localização das APPs e ARLs (BRASIL, 2012). Salienta-se que cabe ao órgão ambiental competente regularizar as atividades de georreferência e coordenadas geográficas do imóvel previsto no Art. 4º da Lei 12.651/012 (CONAMA, 2010). Na prática, a ausência ou inadequação de protocolos e sistemas de cadastro, previstos em instrumentos legais, mas incipientemente estabelecidos pelos órgãos ambientais, tem tornado praticamente inviável a regulamentação das práticas agroflorestais.

Conforme a Resolução CONAMA 369/2006 e a Resolução CONAMA 425/2010, é possível a implantação de sistemas agroflorestais em APP, nas pequenas propriedades. Infelizmente, o critério de corte e manejo para os agricultores familiares e comunidades tradicionais, definido pela Lei 11.326/2006, exclui uma quantidade significativa de agricultores, efetivamente familiares, quando não se refere aos povos tradicionais, causando dúvidas interpretações. Assim, o uso dos SAFs em APP para esses agricultores não é amparado pelo Código Florestal ou possui outros instrumentos legais.

Observa-se, na Figura 26, que 58% não concordam que o novo Código Florestal contribua com agricultura familiar. Um número significativo, 35% não soube responder essa questão e apenas 6% responderam afirmativamente. É evidente a desinformação a respeito do tema, possivelmente porque a promulgação do novo Código Florestal foi muito próxima da data em que foi aplicado o formulário, mas mesmo assim, fica evidente a necessidade de construir uma ponte favorável entre a agricultura familiar e a legislação ambiental brasileira.

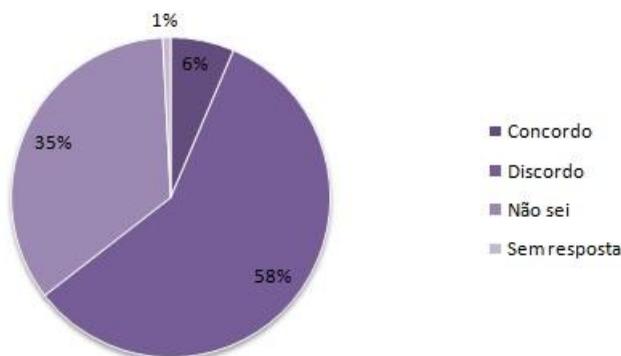


Figura 26 – Frequência das respostas à pergunta “O novo Código Florestal contribui com o desenvolvimento da agricultura familiar?”

Diante desse contexto, a Lei nº 11.326/2006, considera agricultor familiar e empreendedor familiar rural, aquele que pratica atividades em área rural, possui área menor a 4 módulos fiscais, mão-de-obra familiar, renda familiar vinculada ao próprio estabelecimento e dirige o estabelecimento ou empreendimento pela própria família. Também são considerados agricultores familiares: silvicultores, aquicultores, extrativistas, pescadores, indígenas, quilombolas e assentados.

Existem ainda problemas quanto à possibilidade de regulamentação do manejo específico de algumas espécies. O Art. 9º da lei 11.428 de 2006 (BRASIL, 2006), afirma ser possível "*a exploração eventual, que não tenha propósito comercial, direto ou indireto, de espécies da flora nativa, para consumo das propriedades ou posses das populações tradicionais ou pequenos produtores rurais independem de autorização dos órgãos ambientais*". Nas agroflorestas da Cooperafloresta hoje em dia existem milhares de indivíduos de Juçara e permitir o corte e manejo da Juçara, nas agroflorestas manejadas da forma descrita, é uma estratégia que deve ser entendida como um melhoramento da floresta com base na concepção de conservação da natureza. Entretanto, o fato da espécie ser considerada em extinção, a partir da Lei 10.683/2003 (BRASIL, 2008), torna-a imune de corte, mesmo em situações que poderiam amplificar sua ocorrência, como nas agroflorestas.

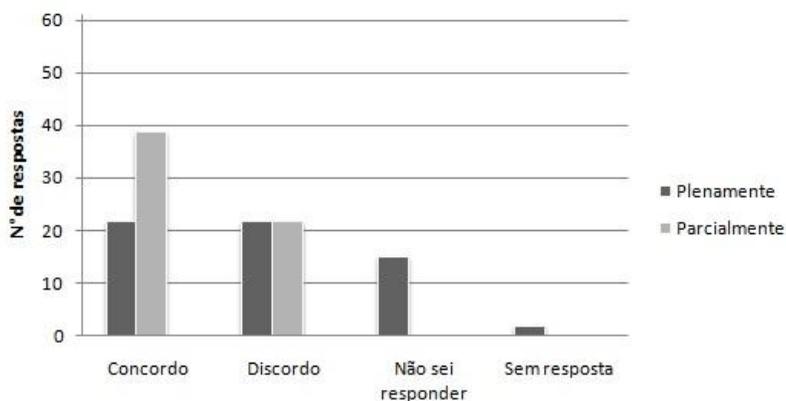


Figura 27 - Frequência das respostas à pergunta “Quem plantou Juçara (*E. edulis*), em um sistema de agroflorestais tem o direito de cortar e comercializar, mesmo que não tenha o feito registro e recebido a autorização legal de manejo e exploração?”

A Figura 27 ilustra essa assertiva, questionando a legalidade, de certo modo moral e/ou ética, de comercializar e consumir a *E. edulis* cultivado em um sistema agroflorestal, considerando o direito do agrofloresteiro sobre o que ele planta. O resultado indica que 36% entrevistados discordam com a exploração da palmeira Juçara. Entretanto, 44% entrevistados são a favor da utilização dessa espécie para consumo e comercialização, mesmo sendo ela considerada em extinção.

Por outro lado, a Lei 12.854 de 26 de agosto de 2013 fomenta e incentiva ações que promovam a recuperação florestal e a implantação de sistemas agroflorestais em áreas rurais desapropriadas e em áreas degradadas. O incentivo e fomento de que se trata esta lei, deverá buscar alternativas econômicas aos agricultores familiares, em especial, as famílias beneficiárias de programas de assentamento rural, pequenos produtores rurais, quilombolas e indígenas.

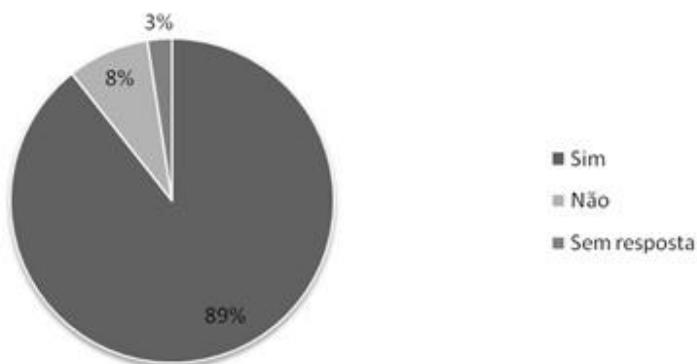


Figura 28 - Frequência das respostas à pergunta “A promoção de produtos não madeiráveis de espécies nativas poderia ser uma estratégia para a conservação das florestas e da biodiversidade?”

Nesse aspecto, a Figura 28 procurou responder se a promoção de produtos de espécies nativas seria uma maneira de conservar as florestas, considerando que esses produtos fossem de origem agroflorestal. A maioria esmagadora das respostas (89%) é favor. Já os 8% que optaram desfavoravelmente, é provavelmente porque existe uma forte exploração de produtos florestais que não levam em conta a dinâmica de regeneração, diferentemente do cuidado com a natureza percebida na prática agroflorestal.

É interessante notar que existem ainda outros incentivos na legislação, por exemplo, para promover a agricultura familiar e a alimentação orgânica escolar, determinado na lei 11.947 de Junho de 2009 que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica, dando sempre preferência aos produtos orgânicos e agroecológicos, no Art. 14 estabelece que *"do total dos recursos financeiros repassados pelo FNDE, no âmbito do PNAE, no mínimo 30% (trinta por cento) deverão ser utilizados na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando-se os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas"*.

Portanto, é preciso considerar a criação de políticas públicas e legislações adequadas à realidade da agrofloresta com o potencial para contribuir efetivamente com a superação da problemática ambiental proveniente da agricultura convencional atual. Espera-se com isso contribuir com o movimento das agroflorestas que se insere em uma grande e urgente transformação. Essa transformação deve ser entendida pela legislação ambiental brasileira.

#### **4.2.1 Produção orgânica e Sistema Participativo de Garantia**

A lei nacional da produção orgânica nº 10.831 surgiu em 2003, preocupada com a qualidade dos alimentos e com o meio ambiente. De acordo com a lei, para um produto ser considerado orgânico deve seguir princípios agroecológicos, conforme o Art. 1º, *"considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele que (...) sempre que possível, utilize métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente"* (BRASIL, 2003).

Nota-se que a criação e detalhamento da lei de produção orgânica é nova, bem como a sua regulamentação, e as respectivas Instruções Normativas (IN) mais relevantes para o sistema participativo de garantia (Figura 29). Diferentes IN ordenam a qualidade e gestão da produção orgânica, por exemplo, a IN nº 19 dispõem mecanismos de avaliação de conformidade de produção orgânica e estabelece a criação dos Sistema Participativo de Garantia - SPGs.

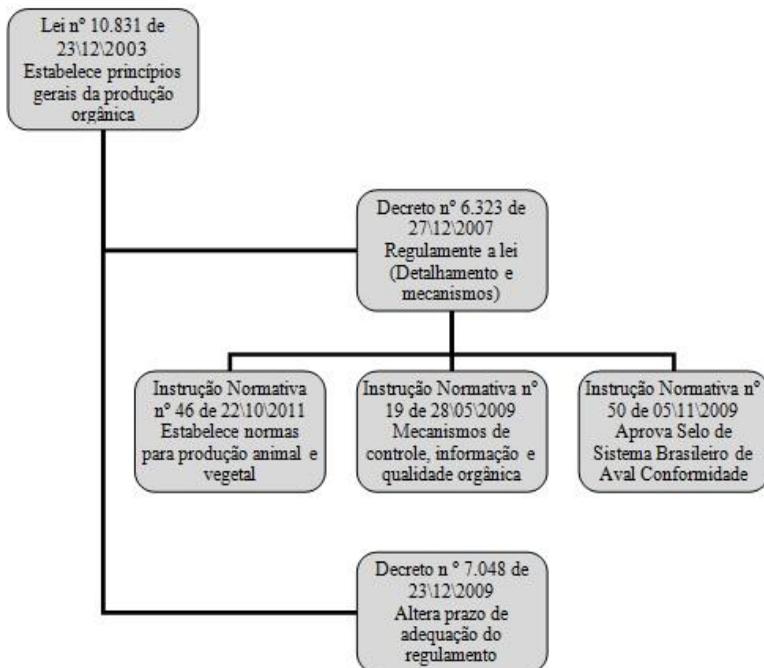


Figura 29 - Instrumentos Legais da produção orgânica e certificação.

Com a crescente oferta e demanda da produção orgânica, surge a necessidade de garantir ou atestar a qualidade dos produtos comercializados com tal padrão, bem como garantir sua segurança e procedência (CALLEJO, 2005; AGUILAR, 2007; CALDAS, 2012). Diante disso, no Brasil, a qualidade de produtos orgânicos é credenciada pelo MAPA e garantida de três modos diferentes: Certificação por Auditoria, Sistemas Participativos de Garantia e Organização de Controle Social para Venda Direta. Os três compõem o Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade Orgânica (SISORG). O SISORG, por sua vez, é estruturado para possibilitar relações mais transparentes entre produtor e consumidor (BRASIL, 2009).

Considerada como uma tecnologia social, o sistema participativo de garantia é denominado como um mecanismo de credibilidade que conta com participação solidária de todos interessados em garantir a qualidade final do produto e do processo de produção (ALLEMANN, 2010; RODRIGUES, 2013). Entretanto, a garantia da qualidade do

produto orgânico pode ser atestada por uma Organização de Controle Social (OCS) baseado na confiança do produtor e consumidor, possuindo um processo próprio de garantia em um modelo de corresponsabilidade entre consumidor e produtor (BRASIL, 2009). Todavia, destaca-se nesta pesquisa os SPGs como previsto na lei 10.831 (Brasil 2003) e regulamentado no decreto nº 6.323 (BRASIL, 2007), foram criados para integrar organizações não governamentais com organizações governamentais que pudessem efetivamente garantir a qualidade de produtos orgânicos por meio da construção de regras e normas coletivas de cada grupo formado. De modo geral, é um sistema que baseado na capacidade dos agricultores orgânicos, possa estabelecer mecanismos de controle, verificação e regulação de sua produção (CALDAS, 2012). Sua articulação ocorre por meio de um grupo de produtores, juntamente com outros interessados no processo de atestar a qualidade do produto, como: os consumidores, técnicos, organizações sociais, etc., de modo colaborativo e auto-gestionado. Segundo o MAPA (2008), para que possam funcionar corretamente e ter a devida credibilidade, os SPGs são caracterizados em três esferas:

- Controle Social: Processo que gera credibilidade a partir de pessoas e organizações. Tem como base a participação, comprometimento, transparência e confiança das pessoas envolvidas nesse processo.
- Participação: Atuação efetiva dos membros nas ações do SPG.
- Responsabilidade solidária: Todos os membros se responsabilizam pelo cumprimento da regulamentação de produção orgânica.

A formação dos SPGs é composta pelos membros do sistema, que são pessoas físicas ou jurídicas, que fazem parte de um grupo como colaboradores ou fornecedores, e ainda, composta pelo Organismo Participativo de Avaliação de Conformidade (OPAC) que responsáveis pelas certificações por Auditoria (MAPA, 2008). Ao grosso modo, é o OPAC que avalia, verifica e atesta o produto orgânico comercializado, emitindo laudo técnico da produção.

O processo de verificação da conformidade ocorre por meio da visita da comissão de avaliação e ainda pela visita de pares. A visita da comissão ocorre quando existe a inclusão de novos fornecedores; na verificação de conformidade dos fornecedores certificados; no

acompanhamento da correção de não-conformidades; na avaliação do cumprimento das penalidades. A visita de pares é realizada por pessoas mais próximas do fornecedor, bem como, pode haver a participação de técnicos e consumidores, fortalecendo a confiança. (MAPA, 2008; ALLEMANN, 2010).

A confiança estabelecida entre os atores envolvidos nesse processo de certificação se expande para outros espaços, para além da relação produtos-consumidores, permitindo a organização de movimentos de resistência que ganham ressonância em diversos contextos, com o foco principal na redefinição dos modelos de desenvolvimento alicerçados em ações de caráter não capitalista, contra-hegemônicas (RODRIGUES, 2013).

A Cooperafloresta em função do seu vínculo com a Rede Ecovida<sup>5</sup>, está inserida no processo de certificação participativa como estratégia de inserção nos mercados de comercialização e venda coletiva, criando alternativas de comercialização e vínculo de solidariedade entre agrofloresteiros e consumidores (RODRIGUES, 2014).

Por fim, considerando os aspectos da racionalidade contra-hegemônica, recomenda-se que a adequação da legislação ambiental e a criação de políticas públicas deve ser fundamentado no SPG de modo que seja promotor de sistemas agroflorestais e garanta a permanência dos povos em suas terras, favorecendo os serviços ambientais prestados para a humanidade.

---

<sup>5</sup> Rede Ecovida de Agroecologia - Rede que integra agricultores, ONGs e cooperativas de consumidores em diferentes núcleos da região Sul em um sistema solidário gerador de credibilidade e garantia da qualidade do produto ecológico (RODRIGUES, 2014).

#### 4.2.2 Pagamento por Serviços Ambientais

No âmbito do estudo de caso da Cooperafloresta, é importante considerar que existem diversas formas de resistência que contrapõem o atual modelo hegemônico de desenvolvimento, emergindo alternativas para o avanço dos sistemas agroflorestais. Nessa perspectiva, uma das estratégias que vem sendo construída é a difusão dos instrumentos que configuram os pagamentos por serviços ambientais, podendo ser um incentivo adicional para a proteção ambiental e o uso sustentável em áreas protegidas.

Nesse sentido, as agroflorestas devem ser contempladas na criação de programas de pagamentos por serviços ambientais, atendendo a necessidade de gerar uma renda extra para as pequenas famílias agroflorestais que conservam a floresta da Mata Atlântica, pois as agrofloresta apresentam importantes serviços ambientais de proteção hídrica (KASAY, *et al.*, 2014).

A manutenção da biodiversidade<sup>6</sup> e dos ecossistemas, assim como o bem-estar da sociedade depende dos serviços ambientais prestados pela natureza também chamados de serviços ecossistêmicos. Tais serviços cumprem um importante papel na recuperação, conservação e uso sustentável da biodiversidade e dos recursos naturais. Para conceituar os serviços ambientais, a definição mais utilizada na literatura considera aqueles proporcionados ao ser humano pelos ecossistemas naturais, manejados ou domesticados pelo homem (SEEHUSEN, *et al.*, 2011). Em termos gerais, as práticas agrícolas adequadas, como o exemplo dos SAFs, influenciam positivamente na oferta de serviços ambientais e paradoxalmente, práticas com potencial degradante, como agricultura convencional, são atribuídos ao saldo negativo dessa conta. Por exemplo, o desmatamento ameaça a sociobiodiversidade que elimina a oportunidade de captar o valor dos serviços ambientais.

Nesse aspecto, consideram se muitos tipos de serviços ambientais providos pela manutenção da natureza, dos quais destacam se três grupos que justificam o pagamento por serviços ambientais, sendo eles:

---

<sup>6</sup> O termo biodiversidade representa a escala de variação de uma série de entidades definida no Art. 2 da Convenção das Nações Unidas (CBD) como: "a variabilidade entre organismos vivos de todas as origens, incluindo os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais fazem parte" (SOULÉ, 1991), e significa essencialmente sinônimo de 'vida na terra'.

biodiversidade, ciclagem de nutrientes e armazenamento de carbono (FEARNSIDE, 2005). Mas, os métodos convencionais atribuídos ao valor desses serviços ambientais muitas vezes não são compatíveis ao verdadeiro valor ecológico gerado (KASAY, et. al., 2014).

É possível notar, que a partir de uma visão mais ampla da biodiversidade, que qualquer componente dela tem um valor atribuído de uso direto, como: a água, alimentos, fibras, resinas, madeiras, etc. Já os valores de uso indireto da biodiversidade, embora reconhecidos como essências a manutenção da vida, normalmente não são captados pelo mercado, desencadeando esforços em diferentes esferas no sentido de elaborar instrumentos capazes de criar uma valoração monetária para os serviços ambientais (KITAMURA, 2000). Existem ainda, diferentes categorias que englobam os serviços ambientais de bens tangíveis, ou bens intangíveis, conforme apresentado na Tabela 11.

Tabela 11 - Categorias dos serviços ambientais ou ecossistêmicos. Transposto de Seehusen, *et al.*, (2011).

<b>Serviços de provisão</b>
São aqueles relacionados com a capacidade dos ecossistemas em prover bens, sejam eles alimentos (frutos, raízes, pescado, caça, mel); matéria prima para geração de energia (lenha, carvão, resíduos e óleos); fibras (madeira, cordas, têxteis); fitofármacos; recursos genéticos e bioquímicos, plantas ornamentais e água.
<b>Serviços reguladores</b>
São benefícios obtidos a partir de processos naturais que regulam as condições ambientais que sustentam a vida humana, como a purificação do ar, regulação do clima, purificação e regulação dos ciclos de água, controle de enchentes e de erosão, tratamento de resíduos, desintoxicação e controle de pragas e doenças.
<b>Serviços culturais</b>
Estão relacionados com a importância dos ecossistemas em oferecer benefícios recreacionais, educacionais, estéticos e espirituais.
<b>Serviços de suporte</b>
São os processos naturais necessários para que os outros serviços existam, como ciclagem de nutrientes, a produção primária, a formação de solos, a polinização e a dispersão de sementes.

Sob essa ótica, o Pagamento por Serviços Ambientais poderia ser um incentivo para a adoção dos SAFs, pois tem um grande potencial ao longo prazo para manter e sustentar populações tradicionais (BARROS, *et al.*, 2009). Porém, observam-se inúmeros desafios para atribuir-se valor a biodiversidade e existe pouco conhecimento no que tange a implantação do PSA (SEEHUSEN, *et al.*, 2011; KITAMURA, 2000), e portanto, uma incansável discussão acerca de como fazê-lo.

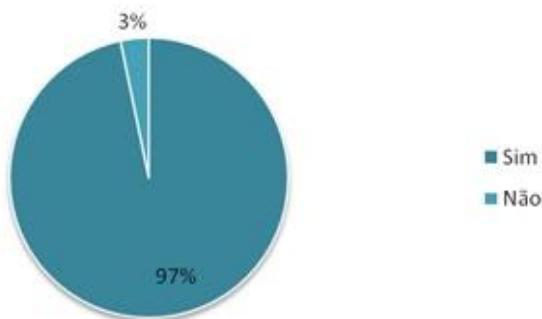


Figura 30 - Frequência das respostas a pergunta “Você considera os sistemas agroflorestais como passíveis de serem considerados promotores de serviços ecossistêmicos e sociais?”.

Considerando a Figura 30, aonde a maioria, 97% dos respondentes, confirmam que os sistemas agroflorestais produzem valores de uso direto (alimento, madeira, fibra, plantas medicinais, etc.) e valores de uso indiretos (beleza cênica, biodiversidade, etc.) pediu-se no questionário para os entrevistados listarem por ordem de importância quatro benefícios gerados pelos SAFs. Como essa foi uma pergunta aberta e descritiva, obtiveram-se distintas respostas indicando quais seriam os serviços ambientais de uso direto e indireto prestados pelas práticas agroflorestais.

Tabela 12 - Frequência de respostas indicando por ordem de importância os serviços ambientais gerados pela agrofloresta.

<b>SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E SOCIAIS DA AGROFLORESTA</b>	
<b>Principais eixos temáticos</b>	<b>Frequência de respostas</b>
Conservação da biodiversidade	52
Produção e conservação da água	44
Melhoria e conservação do solo	38
Segurança, soberania alimentar	25
Conservação ambiental	19
Manutenção do clima	17
Sequestro de Carbono (CO <sub>2</sub> )	15
Equilíbrio ecológico	14
Qualidade de vida e saúde das pessoas	14
Integração do homem com a natureza	12
Refúgios naturais - corredor ecológico	11
Sustentabilidade	8
Renda	8
Banco de germoplasma	8
Reciprocidade e solidariedade	7
Recuperação de áreas degradadas	7
Geração de emprego	6
Cultura ecológica	6
Paisagens menos homogêneas	5
Polinização	5
Educação ambiental	4
Alimento para animais	3
Produtos madeiráveis	2
Policultivo	2
Dispersão de sementes	2
Competição natural de pragas	2
Outros*	11

\*Obs.: Riqueza para o país, recreação, efeitos de borda, fertilidade sistêmica, favorece a agricultura familiar, descobre curas, economia energética, desnecessário a fertilização, frear êxodo rural, harmonizar seres, reunir.

As respostas foram sistematizadas e interpretadas de acordo com as principais palavras-chave que foram surgindo na ordem das respostas, formando os eixos temáticos apresentados na Tabela 12.

Observa-se que nem todos os eixos fazem parte dos atributos ecossistêmicos de uso direto ou indireto (Tabela 12), convencionados normalmente pela teoria do pagamento por serviços ambientais, indicando a necessidade de se avançar nesse embate da regulamentação dos SAFs quanto aos respectivos serviços ambientais e sociais promovidos e o seu valor agregado. Na maioria dos casos, o método de valoração monetária utilizado pelo PSA, busca integrar aspectos ecológicos as análises clássicas de custo e benefício (KITAMURA, 2000). Foi a partir dessa base teórica de proteger a biodiversidade, que surgiram as primeiras iniciativas de PSA, relacionadas especialmente, a polinização, ao controle de pragas, dispersão de sementes, manutenção da variabilidade genética, cultura e belezas cênicas (SEEHUSEN, *et al.*, 2011).

Considerando ainda que o pagamento por serviços ambientais emerge como instrumento para recompensar os que produzem ou preservam os serviços ambientais ecossistêmicos (SEEHUSEN, *et al.*, 2011), o PSA pode ser visto como um instrumento econômico, que tem como principal finalidade remunerar aqueles que direta, ou indiretamente cumprem o papel de proteção ambiental, manejo e o uso sustentável das florestas (WUNDER, 2007), tais como aqueles vistos e entendidos nas práticas baseadas no modelo agroflorestal sucessional multiestratificado biodiverso da Cooperafloresta.

Alguns exemplos de PSA como a compensação ambiental ou o ICMS-Ecológico, têm contribuído com a proteção e melhoria das áreas legalmente protegidas e está beneficiando regiões de baixo IDH (LOUREIRO, 2002). Nesse contexto, buscou-se no questionário desta pesquisa (Figura 31), explorar a visão sobre o direito de receber uma compensação por serviços ambientais prestados por aqueles que protegem e melhoram a floresta. A análise evidencia que 87% são favoráveis ao pagamento por serviços ambientais indicando que existe um forte interesse da sociedade em proteger os ecossistemas e recursos naturais por meio de um incentivo monetário.

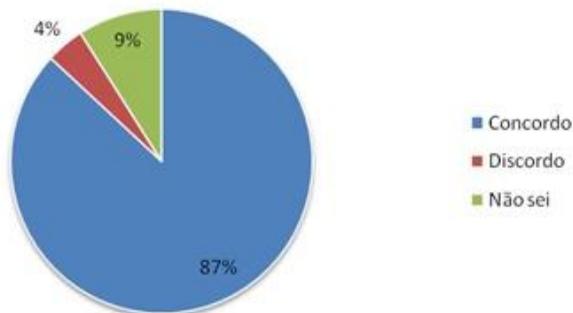


Figura 31 – Frequência das respostas a pergunta “Quem cuida da floresta deve receber compensação por serviços ambientais prestados?”

Na prática, é preciso considerar alguns componentes imprescindíveis para o sucesso de um sistema de PSA, como: a transação, o serviço ambiental prestado, o comprador, o provedor e a condicionalidade (WUNDER, 2007). Tais componentes são instrumentos para iniciar o planejamento desse sistema. Portanto, um dos maiores desafios para a formulação de projetos de PSA bem sucedidos, está na necessidade de sistematizar todo conhecimento existente sobre o tema, definir com precisão o que monitorar, a forma de comprovar os benefícios gerados pelos serviços ambientais e a sua valoração, estabelecendo os preços a serem pagos (SEEHUSEN, *et al.*, 2011).

Por fim, recomenda-se investir em maiores pesquisas de PSA com o enfoque nos sistemas agroflorestais, visto que existem insuficientes dados que corroboram com as experiências e os métodos utilizados no planejamento do pagamento por serviços ambientais. Quiçá possa ser esse um marco que regulariza e incentive a condição dos povos tradicionais, indígenas e quilombolas que permanecem cultivando seus costumes em áreas protegidas por lei.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa alerta para a necessidade de adequação ambiental da atual legislação considerada punitiva e restritiva. No curso deste estudo, identificou-se alguns gargalos que necessitam ser equacionados, tais como o entendimento sobre os serviços ambientais prestados pelas agroflorestas. Existem muitos fatores que limitam a difusão dos SAFs no Brasil, impedindo seu avanço e regulamentação. Destacam-se ainda limitações no caso de cultivo de espécies ameaçadas quanto ao seu manejo e uso, como a Juçara (*E. edulis*) ou outras espécies como a Araucária (*Araucaria angustifolia*).

Desse modo, uma eficiente estratégia para os sistemas agroflorestais é conciliar o seu desenvolvimento e a conservação ou melhoria ambiental em espaços protegidos, garantindo a permanência das populações entendidas como tradicionais, preservando a biodiversidade e valorizando os fatores socioculturais como elementos complementares e não antagonicos. Acredita-se que esse é o grande desafio que permeia a discussão sobre os limites e incentivos agroflorestais na legislação ambiental e construção de políticas públicas brasileiras.

Do ponto de vista econômico: as agroflorestas são viáveis e podem produzir para atender escalas maiores; já que produzem diversidade de produtos em diferentes épocas do ano e ao longo de alguns anos mantém sua produção diversificada. Aponta-se a necessidade de explorar o mercado oferecendo a produção agroflorestal não só como orgânica ou dentro de concepções de desenvolvimento limpo, mas também com um valor ético atribuído ao agrofloresteiro. Considera-se ainda como fator econômico a valorização pelos serviços ambientais promovidos pelos SAFs, podendo ser o subsídio para iniciar a implantações agroflorestais e o incentivo aos pequenos agricultores familiares adotarem esse sistema.

Do ponto de vista técnico: o exemplo das ações participativas e solidárias da Cooperafloresta serve como uma importante ferramenta para a propagação do conhecimento e técnica dos SAFs. Ao valorizar a cultura e o saber de cada população, a capacitação ou treinamento agroflorestal deve suprir a lacuna da falta de informação, favorecendo a racionalidade ambiental e intercambio de diferentes saberes.

Do ponto de vista legal: os entraves identificados na discussão dos limites e incentivos da legislação ambiental apontam distintos gargalos que impedem o avanço dos SAFs em diferentes esferas.

Recomenda-se que essa discussão venha a ser estendida para a esfera legal para poderem ser gerados instrumentos que favoreçam na prática os sistemas agroflorestais.

Do ponto de vista socioambiental: Os sistemas agroflorestais da Cooperafloresta são importante formadores da racionalidade ambiental, e se destacam como um movimento alternativo contra-hegemônico capaz de garantir a conservação da biodiversidade, segurança e soberania alimentar e energética. No entanto, para que se torne viável, se deve valorizar os saberes ambientais e dessa forma, considerar o papel dos agrofloresteiros na conservação da floresta. O cenário desejável para as próximas décadas é a expansão agroflorestal combinado com a redução da desigualdade social e promoção dos serviços ambientais. O ponto que se defende aqui é como transformar a agrofloresta em riqueza, bem estar social, cultural e ambiental.

Com base nisso, se fortalece o discurso de que são inegáveis os benefícios dos SAFs no âmbito econômico, ambiental e social. Essa realidade se confirma por meio da racionalidade ambiental dos agrofloresteiros que atestam a importância da discussão e regulamentação de leis e políticas públicas que incentivam o desenvolvimento das agroflorestas no país. Aponta-se que o SPG associado á regulamentação ambiental das propriedades que desenvolvem os SAFs, podem ser o grande teste da Hipótese da Permanência.

Por fim, a experiência da Cooperafloresta pode ser considerada força motriz para impulsionar a expansão agroflorestal, regulamentação de leis para a agrofloresta e manejo da floresta, bem como, promover subsídios e construir caminhos para a elaboração de políticas públicas que estimulem a conversão agroecológica, sistema participativa de garantia e pagamento por serviços ambientais, deixando um legado de sustentabilidade socioambiental para as futuras gerações.

## 5.1 CONCLUSÃO

O diálogo de saberes e a racionalidade ambiental de diferentes atores que estão ligados ao protagonismo da agrofloresta no Brasil, apresenta a emergente discussão sobre a regulamentação da agrofloresta na lei, paralelamente pontua alguns avanços, dificuldades e especialmente a importância de aliar o saber dos povos da floresta com o conhecimento acadêmico, técnico e popular.

No âmbito da Cooperafloresta, as agroflorestas apontam benefícios para o meio ambiente e sociedade. Assim, estes sistemas são uma primeira demonstração da confirmação da hipótese dessa pesquisa, sugerindo que as populações humanas que possuem práticas agrícolas adequadas são fundamentais para a conservação ambiental e recuperação de passivos ambientais na floresta de Mata Atlântica. Entretanto, faltam esforços para expandir os sistemas agroflorestais, difundir conhecimento e técnicas para os pequenos agricultores familiares e populações tradicionais, sobretudo, falta organização institucional para implementar adequadamente a legislação socioambiental que o Brasil possui.

Afinal, a partir do momento que conservação da biodiversidade, recuperação da Mata Atlântica, racionalidade ambiental e alimento saudável são aliados de um sistema que agrega saberes, estes devem ser considerados fundamentais na elaboração de políticas públicas e criação de programas de PSA consolidando parcerias e projetos que apoiam a concepção da agrofloresta em diferentes esferas legais.

É nessa lógica que o sistema participativo de garantia pode surgir como alternativa para solucionar os aspectos da legislação ambiental e viabilizar a inclusão de produtores agroecológicos proporcionando a credibilidade do produto principalmente porque um dos pontos-chaves destas leis é a obrigatoriedade de certificação orgânica e esta lógica do SPG pode ser o modelo para discussão da legislação ambiental.

Tendo isso em vista, o grande desafio é integrar continuamente instituições de pesquisa, órgãos ambientais, agrofloresteiros, consumidores e toda a sociedade em um processo participativo de gestão ambiental, construindo uma nova racionalidade a fim de detalhar regras coletivas que sejam éticas, adequadas a conservação ambiental e aliadas as práticas produtivas.

**BIBLIOGRAFIA**

ABDO, M. T. V. M.; VALERI, S. V.; MARTINS, A. L. M. Sistemas agroflorestais e a agricultura familiar: Uma parceria interessante. **Tecnologia e Informação Agropecuária**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 50-59, dez. 2008.

AGRAWAL, A.; GIBSON, C.K. Enchantment and Disenchantment: The Role of Community in Natural Resource Conservation. **World Development**, v. 27, n. 4, p. 629 -649, 1999.

AGUIAR, R. A. R. **Direito do Meio Ambiente e Participação popular**. Brasília. Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 1994.

AGUILAR CRIADO, E. Productos locales, mercados globales. Nuevas estrategias de desarrollo en el mundo rural. In: GARCÍA DOCAMPO, M. (ed.), **Perspectivas Teóricas en Desarrollo Local**. La Coruña: Netbiblo, 2007, p. 147-169.

ALIER, J. M. **O Ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. Trad. Mauricio Waldman. São Paulo: Ed. Contexto. 2007. 347 p.

ALLEMANN, R. et. al.; Sistema Participativo de Garantia como Gestão da Qualidade da Agricultura Orgânica no Estado de São Paulo. **Revista de Gestão Integrativa em Saúde do trabalho e Meio Ambiente**. São Paulo, v. 5, n. 3, 2010.

ALTIERI, M. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Terceira Edição. Porto Alegre. UFRGS. 1998.

ALTIERI, M. **Agroecologia**: Bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideú. Ed. Nordan Comunidad, 1999.

ARRUDA, R. "Populações tradicionais" e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. **Ambiente & Sociedade [Online]**, 1999. Disponível em:

<<http://redalyc.org/articulo.oa?id=31713413007>> ISSN 1414-753X .  
Acesso em: 16 dezembro 2013.

**ATLAS-BIOTA. Mapa de Vegetação Remanescente do Estado de São Paulo.** Programa Biota/Fapesp. São Paulo. Centro de Referência de Informação Ambiental, 2012. Disponível em <http://sinbiota.biota.org.br/Sinbiota/>. Acesso em 05 setembro 2012.

**BACHELARD, G. A Formação do Espírito Científico.** Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro. Editora Contraponto, 1996.

**BAGGIO, J. A.; SOARES, O. A.; MASCHIO, W. O. Estrato Arbóreo nos Sistemas Agroflorestais.** Um estudo de caso e perspectivas do mercado para espécies nativas. Colombo/PR. Embrapa Floresta. 2009.

**BALÉE, W.** Culturas de distúrbio e diversidade em substratos amazônicos. In: TEIXEIRA, Wenceslau G., et al. **As Terras Pretas de Índio: Caracterização e manejo para formação de novas áreas.** Brasília. Embrapa. 2009.

\_\_\_\_\_. Sobre a Indigeneidade das paisagens. **Revista de Arqueologia,** Dublin, Irlanda, v. 21, n.2, pag. 9 - 23, 2008.

**BARRA DO TURVO.** Nossa cidade. Histórico da cidade. **Prefeitura de Barra do Turvo,** Barra do Turvo/SP 2012. Disponível em <[http://www.barradoturvo.sp.gov.br/novo\\_site/index.php](http://www.barradoturvo.sp.gov.br/novo_site/index.php)>. Acesso em 22 agosto 2012.

**BENATTI, J. H.** A Criação de Unidades de Conservação em Áreas de apossamento de populações Tradicionais. **Novos Cadernos NAEA,** Brasília, DF. 2006. Disponível em: <<http://www.naea-ufpa.org/revistaNCNqojsqviewarticle.php.id=21>> Acessado em: 23 outubro 2013.

**BIGUZZI, et al.** Por que as agroflorestras da Coopefloresta são como são e para onde evoluirão. In: STEENBOCK, W. Et al. **Agrofloresta, Ecologia e Sociedade.** Curitiba, Kairós, 2013. 363-392 p.

**BIN, O. J. B. Mosaico do Jacupiranga - Vale do Ribeira, São Paulo:** Conservação, conflitos e soluções socioambientais. Tese de mestrado em Ciências. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012, p. 267.

BRASIL, CONAMA 369, de 28 de março de 2006. **Diário oficial da União**, 29 de mar. de 2006.

BRASIL, Decreto 6.323, de 23 de Dezembro de 2007. **Diário Oficial da União**, 27 de dez de 2007.

BRASIL, Decreto 6660, 21 de Novembro de 2008. **Diário Oficial da União**, 22 de nov. de 2008.

BRASIL, Lei 12.854, 26 de Agosto de 2013. **Diário Oficial da União**, 27 de ago. de 2013.

BRASIL, Lei 9605, 12 de Fevereiro de 1998. **Diário Oficial da União**, 12 de fev. de 1998.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>, acesso em: 18 junho 2012.

BRASIL. Decreto nº 750, de 10 de fevereiro de 1993. **Diário oficial da União**, 11 de fev. de 1993.

BRASIL. Lei 11.326, 24 de Julho de 2006. **Diário Oficial da União**, 25 de jul. de 2006.

BRASIL. Lei n. 11. 947, 16 de Junho de 2009. **Diário Oficial da União**, 17 de jun. de 2009.

BRASIL. Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003. **Diário Oficial da União**, set. 2008.

BRASIL. Lei nº 10.831, de 29 de dezembro de 2003. **Diário oficial da União**, 30 de dez. de 2003.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. **Diário Oficial da União**, 23 de dez. de 2006.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Diário Oficial da União**, 25 de mai. de 2012.

BRASIL. Lei nº 4471, de 15 de setembro de 1965. **Diário oficial da União**, 16 de set. de 1965.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000. **Diário oficial da União**, 22 de Ago. de 2002.

BRASIL. Resolução nº 30, de 16 de Julho de 2009. **Diário Oficial da União**, 16 de Jul. de 2009.

BRASIL. Resolução nº 425, de 25 de maio de 2010. **Diário Oficial da União**, 27 de mai. 2010.

BRASIL. Resolução nº 458, de 16 de julho de 2013. **Diário Oficial da União**, 18 de jul. de 2013.

BRUSTOLINI, C. **Lutas pela definição de concepções de justiça na construção do Parque Nacional dos Aparados da Serra - RS/SC**. 197 páginas (p. 180.), dissertação de Mestrado. Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

CALDAS, N. V. et al.; Certificação de produtos orgânicos: Obstáculos de implantação de um Sistema Participativo de Garantia na Andaluzia, Espanha. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília. vol. 50, nº 3. 2012.

CALLEJO, J. Modos de consumo y sociedad del riesgo. **Revista Internacional de Sociología (RIS)**, Tercera Época, nº 40, p. 133-157. 2005.

CAMPANILI M. **Mata Atlântica: manual de adequação ambiental**. Brasília: MMA/SBF, 2010.

CAPORAL, F. R. Agroecologia, os desafios da transição agroecológica. **Em defesa de um Plano Nacional de Transição Agroecológica: compromisso com as atuais e nosso legado para as futuras gerações**. Editora: Expressão Popular. Brasília, 2009.

CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. Trad. Raul de Pollilo. Ed. Melhoramentos, 1969.

CLEMENT, C. R. 1492 and the loss of Amazonian crop genetic resources. I. The relation between domestication and human population decline. **Economic Botany**, v. 53, n. 2, 1999.

\_\_\_\_\_. Domesticated palms. *Principles*, 36(2): (1992a) 70–78.

\_\_\_\_\_. *et al.* **Origin and Domestication of Native Amazonian Crops**. Diversity, Bethesda, v. 2 p. 72-106, 2010.

\_\_\_\_\_. Frutas da Amazônia. **Ciência Hoje**, 14(83): (1992b) 28–37.

COLBORN, T.; DUMANOSKI, D.; MYERS, J.P. **Our Stolen Future: Are We Threatening Our Fertility, Intelligence and Survival?-A Scientific Detective Story**, Dutton, New York, 1996. 306 pp

COOPERAFLORESTA. **Boletim informativo**. Barra do Turvo, 2013. Disponível em <http://florestasdefuturo.wordpress.com/2013/03/11/sistemas-agroflorestais-e-a-legislacao-ambiental/> Acesso em 15 setembro 2012.

COOPERAFLORESTA. **Quem somos**. Barra do Turvo, 2012. Disponível em <http://frutosdaagrofloresta.org.br/>. Acesso em 10 setembro 2012.

COOPERAFLORESTA. **Um pouco da nossa história**. Barra do Turvo, 2010. Disponível em <http://agroflorestar.org.br/>. Acesso em 10 setembro 2012.

COSTA E SILVA, L. **As Necessidades e Fontes de Informação para a Comercialização de Produtos Agroecológicos na Região Metropolitana de Curitiba**: um estudo de caso na Cooperafloresta. Dissertação (Mestrado em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação) – Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

CUNHA, C. A. G.; **A sub-bacia do Rio Jacupiranga: Análise dos aspectos socioeconômicos e ambientais como subsídio para manejo sustentável da região do Vale do Ribeira de Iguape, São Paulo**. Tese de Doutorado, São Carlos, USP. 2010.

DANIEL, O. **Definição de indicadores de sustentabilidade para Sistemas Agroflorestais**. Tese de doutorado. Universidade Federal de Viçosa. Minas Gerais, 2000.

\_\_\_\_\_ ; et al. Proposta para padronização da terminologia empregada em sistemas agroflorestais no Brasil. Viçosa, v.23, n.3, p.367-370, 1999.

DENZIN, N. **The research act in sociology: a theoretical introduction to sociological method**. New York: McGraw-Hill, 1970.

DENZIN, Norman K; LINCOLN, Yvonna S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: Teorias e abordagens** [trad. Sandra Regina Netz] 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DOWIE, M. **Conservation Refugees**: When protecting nature means kicking people out. Orion magazine November/December 2005. Disponível em <http://www.orionmagazine.org/index.php/articles/article/161/> Acessado em 06 outubro 2013.

DUBOIS, J. C. L. (Org.). **Manual agroflorestal para a Amazônia**: Volume 1. Rio de Janeiro. REBRAAF, 1996.

DUBOIS, J. C. L. Sistemas agroflorestais na Amazônia: Avaliação dos principais avanços e dificuldades em uma trajetória de duas décadas. In: PORRO, R. (Ed.) **Alternativa agroflorestal na Amazônia em transformação**. Brasília, Embrapa informação tecnológica. Brasília, 2009. p. 171-218.

EHLERS, E. **Agricultura Sustentável. Origens e Perspectivas de um novo Paradigma**. São Paulo, Livros da Terra. 1996. 178p.

ESTRADA, R.; REICHE, C.; Economic and institutional analysis of agroforestry projects in Honduras. In: CURRENT, D., LUTZ, E., SCHERR, S. (Eds.). **Cost, Benefits, and farmer adoption of agroforestry**: project experience in Central America and the Caribbean. Washington: World Bank, 1995.

EWERT, M. et al. **Conflitos do uso da terra: Sistemas agroflorestais praticados na Cooperafloresta e a legislação ambiental brasileira**. (Monografia em Gestão Ambiental) Faculdade Evangélica do Paraná (FEPAR) Curitiba - PR, 2011.

\_\_\_\_\_. et al. Vozes da Permanência: A conservação ambiental alcançada com a agrofloresta. STEENBOCK, W. **Agrofloresta, Ecologia e Sociedade**. Curitiba, Kairós 2013.

EWERT, M. et al. O (Re)conhecimento das experiências do Coletivo BioWit: A emergência de outra racionalidade nas práticas agrícolas de Witmarsum. Segunda Jornada Questões Agrária e Desenvolvimento. **Projetos Sociais e Políticas Públicas em Disputa**. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

FEARNSIDE, P. M. **A floresta Amazônica nas mudanças globais**. Manaus, Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas (INPA), 2003.

\_\_\_\_\_. Degradação dos recursos naturais na Amazônia Brasileira: implicações para o uso de sistemas agroflorestais. In: PORRO, R. (Ed). **Alternativa agroflorestal na Amazônia em transformação**. Embrapa informação tecnológica. Brasília, 2009. p. 161-170.

\_\_\_\_\_. Desmatamento na Amazônia, dinâmica, impacto e controle. Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas (INPA), Acta Amazonica. vol. 36. n. 3. 2006. p. 395-400

FONINI, R. **Agrofloresta e alimentação. Estratégia de Adaptação de um grupo Quilombola em Barra do Turvo/SP**. Dissertação de Pós Graduação, Universidade Federal do Paraná (UFPR). Curitiba, 2012.

\_\_\_\_\_. et al.; Agrofloresta, Ecologia e Sociedade. **Agrofloresta e alimentação: O alimento como mediador da relação sociedade-ambiente**. Capítulo 8. Primeira edição. Curitiba, Kairós 2013.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Global forest resources assessment**. Brazil Country Report. FAO. Roma, 2010.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. Editora Paz e Terra, São Paulo. Edição 31. 2008.

\_\_\_\_\_. **Extensão ou comunicação**. Editora Paz e Terra, São Paulo. Edição 13.

FROUFE, L. C. M.; SEOANE, C. E. S.; Levantamento Fitossociológico comparativo entre sistemas agroflorestais multiestrato e capoeiras como ferramentas para execução da Reserva Legal. **Pesquisa Florestal Brasileira** (PFB). Embrapa Floresta, Colombo, v.31, n. 67, 2011. p. 203-225

\_\_\_\_\_.; Potencial de Sistemas Agroflorestais Multiestrata para sequestro de carbono em áreas de ocorrência da floresta de Mata Atlântica. **Pesquisa Florestal Brasileira** (PFB). Embrapa Floresta, Colombo, v.31, n. 66, 2011. p. 143-154

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS AQUÁTICAS - FUNDESPA. Relatório de situação dos recursos hídricos da unidade de gerenciamento número 11. Bacia hidrográfica do Ribeira de Iguape e litoral sul. 2007. Disponível em <[http://geolig.igc.usp.br/geoproc/rs\\_ugrhi\\_rb/app/RS1\\_APRESENTA% C7%C3O\\_%20Pag01\\_09.pdf](http://geolig.igc.usp.br/geoproc/rs_ugrhi_rb/app/RS1_APRESENTA% C7%C3O_%20Pag01_09.pdf)> Acesso em 15 setembro 2012.

GANEM, R. S.; DRUMMOND, J. A. Biologia da conservação: as bases científicas da proteção da biodiversidade. In: GANEM, R. S. **Conservação da Biodiversidade; Legislação e Políticas Públicas**. Brasília: Câmara dos Deputados, (2011).. 11-46 p.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia. Processos Ecológicos em agricultura sustentável**. 4 ed. Porto Alegre. UFRGS, 2009.

GOOGLE IND. **Agrofloresta, políticas publicas e a legislação ambiental brasileira**. Disponível em

<[https://docs.google.com/forms/d/1SjcZMHI\\_Bxh6JvZgc9zhZyx3Qxez-WOLL7L469ZPJls/viewform?sid=23b877eebcd976&token=99mbLT4BAAA.AnhTF61rW1KofuuKTNCJbw.iDw\\_Vs6QvYh0bwNu82f\\_Vw&pli=1](https://docs.google.com/forms/d/1SjcZMHI_Bxh6JvZgc9zhZyx3Qxez-WOLL7L469ZPJls/viewform?sid=23b877eebcd976&token=99mbLT4BAAA.AnhTF61rW1KofuuKTNCJbw.iDw_Vs6QvYh0bwNu82f_Vw&pli=1)> Acesso em 14 abril 2013.

GÖSCHT, E. **O Homem e Natureza. Cultura na Agricultura**. Centro Sábua. Recife Gráfica Editora. 1997.

\_\_\_\_\_. **Break-through in agriculture**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1995.

HENKEMANS, A. B.; PERSON, G. A. e WIERSUM, K.F. Landscape transformations on pionner shifting cultivators at the forest fringe. In: WIERSUM, K. F. (Ed.). **Tropical forest resource dynamics and conservation: from local to global issues**. Wageningen: Wageningen University, n. 33, 2000. p. 53-69

HOMMA, A. K. O. **Extrativismos vegetal ou plantio: Qual é a opção para a Amazônia**. Estudos Avançados, São Paulo, v. 26, n.74, p. 167-186, 2012.

\_\_\_\_\_. O.; et al. **Evolução e percepção do Sistemas Agroflorestais desenvolvidos pelos agricultores nipo-brasileiros do município de Tomé-Açu, Estado do Pará**. Amazônia: Ci e Desenv., v. 5, n. 9. p. 121-151, Belém, 2009.

HOLGUIN, V. A., et al.,; El aprendizaje participativo como base de un cambio positivo de uso del suelo en fincas ganaderas de Costa Rica. **Livestock Research for Rural Development**, v.19, n.4 abr 2007.

**ICRAF (World Agroforestry Centre)** – Disponível em <<http://www.worldagroforestrycentre.org/>> acesso em 06 setembro 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico**. Barra do Turvo. Brasil, 2010. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em 10 agosto 2012.

\_\_\_\_\_. **Censo Agropecuário. Agricultura Familiar e Agronegócio**. Brasil, 2010. Disponível em <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias>>. Acesso em 05 fevereiro 2014.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL – ISA. **Bacia hidrográfica do Vale do Rio Ribeira de Iguape**, 1998. Disponível em: <<http://www.socioambiental.org/>>. Acesso em 05 setembro 2012.

\_\_\_\_\_. **Unidades de Conservação do Mosaico Jacupiranga**, 2009. Disponível em: <<http://www.socioambiental.org/>>. Acesso em 16 dezembro 2013.

IORIS, E. **Reafirmação étnica e territorial no baixo Rio Tapajós**. O Rio Branco, 2006. p. 20.

IPETERRAS. **Agrofloresta no combate a desertificação**. Instituto de Permacultura em Terras Secas. Irece. Bahia, 2007. Disponível na página: [http://www.ipeterras.org/stuff/Cartilha\\_final.pdf](http://www.ipeterras.org/stuff/Cartilha_final.pdf). Acesso em: 22 abril de 2013.

KAZAY, D. F.; OLIVEIRA, L. A.; **Avaliação da Capacidade de Infiltração e do Pagamentos por serviços ambientais em sistemas agroflorestais sucessionais: O caso da Cooperafloresta**. (Monografia) Engenharia Ambiental da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.

KHATOUNIAC, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. 1. ed. Botucatu: Agroecológica, IAPAR, 2001. v. 1. 348 p.

KITAMURA, P. C.; RODRIGUES, G. S. Valoração em Serviços Ambientais em Sistemas Agroflorestais: Métodos, problemas e perspectivas. III Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais. Embrapa. Manaus, 2000.

LEFF, E. **Ecologia, Capital e Cultura: Territorialização da racionalidade ambiental**. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

\_\_\_\_\_. **Racionalidade Ambiental. A reapropriação social da natureza**. Tradução Luis Carlos Cabral. Civilização Brasileira. Rio de Janeiro, 2006.

\_\_\_\_\_. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**. Petrópolis: Editora Vozes. 2011.

LOUREIRO, W. **Contribuições do ICMS- ecológico a conservação da biodiversidade no estado do Paraná**. Tese de Doutorado em Engenharia Florestal - Ciências Florestais - Economia e Política Florestal. Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná (UFPR), 2002.

MAC DICKEN, K. G.; VERGARA, N. T. **Agroforestry: classification an management**. New York: John Wiley. 1990. 400p.

MARQUES, E. *et al*; **Determinantes da decisão de manter área protegidas em terra privadas: O caso das reservas legais do estado de São Paulo**. Ambiente e Sociedade, 2012.

MARTINS, G. A.; **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. 2ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MELO, P. B. **Práticas produtivas e Políticas Públicas: uma experiência quilombola no Vale do Ribeira/SP**. Dissertação (mestrado em antropologia social) Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

MENDONÇA, E. S.; STOTT, D. E. **Characteristics and decomposition rates of pruning residues from a shaded coffee system in Brazil**. Agroforestry Systems, Holland, v. 57, p. 117-125, 2003.

MINAYO, Maria C. de S. *Ciência, Técnica e Arte: o desafio da pesquisa social* In: **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 12 ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 1999.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; ASSIS, Simone Gonçalves de; SOUZA, Edinilsa Ramos de. (orgs) **Avaliação por triangulação de métodos: Abordagem de programas sociais**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA); Produtos orgânicos: **Sistemas Participativos de Garantia SPGs**. Brasília, 2008.

NAIR, P. K. R. **Agroforestry System in the Tropic**. Dordrecht: Kluwer Print On Dema, 1989.

\_\_\_\_\_. **An Introduction to agroforestry**. Kenia, Academic Publishers, 1993. 499p.

PENEREIRO, F. M. **Sistemas Agroflorestais dirigidos pela Sucessão Natural – Estudo de Caso**. São Paulo, Piracicaba, 1999. Tese de Mestrado. ESALQ.

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

POPPER, K. S. **A lógica da pesquisa científica**. 2ª Edição. São Paulo: Cultrix, 1975

\_\_\_\_\_. **A lógica das ciências sociais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1978.

\_\_\_\_\_. **Conhecimento objetivo: uma abordagem evolucionária**. São Paulo: Itatiaia/EDUSP, 1975.

PRIMAVESI, A. **Os alimentos, os solos e a saúde**. Revista de Agroecologia e Agricultura Familiar. Publicação da Rede Ecovida de Agroecologia. FASE/Rio de Janeiro. 2000.

REIS, M. S. **Distribuição e dinâmica da variabilidade genética em populações naturais de palmitero (*Euterpe edulis*)**

**Martius**). Tese de Doutorado em Agronomia/Genética e Melhoramento de Plantas, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”/Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1996. p. 210

RICE, E. R.; GULLISON, R. E.; REID, J. W. Can sustainable management save tropical forests? **Scientific American** 1997. n. 276. 44-49 p.

RODRIGUES, A. S. et al; **Agricultores ecológicos da Rede Ecovida: processo de Cooperação e Reciprocidade**. Congresso Latino Americano de Sociologia Rural. Porto das Galinhas, 2010.

\_\_\_\_\_. FERREIRA, A. D. D.; **Agrofloresta, Ecologia e Sociedade**. Capítulo: **As estratégias da reprodução social dos agricultores familiares da Cooperafloresta: um estudo de caso sobre os processos de reciprocidade e solidariedade**. Primeira Edição. Editora Kairós. Curitiba/PR. 2013

\_\_\_\_\_. **Reciprocidade, Solidariedade e Reconstrução da Identidade Camponesa: Estratégias de Reprodução Social dos Agricultores Familiares da Cooperafloresta**. 244. Tese de Doutorado - Departamento de Ciências Sociais. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

ROMERO, C.; ANDRADE, G. I.; International Conservation Organizations and the fate of local tropical forest conservation initiatives. **Conservation Biology**, 2004.n. 18. 578-580 p.

SANTILLI, J. F. R. **Agrobiodiversidade e direito dos agricultores**. Tese (Doutorado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2009. 409 p.

\_\_\_\_\_. Conhecimentos tradicionais associados a biodiversidade: Elementos para construção de um regime jurídico *sui generis* de proteção. In: VARELLA, M. D.; PLATIAU, A. F. B. (Organizadores) **Diversidade Biológica e Conhecimentos tradicionais**. Belo Horizonte, Ed. Del Rey, 2004. p. 347.

SANTOS, A. C.; **Validação de Tecnologias e Processos Alternativos de Gestão da Sustentabilidade do Desenvolvimento em Ambiente Temático Multi-Complexo: Pobreza, Meio Ambiente, Povos e Comunidades Tradicionais**. Curitiba, 2008. Deser – CNPq.

SANCHEZ, P. A. Science in Agroforestry. **Agroforestry systems**, n. 30, p.5-55, 1995.

SATHLER, E. B. Unidades de Conservação de Proteção Integral do Estado do Rio de Janeiro: conflitos e perspectivas na consolidação do território protegido. In: Maria Collares Felipe da Conceição. (Org.). **O direito ambiental: desafios e soluções**. 1ed. Rio de Janeiro: Móbile, 2011, v. 1, p. 125-141

SCHWIDERKE, D. K. **Estoque e ciclagem de nutrientes em sistemas agroflorestal sucessional e floresta secundária no vale do Ribeira**. (Dissertação de Mestrado) Curitiba, Programa de Pós Graduação em Ciências do Solo, Universidade Federal do Paraná, 2013. 120 p.

SCHUMACHER, E. F. **O negocio é ser pequeno**. Um estudo da economia que leva em conta as pessoas. Rio de Janeiro. Zahar. 1983.

SEEHUSEN, S. E. et al., **Porque Pagamentos por Serviços Ambientais**. (In) Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica. Lições aprendidas e desafios. MMA, Brasília, DF. 2011. p. 16-51

SEOANE, C. E. S. *et al.*; Agroflorestas e Serviços Ambientais: Espécies para o aumento do ciclo sucessional e para a facilitação do fluxo gênico. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**. v. 2 n. 2 2012. p. 183-188

SILVA, R. M. **Agroflorestas: Reaproximando Homem e Natureza por uma ética do Habitar**. (Dissertação de Mestrado em Educação e Meio Ambiente e Desenvolvimento) Núcleo de Meio Ambiente e Desenvolvimento (MADE) Universidade Federal do Paraná (UFPR). Curitiba, Paraná. 2012. 105p.

SILVA, R. O. **Educação Ambiente e Cooperafloresta: Um novo mundo na Perspectiva das Vozes da Floresta**. (Dissertação de Especialização em Educação Meio-Ambiente e Desenvolvimento) Núcleo de Meio Ambiente e Desenvolvimento (MADE) Universidade Federal do Paraná (UFPR). Curitiba, Paraná. 2011.

\_\_\_\_\_. et al.; As vozes da floresta e a ecologia de saberes. In: STEENBOCK, W. **Agrofloresta, Ecologia e Sociedade**. Primeira edição. Curitiba, Kairós 2013.

SIMINSKI, A. **Formações florestais secundárias como recurso para o desenvolvimento rural e conservação ambiental no Litoral de Santa Catarina**. 2004. 103 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

\_\_\_\_\_. **Floresta do Futuro: conhecimento, valorização e perspectiva de uso das formações florestais secundárias no estado de Santa Catarina**. Tese (Doutorado em Recursos Genéticos Vegetais) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. 153 p.

\_\_\_\_\_.; FANTINI, A. C. Roça-de-toco: uso de recursos florestais e dinâmica da paisagem rural no Litoral de Santa Catarina. **Ciência Rural**, v. 37, n. 3, p. 1-10, 2007.

\_\_\_\_\_.; et al; Secondary Forest Succession in the Mata Atlantica, Brazil: Floristic and Phytosociological Trends. **International Scholarly Research Network Ecology**, 2011. p. 1-19.

SINDAG - Sindicato nacional da indústria de produtos para defesa agrícola. Relatório de mercado de defensivos agrícolas 2009-2010. In: **Jornal Vetúmica**, publicado em 11 de Maio de 2010.

SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **Sistema de informações dos Municípios Paulistas**. Governo do Estado de São Paulo 2010. Disponível em <http://www.seade.gov.br/>. Acesso em 05/09/2012.

SMITH, N. J. H. et al; Agroforestry trajectories among smallholders in the Brazilian Amazon: innovation and resiliency in pioneer and older settled areas. **Ecological Economics**, v.18, n.1, p.15-27, 1996.

\_\_\_\_\_. *et al.* Agroforestry experiences in the Brazilian Amazon: constraints and opportunities: pilot program to conserve the Brazilian rain forest. **Agricultural System**, Essex, v. 21, p. 270-310, 1998.

\_\_\_\_\_. The Amazon River Forest. A natural history of plants, animals, and people. **Oxford University Press**. New York, 1999.

SOULÉ, M. E. **Conservation: Tactics for a constant crisis**. *Sciece*, v. 253, p. 744-749, 1999.

SOUSA SANTOS, B. de S. (Org.). **As Vozes do Mundo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009.

\_\_\_\_\_. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. In: SOUSA SOUSA SANTOS, B. de S.; MENESES, M. P. G. (Orgs.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010.

STAVER, C., et al.; Designing pest-suppressive multiestrata perennial crop systems: shade-grown coffee in Central America. **Agroforestry Systems**, 53: 151-170, 2001.

STEENBOCK, W. **Domesticação de bracatingais: perspectivas de inclusão social e conservação ambiental**. Tese (Doutorado em Recursos Genéticos Vegetais) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. 262 pag.

\_\_\_\_\_. et al.; **Agrofloresta - Aprendendo a produzir com a natureza**. Curitiba, 2013.

\_\_\_\_\_. et al.; Agroflorestas e Sistemas Agroflorestais no espaço e no tempo. In: STEENBOCK, W. **Agrofloresta, Ecologia e Sociedade**. Curitiba. Kairós, 2013.

\_\_\_\_\_. et. al.; Geração e uso de indicadores e monitoramento de agrofloresta por agricultores associados a Cooperafloresta. In: STEENBOCK, W. **Agrofloresta, Ecologia e Sociedade**. Curitiba, Kairós 2013.

\_\_\_\_\_. et. al.; **Características estruturais das agroflorestas desenvolvidas no âmbito da Cooperafloresta**. In: STEENBOCK, W. **Agrofloresta, Ecologia e Sociedade**. Curitiba, Kairós 2013.

\_\_\_\_\_.; CORREA, N. N.; SILVA, R. O. **Marco Pedagógico de Ensino/Aprendizagem de Agrofloresta, no âmbito da Cooperafloresta**. Barra do Turvo. 2011. In COOPERAFLORESTA. Sistematização do Processo de Rede Capacitação- Conhecimento em Mutirões Agroflorestais de Agricultor para Agricultor: Escolinha Agroflorestando o Vale do Ribeira. Programa de desenvolvimento Agrário (PDA). Barra do Turvo SP e Adrianópolis PR. 2010-2011.

STEINER, C; et al. Long term effects of manure, charcoal and mineral fertilization on crop production and fertility on a highly weathered Central Amazonian upland soil. **Plant and Soil**, v.29, 2007. pp 275 - 290

TERBORGH, J.; et al. Making Parks Work: Strategies For Preserving Tropical Nature. **Island Press**. Washington, D.C. 2002.310 p.

THE CENTER FOR AGROFORESTRY. **A global vision for agroforestry.** Annual Report: Research, Education, Outreach and Partnerships. University of Missouri, 2010.

THE FACEBOOK. **Agrofloresta, políticas públicas e a legislação ambiental brasileira.** Disponível em <<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=449654338455237&set=a.278771605543512.68390.164619196958754&type=1&theater>> Acesso em 16 maio 2013

VENTURIERI, G. A. Indigenous Strategies Used to Domesticate Plants in Brazilian Amazon. In: Levin S.A.(ed.) **Encyclopedia of Biodiversity**, second edition, v. 4, p. 279-292. Waltham, MA: Academic Press. (2013)

VERGARA, S. C. **Métodos de Coleta de Dados no Campo.** São Paulo, Ed.: Atlas S.A, 2009.

VEZZANI, F. M. et al.,Primeiras palavras. In: STEENBOCK, W. **Agrofloresta, Ecologia e Sociedade.** Kairós. Curitiba, 2013.

VIVAN, J. L.; FLORIANI, G. S. Networking-participatory approach for building sustainability indicators in agroforestry systems. In: **V Brazilian Congress in Agroforestry Proceedings.** Curitiba: anais do congresso, 2004. p. 27-29.

WUNDER, S.The Efficiency of Payments for Environmental Services in Tropical Conservation. **Conservation Biology**, 2007. v.21, p. 48-58

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos.** Trad. Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2005.

YOUNG, A. **Agroforestry for soil management.** 2 ed. Wallingford: ICRAF and CAB International, 1997.

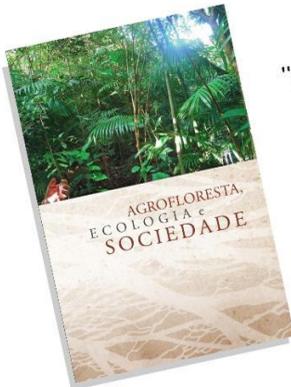
## ANEXO

### ROTEIRO DAS ENTREVISTAS ABERTAS

O roteiro apresentado é baseado em entrevistas de estrutura aberta, porque se busca obter uma narrativa dos entrevistados que expresse suas opiniões, percepções, interpretações, representações acerca de um fato.

- Fale brevemente sobre sua trajetória de vida, e conte sua experiência sobre agrofloresta.
- Em sua opinião, quais são as principais dificuldades enfrentadas no desenvolvimento da agrofloresta?

### QUESTIONÁRIO VIRTUAL



Quer ganhar o livro  
 "AGROFLORESTA, ECOLOGIA e SOCIEDADE"  
 e ainda de quebra ajudar em uma  
 pesquisa científica?  
 No dia 01.06.2013 sortearemos 2 exemplares.  
 CURTA, COMPARTILHE E RESPONDA!

Figura 32 - Banner promocional utilizado para despertar o interesse em participar do questionário virtual.

A Figura 32 apresenta o Banner usado para divulgar o questionário. O questionário iniciava com uma introdução onde foi explicando o contexto da pesquisa e importância de receber as respostas.

**Título - Agroflorestas, políticas públicas e legislação ambiental brasileira:**

Esta pesquisa qualitativa é parte importante da dissertação de Mestrado em Agroecossistemas da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. O questionário está dividido em duas partes. A primeira serve para conhecer um pouco do perfil dos respondentes e a segunda, pede respostas mistas com perguntas abertas e fechadas que exigem maior atenção. O objetivo deste questionário é investigar o desenvolvimento de agroflorestas, políticas públicas e a discussão da legislação ambiental brasileira. Pedimos que seja o mais realista possível. Não existem respostas corretas ou erradas. Os nomes serão mantidos em sigilo. Só serão considerados válidos os questionários respondidos por inteiro e um questionário por pessoa.

**1. Nome Completo e email:**

---

**2. Qual a sua Idade:**

- 18 a 30 anos
- 31 a 45 anos
- 46 a 60 anos
- acima de 60 anos

**3. Escolaridade:**

- Fundamental completo
- Ensino Médio completo
- Ensino Superior

Outro: \_\_\_\_\_

**4. Formação/Profissão:**

---

**5. Estado/Município de atuação:**

---

**6. Qual é sua relação com os sistemas agroflorestais?**

- Agricultor

- Pesquisador
- Professor
- Estudante
- Outro \_\_\_\_\_

**7. Qual sua opinião sobre os sistemas agroflorestais?**

---

---

---

**8. Como você diferencia a agrofloresta da agricultura convencional?**

---

---

---

**9. Na sua opinião, qual a área de agrofloresta ideal por família?**

- de 2 a 5 hectares
- de 5 a 10 hectares
- de 10 a 20 hectares
- de 20 a 50 hectares
- de 50 a 100 hectares

**10. Como você considera possível a conversão agroecológica com agrofloresta em áreas maiores que 1.000 hectares?**

- Mecanização
- Subsídio do governo
- Ações solidárias
- Todas as anteriores
- Não é possível
- Outro \_\_\_\_\_

**11. Na sua opinião, onde devem ser implantados os sistemas de agroflorestas?**

- Áreas degradadas (pasto/monoculturas)
- Floresta em regeneração (estágio médio ou secundário)

- ( ) Áreas de proteção (Áreas de Reserva Legal e Áreas de Preservação ( ) Permanente)  
( ) Entorno das cidades  
( ) Todas as anteriores  
Outro\_\_\_\_\_

**12. Liste (por ordem de importância) 4 (quatro) incentivos, e 4 (quatro) dificuldades para fazer agrofloresta?**

---

---

---

---

**13. Você acredita que a floresta deve ser manejada para garantir sua conservação?**

- ( ) Sim  
( ) Não

**14. Se a resposta anterior (13) for positiva, sugira brevemente como poderia ser feita?**

---

---

---

---

**15. Você considera os sistemas agroflorestais como passíveis de serem considerados promotores de serviços ecossistêmicos?**

- ( ) Sim  
( ) Não

**16. Se a resposta anterior (15) for positiva, liste por ordem de prioridade 4 (quatro) benefícios?**

---

---

---

---

**17. Se a resposta anterior for negativa, liste por ordem de prioridade 4 (quatro) razões?**

- 
- 
- 
- 
18. **Quem cuida da floresta deve receber compensação por serviços ambientais prestados?**
- Concordo  
 Discordo  
 Não sei
19. **A promoção de produtos não madeiráveis de espécies nativas poderia ser uma estratégia para a conservação das florestas e da biodiversidade?**
- Sim  
 Não
20. **O novo código florestal contribui com o desenvolvimento da agricultura familiar?**
- Concordo  
 Discordo  
 Não sei
21. **O novo código florestal contribui para implantação e exploração de agroflorestas?**
- Concordo  
 Discordo  
 Não sei
22. **É possível aliar proteção ambiental e uso auto-sustentável, mesmo que em Área de Preservação Permanente (APP)?**
- Concordo  
 Discordo  
 Não sei
23. **Se a resposta anterior (22) for positiva, poderia listar por ordem de prioridade 3 maneiras de fazer isto?**
- 
-

- 
- 
24. **Quem plantou Juçara (*Euterpe edulis*), em um sistema de agroflorestais tem o direito de cortar e comercializar, mesmo que não tenha o feito registro e recebido a autorização legal de manejo e exploração?**
- ( ) Concordo plenamente
  - ( ) Concordo parcialmente
  - ( ) Discordo plenamente
  - ( ) Discordo parcialmente
  - ( ) Não sei responder
25. **Existem políticas públicas voltadas para promoção das agroflorestas.**
- ( ) Concordo plenamente
  - ( ) Concordo parcialmente
  - ( ) Discordo plenamente
  - ( ) Discordo parcialmente
  - ( ) Não sei responder
26. **Caso a resposta anterior (25) tenha sido “Discordo plenamente” ou “Discordo parcialmente” poderia dar 4 (quatro) sugestões (listadas por ordem de prioridade) para inverter esse quadro?**
- 
- 
- 
- 
27. **O atual modelo de desenvolvimento econômico favorece a implantação e uso de sistemas agroflorestais?**
- ( ) Concordo plenamente
  - ( ) Concordo parcialmente
  - ( ) Discordo plenamente
  - ( ) Discordo parcialmente
  - ( ) Não sei responder

28. **Você confia nos sistemas agroflorestais como a agricultura do futuro:**
- Sim
  - Não
29. **O que você deseja para o futuro das florestas no Brasil?**
- Conservação
  - Preservação
  - Proteção Integral
  - Uso sustentável (manejo florestal)
- Outro: \_\_\_\_\_
30. **Você concorda com a hipótese da permanência que afirma: "Ações e políticas públicas para a fixação, valorização, fortalecimento e melhoria da qualidade de vida das famílias de agricultores, juntamente com a adequação de suas práticas aos objetivos das áreas legalmente protegidas, são componentes imprescindíveis para o sucesso da conservação biológica".**
- Concordo plenamente
  - Concordo parcialmente
  - Discordo plenamente
  - Discordo parcialmente
  - Não sei responder

