

UFRRJ

INSTITUTO DE AGRONOMIA

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
AGRICULTURA ORGÂNICA**

DISSERTAÇÃO

Potencialidades e Limitações para a Adoção de

Práticas Agroecológicas:

Estudo de caso no Assentamento São José da Boa Morte -

Cachoeiras de Macacu-RJ

Edmilson Ribeiro Gomes

2018



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA ORGÂNICA**

**POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES PARA A ADOÇÃO DE
PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS**

EDMILSON RIBEIRO GOMES

Sob a Orientação da Professora
Mariella Camardelli Uzêda

e Co-orientação da Professora
Elaine Cristina Cardoso Fidalgo

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Agricultura Orgânica**, no Curso de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica.

Seropédica, RJ
Junho de 2018

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

G633p Gomes, Edmilson Ribeiro, 1966-
Potencialidades e limitações para a adoção de
práticas agroecológicas: estudo de caso no
assentamento São José da Boa Morte - Cachoeiras de
Macacu-RJ. / Edmilson Ribeiro Gomes. - 2018.
54 f.

Orientadora: Mariella Camardelli Uzêda.
Coorientadora: Elaine Cristina Cardoso Fidalgo.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em
Agricultura Orgânica, 2018.

1. Comercialização. 2. Biodiversidade. 3. Práticas
agroecológicas. 4. Segurança alimentar e nutricional.
I. Uzêda, Mariella Camardelli, 1968-, orient. II.
Fidalgo, Elaine Cristina Cardoso, 1963-, coorient.
III Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
Programa de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica. IV.
Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA ORGÂNICA**

EDMILSON RIBEIRO GOMES

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Agricultura Orgânica**, no Curso de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM / /2018

Mariella Camardelli Uzêda. Dra. EMBRAPA AGROBIOLOGIA
(Orientadora)

Anelise Dias. Dra. UFRRJ

Guilherme de Freitas Ewald Strauch. Dr. EMATER-RIO

AGRADECIMENTOS

À Força Maior, por ter energia para prosseguir, pela perseverança e pela capacidade de retomada nas horas mais difíceis.

À minha família, especialmente a minha mãe, Esmeraldina dos Anjos Ribeiro Gomes e ao meu pai, Osni Gonçalves Gomes (*in memoriam*) pelo incansável incentivo durante a minha caminhada.

À Prof^a. Mariella Carmadelli Uzêda e à sua equipe, pelas orientações, pelo apoio e por acreditar na realização deste trabalho.

À Prof^a Elaine Cristina Cardoso Fidalgo, pela co-orientação e atenção durante essa jornada.

Aos agricultores do Assentamento São José da Boa Morte.

À Andreia Coutinho Ferreira pelo incentivo e apoio desde os procedimentos iniciais para que pudesse participar do curso.

À coordenação da Superintendência de Desenvolvimento Sustentável (SDS) da Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento (SEAPPA) pelo apoio à minha participação no curso.

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, à Embrapa Agrobiologia, à Pesagro-Rio e pelo apoio à realização do curso.

Aos colegas da turma VI (Prof. Raul de Lucena Duarte Ribeiro) do PPGAO

A todos que acreditaram e contribuíram para que eu pudesse participar do curso, permitindo a realização de um desejo nascido há muitos anos.

Muito obrigado!!!

BIOGRAFIA DO AUTOR

Nascido no município de Carmo-RJ, em 15 de maio de 1966, filho de Esmeraldina dos Anjos Ribeiro Gomes e de Osni Gonçalves Gomes. Coursou o 1º grau na Escola Estadual Francisco Varella, em Carmo-RJ e o 2º grau no Colégio Além Paraíba, em Além Paraíba-MG. No ano de 1990, graduou-se em Engenharia Agrônômica, na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), em Seropédica-RJ. Em 14 de março de 1991, por meio de concurso público, ingressou como extensionista rural na Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado Rio de Janeiro (EMATER-RIO), vinculada à Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento (SEAPPA). Em abril de 2001 iniciou o Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Solos e Meio Ambiente vinculado à Universidade de Federal de Lavras e FAEPE, em Lavras - MG, concluindo em outubro do mesmo ano. Em 2006, no período de março a junho, participou do Curso de aperfeiçoamento em Agroecologia no Campus Virtual da REDCAPA. Por intermédio de cessão atua, aproximadamente, há 12 anos como assessor técnico no Programa Rio Rural, coordenado pela Superintendência de Desenvolvimento Sustentável (SDS), também vinculada à SEAPPA. Em março de 2016 iniciou no curso de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica, em nível de mestrado profissional, na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

RESUMO

GOMES, Edmilson Ribeiro. **Potencialidades e limitações para a adoção de práticas agroecológicas: Estudo de caso no Assentamento São José da Boa Morte - Cachoeiras de Macacu-RJ.** 2018. 54 p. Dissertação (Mestrado em Agricultura Orgânica). Programa de Pós Graduação em Agricultura Orgânica, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2018.

Baseado no pressuposto que o mercado tem grande impacto sobre os princípios agroecológicos conhecidos pelos agricultores, foi realizado estudo para avaliação das potencialidades e limitações para a adoção de práticas agroecológicas junto a dez agricultores no Assentamento São José da Boa Morte, no município de Cachoeiras de Macacu-RJ. A coleta de dados foi realizada a partir de entrevistas do tipo semi-estruturada, levantando aspectos referentes às dimensões social, agroecológica/ambiental e econômica. Os agricultores têm idade superior a 40 anos e, em seis unidades de produção, pelo menos um filho atua nas atividades agrícolas, principalmente como meeiro. Todos os agricultores entrevistados participam ou participaram de formas organizativas no assentamento. Escolhem os seus cultivos principalmente em função do potencial de mercado e da tradição de plantio. Demonstram interesse no plantio de espécies arbóreas, priorizando as frutíferas, escolhendo-as em função de ofertar alimentos para as suas famílias e para os animais silvestres, de poder contribuir para o aumento da renda familiar, entre outros motivos. Os locais preferidos para o plantio são as proximidades de suas casas e ao longo das cercas ou limitações das unidades de produção, visando ao bem-estar pessoal e da família, delimitação e/ou aproveitamento de área, além dos aspectos referentes à ambiência e ao clima. Os entrevistados utilizam ou utilizaram pelo menos uma prática agroecológica, como aplicação de defensivos alternativos para o controle de pragas, adubação verde, plantio de *Diodia saponariifolia* para o controle de plantas competidoras, roçada e cobertura morta, rotação de culturas e aplicação de biofertilizante líquido, representando potencialidades à retomada de princípios agroecológicos. Apenas dois entrevistados vendem parte da produção para Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), embora oito produtores possuam a Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP), constituindo uma limitação à diversificação de cultivos. A maior dificuldade para a participação no programa é a falta de informações por parte dos agricultores. Todos vendem para atravessadores, mas seis também realizam ou realizaram venda direta a consumidores e cinco têm interesse na ampliação desta forma de comercialização, tendo como as principais dificuldades a quantidade reduzida de produtos agrícolas absorvida pelo mercado local e pela falta de disponibilidade de transporte. Dos dez, oito agricultores têm problemas com excesso chuvas no verão, o que restringe o plantio de olerícolas e grãos por, aproximadamente, seis meses. A maior participação dos representantes da comunidade junto a entidades municipais e estaduais, buscando informações sobre o PNAE, PAA e políticas públicas voltadas ao setor agrícola poderá contribuir para a melhoria do processo de comercialização local. Os agricultores poderão retomar o plantio de algumas lavouras, inserindo-as nos “desenhos” de cultivos, contribuindo para o aumento da biodiversidade; multiplicar suas experiências e, portanto, retomar a implantação de sistemas mais estáveis, rumo à produção agroecológica.

Palavras-chave: Comercialização, Práticas Agroecológicas, Diversificação.

ABSTRACT

GOMES, Edmilson Ribeiro. **Potentialities and limitations for the adoption of agroecological practices: Case study at the São José da Boa Morte Settlement - Cachoeiras de Macacu-RJ.** 2018. 54 p. Dissertation (Master Degree in Organic Agriculture). Postgraduate Program in Organic Agriculture, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2018.

Based on the assumption that the market has a great impact on the agroecological principles known to the farmers, a study was carried out to evaluate the potentialities and limitations for the adoption of agroecological practices among ten farmers in the São José da Boa Morte settlement, in the municipality of Cachoeiras de Macacu -RJ. The data collection was carried out from semi-structured interviews, raising aspects related to the social, agroecological / environmental and economic dimensions. Farmers are over 40 years of age and, in six production units, at least one child is engaged in farming, mainly as a Sharecropper. All farmers interviewed participated or participated in organizational forms in the settlement. They choose their crops mainly due to the market potential and the planting tradition. They are interested in the planting of tree species, prioritizing the fruit trees, choosing them due to the provision of food for their families and for wild animals, to be able to contribute to increase family income, among other reasons. The preferred places for planting are near their homes and along the fences or limitations of the production units, aiming at personal and family welfare, delimitation and / or use of area, as well as aspects related to the ambience and the environment climate. The interviewees used or used at least one agroecological practice, such as the application of alternative pesticides for pest control, green manuring, planting of *Diodia saponariifolia* to control competing plants, mowing and mulching, crop rotation and application of liquid biofertilizer, representing potentialities for the resumption of agroecological principles. Only two respondents sell part of the production to the National School Feeding Program (PNAE), although eight producers have the PRONAF Aptitude Statement (DAP), constituting a limitation to crop diversification. The greatest difficulty for participation in the program is the lack of information on the part of farmers. All sell to brokers, but six also carry out or direct sales to consumers and five are interested in expanding this form of marketing, having as main difficulties the reduced amount of agricultural products absorbed by the local market and the lack of availability of transport. Of the ten, eight farmers have problems with excessive rainfall in the summer, which restricts sowing of olericulture and grains for approximately six months. The greater participation of community representatives with municipal and state entities, seeking information on the PNAE, PAA and public policies focused on the agricultural sector may contribute to the improvement of the local marketing process. Farmers will be able to resume the planting of some crops, inserting them in the "designs" of crops, contributing to the increase of biodiversity; multiply their experiences and, therefore, resume the implementation of more stable systems, towards agroecological production.

Key-words: Marketing, Agroecological Practices, Diversification.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema representativo do estado do Rio de Janeiro, Bacia Guapi-Macacu e o assentamento São José da Boa Morte, Cachoeiras de Macacu/RJ. Adaptado de Uzêda et al., 2016.	32
Figura 02: Motivadores para escolha dos cultivos entre agricultores entrevistados no Assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu/RJ).	35
Figura 03: Tipo de prática agroecológica e frequência de utilização pelos agricultores entrevistados no Assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu/RJ).	36
Figura 04: Motivos para a seleção das espécies arbóreas e a frequência de escolha pelos agricultores entrevistados do Assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu/RJ).....	38
Figura 05: Locais preferidos para o plantio de espécies arbóreas e frequência de escolha pelos agricultores entrevistados no Assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu/RJ).	39
Figura 06: Motivos para a escolha do local de plantio de espécies arbóreas e frequência de escolha segundo os agricultores entrevistados no Assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu/RJ).	39
Figura 07: Dificuldades apontadas e frequência de escolha pelos agricultores entrevistados no Assentamento São José da Boa Morte (Cachoeira de Macacu/RJ) para a participação no PNAE.....	40
Figura 08: Dificuldades para a venda direta e a frequência de escolha indicada pelos agricultores entrevistados no Assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu/RJ).	42

LISTA DE ABREVIACOES

ABIO	Associação de Agricultores Biológicos
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
APA	áreas de Proteção Ambiental
APP	áreas de Preservação Permanente
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CEASA-RJ	Centro Estadual de Abastecimento S/A
EMATER-RIO	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Servios
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PLANAPO	Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
RL	Reserva Legal
SAFs	Sistemas Agroflorestais
SAN	Segurana Alimentar e Nutricional
SDS	Superintendência de Desenvolvimento Sustentável
SEAPPA	Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA:	15
2.1. A Modernização dos Sistemas Agroalimentares e as suas Consequências para a Agricultura Familiar	15
2.1.1. Impactos socioeconômicos da revolução verde.....	15
2.1.2. Impactos ambientais da modernização da agricultura: Homogeneização de paisagens e suas sequelas	18
2.1.3. Os desafios da sucessão geracional na agricultura familiar.....	19
2.2. Princípios de Agroecologia e Agricultura Familiar	21
2.3. A adequação Ambiental e a Transição Agroecológica.....	24
2.4. Políticas Públicas para Agroecologia e Segurança Alimentar e Nutricional.....	24
2.5. O Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO: Conexão entre Cultura, Produção e Meio-ambiente	27
2.6. A biodiversidade e a Adoção de Práticas Agroecológicas	28
2.7. Os Serviços Ecológicos da Biodiversidade nos Agroecossistemas Tradicionais	28
2.8. Associativismo.....	30
2.9. A Agricultura no Município de Cachoeiras de Macacu (RJ): Produção, Revolução Verde e Transição Agroecológica no Assentamento São José da Boa Morte.....	31
3. MATERIAIS E MÉTODOS	32
3.1. Caracterização da Área de Estudo	32
3.2. Coleta de Dados	33
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
4.1. Caracterização do Produtor da Participação da Família no Processo Produtivo	34
4.2. Associativismo.....	34
4.3. Manejo Adotado e Práticas de Conservação	35
4.3.1. Escolha dos cultivos	35
4.3.2. Utilização práticas agroecológicas	36
4.3.3. Escolha das espécies e do local para o plantio.....	37
4.4. Comercialização	40
5. CONCLUSÕES.....	43
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS:.....	44
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
Anexo I: POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES PARA A ADOÇÃO DE PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS	52

1. INTRODUÇÃO

Com base no histórico das atividades agrícolas nas baixadas e serras do antigo Estado da Guanabara, destacam-se a importância do relevo, do mercado e da especulação imobiliária como fatores determinantes da expansão e recuo da atividade agrícola no atual município do Rio de Janeiro. Foi estabelecido o confronto entre o espaço rural e o urbano na luta em áreas que atendem aos interesses voltados à expansão imobiliária na região metropolitana do Rio de Janeiro (GALVÃO, 2009). Conseqüentemente, com o crescimento demográfico e urbano a produção agrícola passa a ocupar áreas mais distantes, exigindo uma organização logística apropriada ao novo ritmo e à intensidade de comercialização.

A permanência do pequeno produtor integrado ao grande circuito de comercialização estava atrelada ao procedimento de inclusão da sua produção ao modelo controlado pelas empresas intermediárias da comercialização. À medida que aumentava a distância (física e de interação social) entre produtores e consumidores, os intermediários ganhavam força na gestão dos fluxos de gêneros agrícolas.

Em função dos problemas de abastecimento na região metropolitana fluminense, por meio de intervenção federal é criado o sistema de centrais de abastecimento. Desta forma, surge a Central de Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro (CEASA-RJ), sendo uma empresa vinculada à Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento (SEAPPA). Tem a missão de funcionar como único entreposto comercial público em todo o Estado e desempenhar, principalmente, ações de segurança alimentar e nutricional, de fortalecimento da agricultura familiar, de controle sanitário e de resíduos de agrotóxicos, de responsabilidade social e ambiental junto às comunidades populares de seu entorno. Entretanto, a sua criação não eliminou intermediários, ou seja, não aproximou os agricultores e consumidores. E, ainda, segundo Seabra (2017), as centrais de abastecimento não oferecem serviços de comercialização, funcionando como um depósito para a operação das empresas, dotadas de técnicas e capacidade de gestão de fluxos na rede de comercialização agrícola e como um prestador de serviços para as grandes redes pela sua capacidade de atuação atacadista

O fato de a produção agropecuária ser direcionada a mercados atacadistas ou para grandes mercados varejistas condiciona os agricultores às suas estratégias, tornando-os dependentes de sua estrutura de transporte e comercialização da produção. Com o propósito de ter volume de produção os agricultores buscam, normalmente, concentrar o plantio de culturas que vêm apresentando maior retorno financeiro, reduzindo o número de espécies cultivadas. Com a simplificação dos cultivos, os sistemas agrícolas tornam-se menos estáveis frente às intempéries resultantes de pragas e doenças, exigindo agrotóxicos para o seu controle, podendo inviabilizar o cultivo de determinadas lavouras em função do elevado custo de produção.

Mediante o exposto, o presente trabalho parte do pressuposto que o impacto do mercado é muito expressivo sobre os princípios agroecológicos conhecidos no Assentamento São José da Morte, em Cachoeiras de Macacu-RJ e, portanto, na implementação e desenvolvimento de atividades agrícolas. Entretanto, existem fatores não relacionados ao mercado que possuem estreita ligação com os referidos princípios e, alguns, são abordados, como o indiscutível interesse pelo plantio de espécies arbóreas e a busca de desenhos alternativos de cultivos, ocupando da melhor forma possível as áreas disponíveis das unidades de produção. Outros, como a oportunidade de acesso aos mercados institucionais e a participação em formas organizativas por apresentarem relação com o mercado, dificultando ou favorecendo a comercialização da produção, também interferem na aplicação dos princípios agroecológicos no assentamento.

Os princípios e métodos ecológicos formam a base da agroecologia, sendo fundamentais para determinar se uma prática, insumo ou decisão de manejo agrícola é viável a longo prazo (GLIESSMAN, 2009).

As práticas agroecológicas podem reduzir os insumos externos comprados, diminuir o impacto dos mesmos quando usados e estabelecer uma base para o desenho de sistemas que ajudem os agricultores a sustentar seus cultivos. As oportunidades de adoção desses princípios e práticas estão intimamente relacionadas com características da atual realidade rural e a capilaridade com a qual o processo de intensificação agrícola se estabeleceu nos diversos patamares da agricultura brasileira, desde a escala política até o campo.

Assim, como cita Khatounian (2001), nas regiões de produção de soja em monocultura, em função da mecanização presente tem ocorrido a mudança de agricultores para a zona urbana mais próxima, mesmo permanecendo na atividade agrícola. Estes, ao terem melhor acesso à educação e a outros serviços, aumenta seu vínculo a cada dia com a cidade. Ressalta que com o tempo passa a desenvolver atividades voltadas para a monocultura, fragilizando a sua ligação com propriedade, o que resulta na perda de conhecimentos sobre a mesma.

As acentuadas mudanças na realidade social da agricultura familiar muitas vezes implicam no aparecimento de novas barreiras a sistemas complexos, a exemplo da redução da mão de obra disponível fruto do abandono da atividade agrícola pelas novas gerações rurais. A tendência migratória dos jovens, em grande parte é justificada por uma visão relativamente negativa da atividade agrícola e dos benefícios que ela propicia e outra refere-se às características ou problemas existentes na transferência dos estabelecimentos agrícolas familiares à nova geração (BRUMER, 2006; citado por TROIAN e DALCIN, 2009). Entre os motivos apontados para a emigração rural estão, de um lado, os atrativos da vida urbana, principalmente em opções de trabalho remunerado (fatores de atração); e de outro lado, as dificuldades da vida no meio rural e da atividade agrícola (fatores de expulsão) (CARNEIRO, e CASTRO, 2007; citado por TROIAN e DALCIN, 2009). O IBGE (2010) ao registrar que aproximadamente 97% da população do Estado do Rio de Janeiro se concentram na zona urbana 97%, enquanto apenas 3% persistem na zona rural, evidencia a magnitude da diferença entre as populações destas áreas.

Como defendem Lamônica e Barroso (2008), dentro da lógica atual produtiva e das práticas da agricultura convencional, o cultivo de um maior número de espécies, o seu planejamento e manejo são mais difíceis e exigem conhecimentos mais complexos, como a ocupação dos espaços, exigindo tratos culturais mais dependentes de técnicas que ainda não são praticadas por muitos produtores e que o conhecimento formal existente sobre manejo da biodiversidade ainda é superficial diante da complexidade de interações desses sistemas frente a realidade sócio-econômica e cultural.

Vale ressaltar que no Estado do Rio de Janeiro poucos são os locais onde sistemas complexos são tradicionalmente adotados. Estes sistemas exigem a percepção e entendimento das relações existentes entre as atividades desenvolvidas nas unidades de produção nas quais serão implantadas e entre estas e os ecossistemas a que estão submetidas, resultando em variados desenhos ou delineamentos para o estabelecimento em sucessão das culturas escolhidas. O município de Paraty apresenta uma exceção a essa realidade. Silva (2006) considera o caráter conservacionista dos sistemas agroflorestais associado à grande demanda de mão de obra para o manejo do sistema fator favorável a esta prática no município de Paraty, onde predomina a agricultura familiar no entorno ou interior de áreas de proteção ambiental.

Os sistemas agroflorestais podem ser entendidos como aqueles nos quais elementos arbóreos perenes lenhos são propositalmente utilizados e manejados em consórcio com cultivos agrícolas e/ou animais. Para que um consórcio possa ser considerado como

agroflorestal deverá ter entre as espécies que utilizadas pelo menos uma espécie florestal nativa ou aclimatada, de porte arborescente ou arbustivo, encontrada num estado natural ou espontâneo em florestas ou capoeiras (MDA, 2008).

A assimilação da nova realidade rural ocorre de forma muito lenta pela academia, que segue idealizando sistemas e técnicas que já não atendem a atual realidade da agricultura familiar brasileira. Em observância às principais atividades acadêmicas desenvolvidas pelo estudante de Engenharia Agrônômica durante o curso, Jacob (2011) afirma que, normalmente, é atribuída pouca ênfase à agroecologia nos currículos, estando o processo de formação voltado para a continuidade de um sistema produtivo que, comprovadamente, tem gerado inúmeros problemas sócio-ambientais.

Entretanto, algumas constatações têm contribuído fortemente para a intensificação nas tentativas de adoção de sistemas menos impactantes do ponto de vista socioeconômico e ambiental. Por exemplo, segundo Balsan (2006) a decadência da economia rural, o endividamento de muitos agricultores, a deterioração dos preços agrícolas, a redução do espaço físico, a inadequação da legislação trabalhista, houve dispersão de milhares de agricultores em busca de novos espaços, contribuindo para o inchamento das cidades.

O despertar da sociedade quanto aos impactos ambientais advindos da modernização da agricultura e a simplificação dos cultivos, caracterizada pelos monocultivos, como a destruição de muitas florestas e da biodiversidade genética, a erosão dos solos e a contaminação dos recursos naturais e dos alimentos, efeitos citados por Balsan (2006), vem contribuindo para uma avaliação crítica quanto à viabilidade do modelo dominante de agricultura praticada atualmente. Esse processo crítico faz vir à tona potencialidades que estão latentes em função da grande resiliência que a agricultura familiar possui, pois mesmo submetida a grandes pressões pelo poder dominante, procura manter seus conhecimentos tradicionais. Por exemplo, Mussoi et al. (2018) verificou junto a agricultores familiares do interior catarinense que, mesmo diante da decadência da atividade principal que era voltada para a produção de banha a partir do porco “macau”, não se renderam à situação de “segurança” financeira oferecida pela fomicultura, em função de mudanças que envolveriam incertezas.

É importante salientar que as potencialidades dependem do contexto ambiental a que está submetida a unidade de produção, como as condições de solo e água, condições climáticas, assim como da existência e atuação de formas organizativas existentes na comunidade, do conhecimento da legislação vigente no tocante à utilização da área, dos programas de governo e da assistência técnica disponível às famílias agricultoras.

Este estudo foi realizado no Assentamento São José da Boa Morte, localizado na microbacia Rio do Mato, no município de Cachoeiras de Macacu-RJ, com o objetivo de identificar as limitações e potencialidades para adoção de práticas agroecológicas, buscando correlacioná-las com as estratégias de mercado da produção agrícola. As conclusões obtidas poderão contribuir para planejar ações que possam representar oportunidade de melhor remuneração da produção e do trabalho na produção agrícola familiar.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA:

2.1. A Modernização dos Sistemas Agroalimentares e as suas Consequências para a Agricultura Familiar

Conforme Balsan (2006), a partir da metade da década de 1960 a agricultura brasileira inicia o processo de modernização da agricultura com o advento da Revolução Verde. Nesta ocasião surgiram novas propostas e formas de exploração das atividades agropecuárias voltadas à maximização da produção e produtividade num processo de competitividade, desconsiderando os efeitos sociais e econômicos sofridos pelas famílias rurais.

A chamada agricultura “moderna” se estabeleceu, cronologicamente, com o desenvolvimento do setor industrial, com grande transformação nas bases técnicas de produção, embasada numa política de desenvolvimento rural caracterizada pelo incentivo ao uso massivo de insumos, sendo excludente aos menos privilegiados financeiramente.

Não havia preocupação com o meio ambiente, quando as explorações agropecuárias ocorriam sem harmonia com a aptidão agrícola dos solos, alimentada pela concorrência desenfreada, acelerando o processo de degradação dos solos e contaminação dos mananciais d'água.

Rampasso (1997), citado por Balsan (2006) ressalta que a exploração ambiental está diretamente ligada ao avanço do complexo desenvolvimento tecnológico, científico e econômico, que muitas vezes tem alterado de forma irreversível o cenário do planeta e conduzido a processos degenerativos profundos da natureza.

Ao tratar da modernização da agricultura brasileira, diferentes autores abordaram as atividades econômicas, ou seja, as grandes marcas dessas fases, evidenciando que a produção serve como instrumento de transformação do espaço que trouxe ora prosperidade, ora decadência.

A modernização da agricultura brasileira, ocorrendo de forma pontual e progressiva, voltada para as atividades que se constituíram os chamados ciclos econômicos, catalisou a transformação do espaço rural, determinando que alguns locais ou microrregiões, oportunamente, fossem consideradas os centros econômicos e, portanto, os centros das atenções da política vigente.

Na chamada agricultura moderna, uma classe da sociedade se “beneficia” com o que há de mais “moderno” nas atividades agropecuárias em detrimento de uma classe muito maior, representada pelos agricultores familiares, que é deixada cada vez mais distante das diversas inovações.

2.1.1. Impactos socioeconômicos da revolução verde

A Revolução Verde tinha como meta o aumento da produção e produtividade agrícola, baseando-se no pacote tecnológico que preconizava o uso intensivo de variedades de alto rendimento melhoradas geneticamente, adubos de síntese química, agrotóxicos, irrigação e mecanização. Além disso, as políticas de desenvolvimento agrícola que foram direcionadas à modernização das grandes propriedades, aprofundaram ainda mais as desigualdades e a exclusão social no meio rural, atingindo principalmente os agricultores familiares. Entretanto, embora parte dos agricultores familiares ainda pratique a agricultura convencional, com maior ou menor intensidade quanto à utilização dos “pacotes tecnológicos”, a maior parte permanece no sistema tradicional, com pouco ou nenhum uso dos insumos destes pacotes, sendo que a maioria está em processo de exclusão social e econômica (MÜLLER, 2001).

Para Altieri (2008), a modernização da agricultura, com a utilização de tecnologias intensivas em insumos, aconteceu sem a distribuição da terra, beneficiando os produtores mais ricos e privilegiados que controlavam o capital e as terras mais férteis, em detrimento dos agricultores mais pobres e sem recursos. Assim, praticamente, somente os primeiros tinham acesso aos benefícios que representavam a Revolução Verde.

Segundo Caporal (2003) o modelo da “modernização conservadora” tornou-se hegemônico embora não seja acessível para a maioria dos agricultores e seja responsável, pelo menos parcialmente, pela exclusão de famílias inteiras e de assalariados rurais. Mesmo sendo dominante, chegou apenas à parte das regiões, parte dos agricultores, parte dos cultivos e das criações, de forma seletiva, ao mesmo tempo incluindo e excluindo agricultores. Trata-se de um modelo que levou à redução dos níveis de segurança alimentar que existiam em diferentes regiões do estado do Rio Grande do Sul, especialmente naquelas em que passou a predominar a monocultura de soja no período do verão e de alguns cereais, como o trigo, no inverno.

O modelo trouxe impactos indesejáveis, e muitas vezes incontornáveis, seja pela forma como se implantou esse processo, seja pela natureza em si das tecnologias difundidas, especialmente no que se refere ao uso dos insumos e dos tipos de manejo de solo que passamos a adotar. Assim mesmo, a simplificação extremada de nossos agroecossistemas, inerente ao modelo baseado em monoculturas, contribuiu para reduzir a biodiversidade, do mesmo modo que a necessidade de ocupação de maiores áreas e o crescente uso da madeira para diversos fins, principalmente energéticos, levaram ao aumento do desmatamento.

No Brasil, a história agrícola está intrinsecamente ligada ao processo de colonização quando a dominação social, a política e a econômica da grande propriedade foram privilegiadas. Assim, a grande propriedade impôs-se como modelo socialmente reconhecido e recebeu estímulos expressos na política agrícola que procurou modernizar e assegurar sua reprodução, podendo-se concluir que a agricultura familiar sempre ocupou um lugar secundário e subalterno na sociedade brasileira (WANDERLEY, 1995, citado por BALSAN, 2006).

A agricultura tinha que apresentar o maior retorno, o mais rápido possível, sendo os resultados avaliados estritamente pela elevação da produtividade, sem pensar nas consequências e impactos sobre os recursos naturais, como se fossem infinitos.

Isto posto, no período de 1960 a 1970 foi implementado um modelo que preconizava o consumo de capital e tecnologia externa, quando foram disponibilizados adubos químicos, máquinas, sementes e agrotóxicos, facilitados pela política de crédito rural que incentivava a adoção dos mesmos, o que culminou com a dependência de insumos e consequente estruturação da indústria para a sua produção, com o endividamento e afastamento de muitas famílias de suas bases de produção.

Na década de 70 o crescimento econômico foi positivo, ao contrário do que ocorrera na década seguinte como resultado das altas taxas de inflação e da elevação da dívida externa.

O setor agrícola manteve-se estável apesar de as pequenas unidades de produção praticamente não se incluírem neste processo de modernização. Foi registrado um expressivo resultado, porém do ponto de vista social houve uma grande exclusão resultante dos altos custos de produção, considerando os adubos, agrotóxicos e a assistência técnica.

À margem do processo, o pequeno agricultor ficou vulnerável ao abandono de suas terras e migrou para os centros urbanos. Conforme Graziano Silva (1985):

O uso de insumos e equipamentos modernos na agricultura, além de ter agravado a questão ambiental, contribuiu para o aumento do desemprego no campo, com a transferência do trabalhador rural para a zona urbana, acarretando o inchaço das grandes cidades e consequência miséria dessa população.

O forte êxodo rural se iniciou nas regiões de maior desenvolvimento, onde o processo

de capitalização e mecanização ocorreu primeiro e de forma mais intensa, pois os trabalhadores permanentes não eram mais necessários o ano todo e ao serem dispensados, os proprietários se “libertavam” dos encargos sociais.

A difusão da modernização resultou na especialização da agricultura em escala nacional, desenvolvendo em algumas regiões a produção de culturas que são consideradas típicas de uma agricultura comercial, mesmo sendo produzidas por muito agricultores familiares. Foi o que aconteceu com a cana-de-açúcar, o algodão, o fumo e o cacau no Nordeste, o café, o algodão e a cana-de-açúcar no Sudeste e o arroz, o trigo, a soja e a uva no Sul (SOARES, 2000). Com a especialização de alguns produtos e de algumas áreas, as monoculturas crescem, principalmente devido às economias externas (GLIESSMAN, 2000 citado por BALSAN, 2006).

A demanda por mão-de-obra era minimizada, por meio do uso de insumos tecnológicos com o intuito de aumentar a eficiência produtiva, ressaltando que a monocultura, adotando o modelo agrícola de cultivo intensivo do solo, a aplicação de fertilizantes inorgânicos, a irrigação, o controle químico de pragas e as variedades especializadas de plantas. Balsan (2006) afirma que esse processo ocasionou uma fragilidade ambiental, econômica e social. A fragilidade ambiental caracterizada pela perda da biodiversidade e, sucessivamente, pela erosão genética, quando as sementes tradicionais que carregam toda a identidade da agricultura familiar passaram a ser pouco utilizadas, cedendo espaço às variedades manipuladas geneticamente, na incansável busca da produtividade e, portanto, da maximização dos retornos financeiros. O autor enfatiza que a maior causa da perda da biodiversidade se deveu a abertura de novas áreas de terras para o cultivo de lavouras e para a pecuária em regime extensivo e abertura para a construção civil, em função da especulação imobiliária.

Conforme (GRAZIANO DA SILVA, 2000, citado BALSAN, 2006), com a modernização, a estrutura fundiária evoluiu em um sentido concentrador e excludente, dificultando o acesso à terra aos trabalhadores rurais brasileiros, favorecendo a participação das camadas mais ricas na distribuição total de rendas. A decadência da economia rural, o endividamento de muitos agricultores, a deterioração dos preços agrícolas, a redução do espaço físico, a inadequação da legislação trabalhista, entre outros, dispersaram milhares de agricultores em busca de novos espaços, contribuindo com o inchamento das cidades (BALSAN, 2006).

Graziano da Silva (2000), citado por Balsan (2006) cita o exemplo da queda da produção da mandioca, uma questão típica de mudança de hábitos alimentares, decorrentes da urbanização crescente. As mudanças na estrutura de produção agrícola propiciaram o favorecimento de culturas para exportação, pondo, em segundo plano, produtos considerados de primeira necessidade.

Com a modernização, surgiram novos hábitos culturais, trazendo mudanças, inclusive no padrão alimentar, como o consumo crescente de alimentos instantâneos, refrigerantes, óleo de soja, maionese, margarina, produtos derivados do açúcar, alimentos semiprontos, entre outros. (ELIAS, 1996, citado por BALSAN, 2006).

Conforme Hernández et al (2005); Teixeira (2015) o consumo dos alimentos industrializados tem aumentado de forma expressiva decorrente do controle das grandes empresas agroalimentares que detém os processos de produção e de distribuição dos alimentos. O referido consumo aumenta não só em quantidade e variedade, mas também na porcentagem dos gastos orçamentários domésticos. Revelam que a tecnologia alimentar que a cada dia vai avançando e trazendo novidades para o mercado, evidenciado pelo fato de a industrialização não se limitar a processar os alimentos mais calóricos, estando presente também nos vegetais, nos legumes e nas frutas para que estes tenham uma maior conservação e uma maior durabilidade. Alertam que os consumidores não conhecem tudo sobre a evolução

das inovações tecnológicas dos alimentos, pois a alimentação se modificou profundamente e a sociedade, muitas vezes, não percebe a dualidade nos papéis das indústrias alimentares nesse quadro evolutivo. As empresas, face ao rótulo por parte da sociedade que os produtos industrializados são perigosos e não benéficos para a saúde humana, buscam uma “roupagem” objetivando serem entendidas como indústrias de produtos naturais para que os consumidores não fiquem receosos quanto ao consumo de seus produtos.

A praticidade, a falta de tempo e a publicidade são pontos fortes para a mudança dos hábitos alimentares, conduzindo à oferta pelas indústrias de novos alimentos, novas formas de consumo e de preparo dos alimentos pelas indústrias alimentares (TEIXEIRA, 2015). No entanto, se a sociedade busca acompanhar as mudanças, também há interesse em preservar algumas características culturais com as relacionadas à algumas peculiaridades das práticas alimentares. Portanto, em uma sociedade flexível, por mais que exista pressão pela homogeneização, há também o peso da tradição, que exerce importante influência nas decisões e escolhas pessoais (LIMA et al., 2016).

O transporte, mesmo quando direcionado para a unidade Grande Rio do sistema CEASA-RJ, é realizado por atravessadores que, normalmente, são proprietários e estabelecem com os trabalhadores sistemas de parceria. Destaca que a permanência do pequeno produtor integrado ao grande circuito de comercialização está atrelada ao procedimento de inclusão da sua produção ao modelo controlado pelas empresas intermediárias da comercialização. Desta forma, à medida que aumenta a distância e interação entre produtores e consumidores, os intermediários ganhavam força na gestão dos fluxos de gêneros agrícolas. O autor ressalta que há prestadores de serviços exclusivos para varejistas e operadores de grande porte atuando para vários supermercados e atravessadores formalizados em vários canais de comercialização. Entende que a redução no número de intermediários significa, para o produtor rural, a obtenção de uma parte maior da receita oriunda das atividades agropecuárias. Porém, a necessidade da nota fiscal para os produtores rurais constitui um entrave para a realização da comercialização de forma direta, isto é, com os consumidores localizados na área urbana (SEABRA, 2017). Dentre os brasileiros e brasileiras que migram para as cidades a grande maioria é composta de jovens, que se vêm sem perspectiva de geração de renda e qualidade de vida no espaço rural.

Froehlich & Rauber (2009) informam que de forma paralela ao êxodo rural a diminuição das taxas de natalidade e o aumento da longevidade são fatores que também atuam na transformação da população rural brasileira, contribuindo para o seu envelhecimento.

2.1.2. Impactos ambientais da modernização da agricultura: Homogeneização de paisagens e suas sequelas

Conforme Müller (2001) a Revolução Verde com o pacote tecnológico resultou no aumento da produtividade de algumas culturas, principalmente aquelas destinadas à exportação. Entretanto, o alto custo econômico de sua manutenção, a exploração excessiva da base dos recursos naturais levou a crescentes níveis de degradação e esgotamento dos solos, poluição das águas, intoxicações, contaminações de agricultores por agrotóxicos e perda de biodiversidade.

Os impactos ambientais advindos da simplificação dos cultivos e, portanto, do estabelecimento, dos monocultivos, causaram a destruição de muitas florestas e da biodiversidade genética, a erosão dos solos e a contaminação dos recursos naturais e dos alimentos. (BALSAN, 2006).

A homogeneização funcional é o aumento de similaridade funcional de biotas com o tempo, em função do estabelecimento de espécies com papéis similares no ecossistema e da

perda de espécies com papéis funcionais específicos. A homogeneização funcional de comunidades interconectadas pode aumentar a vulnerabilidade a mudanças ou perturbações de grande escala no ambiente. E, ainda, a homogeneização genética diminui a variabilidade genética de uma população em certa região, podendo comprometer a capacidade de adaptação de uma população e, também, a sua resistência a doenças. Além disso, a homogeneização genética pode diminuir a resistência a invasores (OLDEN, et al. 2004 citado por POZENTO e VITULE, 2012).

Segundo Fávero (2014) o mosaico de paisagens encontradas em todas as regiões brasileiras é a expressão da diversidade de ambientes naturais associada à sociodiversidade historicamente presente em cada território que as constitui. Desde os primórdios da ocupação, os povos originários foram se estabelecendo nos diferentes ambientes, interagindo com o meio e conformando as paisagens. Ressalta que no Brasil, mesmo com o ingresso de culturas de outros países promovendo mudanças nas paisagens e, independente da predominância dos latifúndios, as paisagens camponesas sempre estiveram presentes. A partir da industrialização brasileira, com a incorporação de máquinas, equipamentos e insumos nas atividades agrícolas fomentado por políticas públicas, que as paisagens rurais sofreram profundas transformações, tornando-se homogeneizadas pela implantação dos monocultivos e a produção em escala.

Como medida complementar às ações previstas no processo de modernização, foram estabelecidas políticas e normas com restrições às atividades tradicionais, desvalorizando os saberes camponeses na conservação da biodiversidade. No entanto, os camponeses reagiram e demonstraram ser possível a conciliação entre produção econômica e conservação ambiental, como informara Fávero (2014):

As persistências e resistências dos camponeses, povos e comunidades tradicionais têm impulsionado disputas pela apropriação e retomada de territórios e pela reconformação das paisagens em todas as regiões brasileiras. A manutenção e a reprodução das formas ancestrais de ocupação e produção do espaço; o reconhecimento e a revalorização dos saberes tradicionais associados ao uso, ao manejo e à conservação da biodiversidade; a implantação, o fortalecimento e o aprimoramento de sistemas agroecológicos; e as estratégias de organização e luta têm sido fundamentais nesse processo.

As experiências em Agroecologia, que partem dos saberes e fazeres ancestrais e incorporam as inter-relações do ser humano com a natureza existentes nas formas tradicionais de vida, promovem as resistências territoriais, mantendo ou reconfigurando as paisagens camponesas e apontando os caminhos da sustentabilidade que serão mais facilmente seguidos mediante a tomada de novas diretrizes governamentais (FÁVERO, 2014).

Segundo Machado (2014) o setor primário reflete as potencialidades e a riqueza natural de uma aldeia, cidade ou região, em termos da sua produtividade e da sua sustentabilidade, o que influencia diretamente o desenvolvimento socioeconômico, a preservação do ambiente e a qualidade de vida da população.

2.1.3. Os desafios da sucessão geracional na agricultura familiar

A dimensão da sucessão é fundamental para a dinâmica socioeconômica e cultural do rural brasileiro, na medida em que o esvaziamento do campo acaba por dar prazo de validade ao modelo familiar e camponês de desenvolvimento rural. Impacta diretamente também as cidades, com as consequências conhecidas de inchaço dos centros urbanos e alteração análoga de suas dinâmicas socioeconômicas e culturais (BRASIL, 2016).

De acordo com Stropasolas (2011), o processo de sucessão representa a transferência de poder e do patrimônio entre gerações no âmbito da produção agrícola familiar com a

substituição, ao longo do tempo, das gerações mais idosas da gestão da unidade produtiva e a formação e inserção de um novo agricultor(a). Ressalta que a sucessão é o resultado da transferência entre as gerações da propriedade da terra e também da transmissão de um patrimônio histórico e sociocultural.

Como asseguram Matte e Machado (2016) algumas das consequências da ausência de sucessores são a não continuidade das propriedades e das atividades produtivas desenvolvidas em seu interior; um crescente esvaziamento demográfico, econômico e cultural das propriedades e das comunidades rurais; falta de mão de obra; envelhecimento da população rural; domínio de área por poucos proprietários, entre tantas implicações.

O Plano Nacional de Juventude e Sucessão Rural, ao evidenciar os motivos pelos quais se deve enfrentar o desafio da promoção da sucessão rural destaca que a grande maioria dentre os brasileiros e brasileiras que migram para as cidades é composta de jovens que se vêm sem perspectiva de geração de renda e qualidade de vida no espaço rural (BRASIL, 2016).

Segundo Stropasolas (2011) o questionamento por parte dos jovens rurais, principalmente pelas filhas dos agricultores, sobre sua condição social marcada pela falta de autonomia e de oportunidades de renda e a recusa em seguir a profissão dos pais ao migrarem para as cidades têm comprometido a continuidade e o papel que os empreendimentos familiares exercem no desenvolvimento econômico e social da grande maioria dos pequenos municípios, como acontece no Estado de Santa Catarina.

Entretanto, a sociedade como um todo tem demandado às famílias rurais a produção de alimentos saudáveis, a preservação dos recursos ambientais e do patrimônio histórico e cultural rural. Neste sentido o processamento de produtos caseiros, o fortalecimento do turismo rural, etc, com o maior envolvimento de jovens, podem contribuir para a manutenção e soerguimento de muitas comunidades, contrapondo-se à tendência de “masculinização” e envelhecimento da população rural verificada em muitas localidades (STROPASOLAS, 2011).

Muitas vezes os filhos podem observar problemas como dificuldades na realização das atividades produtivas e o baixo retorno financeiro, os quais representam dois importantes fatores que influenciam a decisão quanto a permanecer ou abandonar o campo. Existe também o julgamento individual daquilo que é considerado mais importante ou relevante, o que deverá receber maior peso no momento decisivo (GOMES DA SILVA et al., 2011, MATTE e MACHADO, 2016).

Na agricultura familiar também ocorrem os conflitos entre as gerações pelos projetos de vida de seus componentes e pelas formas diferenciadas nas tomadas de decisão no processo produtivo, como reforça STROPASOLAS (2011):

Os principais conflitos intergeracionais se revelam no modelo de gestão da propriedade centralizado na figura do pai chefe de família; na dificuldade dos pais em aceitar as idéias e as inovações propostas pelos(as) filhos(as); na impossibilidade de os jovens desenvolverem seus próprios projetos e atividades produtivas na propriedade; na pouca participação dos(as) filhos nas tomadas de decisão que afetam a unidade familiar; na falta de autonomia financeira dos filhos e, principalmente, das filhas; na ausência de liberdade ou na pouca mobilidade espacial que é permitida às filhas.

A situação dos conflitos se agrava quando consideramos a situação das mulheres ao longo das várias gerações, as quais sempre tiveram dupla jornada de trabalho e pouca valorização de seus esforços no processo produtivo, com tendência à exclusão de herança da unidade produtiva.

A organização do trabalho na agricultura familiar, fortemente marcado por um viés de

gênero, destina ao homem o espaço da produção e da gestão da propriedade (STROPASOLAS, 2011).

Segundo Stropasolas (2011), é expressivo o número de produtores que não participa de cursos profissionalizantes que possam contribuir para o gerenciamento de suas unidades de produção, além de não estudar atualmente, o que evidencia a importância de maiores investimentos em educação no meio rural. Alguns defendem que quem estuda quer sair da zona rural e quem não estuda não tem alternativa que não seja permanecer na mesma. Há diferenças entre os jovens na valorização da educação, uma vez que as moças investem mais que os rapazes, sobretudo para se prepararem para conseguir um emprego na cidade. Para aquelas, fazer um curso superior significa ter uma profissão, condição que se apresenta como necessária para o reconhecimento social. No caso dos rapazes, a valorização social não passa necessariamente pelo reconhecimento profissional, pois mesmo que possua baixo grau de escolaridade, ele será identificado e reconhecido como agricultor. O mesmo não acontece com as moças já que elas só conquistam a condição de agricultoras, quando se casam com um agricultor.

As modificações nos processos produtivos resultantes da modernização dos sistemas agroindustriais vinculados a empresas transformadoras e exportadoras de alimentos e matérias-primas, caracterizando o processo de integração subordinada têm repercussão nas dinâmicas sucessórias na agricultura familiar. Dentre os principais ramos agroindustriais no sul do país, citamos a avicultura, a suinocultura, a fumicultura e a fruticultura. Esta forma de integração normalmente resulta em alterações, muitas vezes abruptas, nas responsabilidades e na divisão do trabalho entre os componentes das famílias rurais. Este fato é decorrente das mais diversas exigências impostas pelas indústrias às famílias rurais quanto à tecnificação, aliada ao uso de insumos e equipamentos voltados à maximização da produtividade.

Conforme Stropasolas (2011), a redução da mão de obra na família resulta na sobrecarga de trabalho e, portanto, insatisfação nas pessoas nas unidades produtivas podendo ocasionar a migração de jovens mesmo em unidades com situação econômica favorável. Entretanto, ressalta que em unidades familiares menos dependentes dessas relações, com atividades mais diversificadas e que buscam adotar modelos produtivos menos exigentes em agroquímicos, tendem a criar condições para um processo de gestão mais participativo. Nestes casos há maior necessidade da contribuição permanente do trabalho, das habilidades e do conhecimento de todos os membros da família, ou seja, tudo deve ser acordado no núcleo familiar.

Os sistemas mais diversificados e, principalmente, aqueles baseados na Agroecologia, favorecem o diálogo familiar e, especificamente, o acesso dos jovens e mulheres à renda, ao conhecimento e à participação nos espaços públicos e nas entidades associativas e representativas. A valorização dos produtos de seu trabalho favorece o aumento da participação das mulheres nos espaços de decisão e na dinâmica sucessória da unidade familiar e, por consequência, no ambiente público, externos à unidade produtiva.

2.2. Princípios de Agroecologia e Agricultura Familiar

A abordagem agroecológica é culturalmente compatível, sendo construída com base no conhecimento agrícola tradicional, combinando-o com elementos da moderna ciência agrícola. O autor defende que as técnicas resultantes da abordagem agroecológica também são ecologicamente corretas, pois não modificam ou transformam radicalmente o ecossistema camponês, mas identificam elementos tradicionais e/ou novas formas de manejo que, uma vez adotadas, otimizam a unidade de produção. A ênfase nos recursos locais disponíveis diminui os custos de produção, viabilizando economicamente as tecnologias agroecológicas (ALTIERI, 2008),

A agroecologia, segundo Caporal (2013), se baseia na concepção que o manejo dos agroecossistemas tem uma forte relação com os saberes e culturas locais, o que justifica o fato de não existirem receitas para a prática de agriculturas mais sustentáveis, pois as formas de produção serão tantas quantos forem os arranjos possíveis entre as culturas e os saberes dos agricultores(as) e as potencialidades e os limites naturais de cada agroecossistema, de cada território. A Agroecologia reconhece e respeita os diferentes saberes e busca interconexões entre os saberes populares e os conhecimentos científicos, buscando gerar novos conhecimentos adaptados às diferentes realidades. Destaca-se que os agricultores(as) também são vistos como sujeitos ativos da transformação do mundo ou da sua realidade.

Isto posto, é imprescindível o resgate do conhecimento local a partir de metodologias que não sejam as usuais empregadas pelos agentes de extensão rural, embora estas últimas possam contribuir para o processo de negociação, criando oportunidades para a integração do conhecimento local com o conhecimento técnico

Como defende Maia et al. (2014), a agroecologia não diz respeito apenas a uma proposição técnica a ser adotada pelos agricultores familiares, mas também de uma proposição política, uma vez que transcende aspectos operacionais e afeta e questiona a atual lógica produtiva e hegemonia de poder do meio rural. Ressalta que a agricultura familiar é uma atividade relacionada ao uso dos recursos naturais, com menor utilização de tecnologias modernas e menos intensiva no que se refere ao uso de insumos externos quando comparada à agricultura patronal.

Carmo (2008) menciona que a abordagem agroecológica aproxima os pesquisadores dos agricultores, resgatando seu conhecimento, vivenciando as suas práticas, para desenvolver agroecossistemas com uma dependência mínima de insumos externos, sejam de natureza química ou energética. O propósito é o estabelecimento de um agroecossistema harmonioso entre plantas, solo, nutrientes, luz solar, umidade e organismos coexistentes, visando mitigar as perturbações oriundas dos sistemas considerados “modernos” de produção agrícola. Contudo, esclarece que a intenção é a otimização do sistema como um todo a longo prazo e não de altos níveis de produtividade no curto prazo, sem considerar os impactos ambientais, sociais e econômicos.

Maia et al. (2014) enfatiza que a agricultura familiar desenvolve suas práticas agrícolas baseadas na propriedade dos meios de produção, envolvendo a participação de toda a família, além de ser desenvolvida no próprio local de moradia dos agricultores. Desta forma, mesmo havendo investimentos na agricultura de grande escala, não há como não reconhecer a sua capacidade de se desenvolver sob os aspectos social e econômico.

A agricultura familiar se baseia na diversificação da produção, baixo custo, aproveitamento e otimização dos insumos, além da sua capacidade de causar menores danos ao ambiente do que a agricultura convencional. O agricultor familiar procura produzir tanto para o autoconsumo como para comercialização.

A formação de uma sociedade que busque interagir com a natureza e não, simplesmente, explorá-la, é condição para o estabelecimento de uma agricultura sustentável Fernández e Garcia (2001) citado por Maia (2014).

A agricultura familiar vem se distanciando da produção apenas de autoconsumo e de “aversão” ao mercado, pois tem buscado estabelecer estratégias de inserção no mercado de maneira sustentável. Diante da perspectiva de sustentabilidade para o espaço rural é que surgem as propostas alternativas de espaço de comercialização como, por exemplo, as feiras agroecológicas e outros circuitos curtos de comercialização. Outrossim, é imprescindível a implementação de políticas públicas para o incentivo à produção e à comercialização para que possam subsidiar o desenvolvimento local, com alicerces sólidos na equidade, na valorização dos agricultores e dos seus saberes, na diversidade da sua produção, de forma comprometida com o ambiente e a sociedade (MAIA et al.,2014).

Como salienta Almeida (2011) para que se possa entender o que são comunidades tradicionais, é necessário considerar o que significa grupo étnico, como este preserva sua unidade e continua a existir como unidade social etnicamente diferenciada no contexto da sociedade globalizada. Defende que ao tratar de grupos étnicos ou de comunidades tradicionais, é necessário não considerá-los como o mesmo grupo de seus antepassados, pois a cultura tem caráter dinâmico e se transforma.

Conforme Cunha (1986), citado por Almeida (2011) um mesmo grupo étnico apresentará traços culturais (língua, religião, técnicas, etc.) diferentes, conforme a situação ecológica e social em que se encontra, adaptando-se a condições naturais e à interação com outros grupos, porém sem perder a sua identidade. E quanto aos grupos étnicos, atribui que são formas de organização social em populações cujos membros se identificam e são identificados como tais por outros, constituindo grupos com culturas e tradições que os distinguem dos demais. Outros fatores importantes são as normas estabelecidas acerca do uso comum do espaço e dos recursos entre os vários grupos familiares que compõem a unidade social, bem como os laços de solidariedade, de ajuda mútua e reciprocidade que configuram as relações sociais do grupo (ALMEIDA, 2011).

Segundo Little (2002), citado por Almeida (2011), uma comunidade tradicional se define pelo critério étnico e por sua relação com o espaço físico ocupado, ou seja, pela identidade de grupo que vai além de seu território.

Fleury e Almeida (2007), citado por Almeida (2011) propõem uma aproximação entre os termos populações tradicionais e camponeses, a partir de uma correlação entre o “modo de vida” de ambos, entendido como as técnicas conhecidas, utilizadas e adaptadas ao meio em que vivem, a economia de autoconsumo, o trabalho coletivo e a reciprocidade que compartilham.

Conforme Almeida (2011), a noção de tradicional não se reduz à história, mas incorpora as identidades coletivas, redefinidas em uma mobilização continuada, já que essas unidades podem ser interpretadas como unidades de mobilização, ou seja, que se aglutinam a partir de interesses específicos, porém sem constituir necessariamente grupos homogêneos.

As comunidades tradicionais, mediante a mobilização social, vêm se organizando a fim de defender seus territórios e manter suas culturas, sem perder a sua identidade, apesar da incorporação de elementos da modernidade. Ainda, no Brasil, as mobilizações sociais rurais têm sido pautadas pela defesa e pelo uso do território por grupos tradicionais como os quilombolas, os indígenas, os pescadores, os camponeses, os atingidos por barragens, entre outros, em contraponto aos projetos desenvolvimentistas agrícolas e não agrícolas, alocação de empresas multinacionais, obras de infraestrutura e expansão das fronteiras agrícolas a partir de monocultivos.

Em oposição ao que fora preconizado pelo processo de modernização da agricultura, os agentes de desenvolvimento rural devem levar em conta as demandas e mobilizações realizadas pelas comunidades tradicionais, estabelecendo um diálogo no sentido do reconhecer as suas especificidades políticas, econômicas, ecológicas, étnicas e culturais, o que facilitará a implementação de práticas agroecológicas.

Os sistemas agrícolas tradicionais que ainda persistem em muitos países em desenvolvimento, oferecem uma ampla gama de opções de manejo que promovem a biodiversidade funcional no campo e, conseqüentemente, apoiam a resiliência dos agroecossistemas, ao contrário das monoculturas da agricultura industrial (KOOHAFKAN e ALTIERI, 2010; TOLEDO e BARRERA-BASSAIS, 2008, citado por NICHOLLS et al., 2015).

Na segunda década do século 21, milhões de agricultores familiares e representantes de povos indígenas e comunidades tradicionais praticam agriculturas de base ecológica, sendo uma prova cabal da capacidade de resistência de agroecossistemas à contínua mudança

ambiental e econômica, contribuindo substancialmente para a conservação da agrobiodiversidade e para a promoção da segurança alimentar e nutricional em âmbitos locais, regionais e nacionais (REDE, 1993, citado por NICHOLLS et al., 2015).

2.3. A adequação Ambiental e a Transição Agroecológica

Conforme Souza et al. (2017) a Lei 12.651/12 incorporou a possibilidade de o agricultor familiar utilizar técnicas alternativas para a recomposição das áreas consolidadas de APPs e RL. Dessa forma, a partir dessa lei fica possível a implantação e manejo de Sistemas Agroflorestais que propõem aliar a produção agrícola com a conservação dos recursos naturais, possibilitando o uso destas áreas para a produção de bens e serviços. Aliando metas ambientais, econômicas e sociais, os SAFs se apresentam como modelos estratégicos a serem incentivados pelo Programa de Regularização Ambiental.

Conforme a EMBRAPA, os sistemas agroflorestais (SAF) são consórcios de culturas agrícolas com espécies arbóreas que podem ser utilizados para restaurar florestas e recuperar áreas degradadas. A tecnologia ameniza limitações do terreno, minimiza riscos de degradação inerentes à atividade agrícola e otimiza a produtividade a ser obtida.

Segundo Caporal e Costaber (2004) os agricultores no processo de transição agroecológica, além do processo de substituição de insumos, vêm realizando o redesenho de suas propriedades, a partir de um enfoque ecológico e sistêmico, aplicando simultaneamente e de forma integrada, diversas técnicas e práticas agrícolas de base ecológica, como manejo ecológico do solo, rotação e diversificação de culturas, integração de sistemas agrícolas e de criação animal, manejo de sistemas agroflorestais, entre outros.

Os sistemas agroflorestais podem contribuir com a segurança alimentar, por meio do cultivo de alimentos básicos locais em áreas nas quais os monocultivos destes alimentos já não eram mais adequados, recuperando áreas degradadas, agregando renda, produzindo produtos florestais de forma sustentável e favorecendo a manutenção da produção de alimentos (DIDONET, 2015).

Baseado em estudo do processo de transição agroecológica realizado no Território do Caparaó-ES, Siqueira (2011) aponta como diretrizes e ações necessárias para incentivá-la e viabilizá-la a adequação progressiva das propriedades familiares à legislação ambiental, buscando atender algumas exigências legais de modo sustentável, ou seja, de acordo com as especificidades e limitações dos agricultores familiares, sem comprometer a sobrevivência econômica das propriedades. Na adequação são tomadas medidas voltadas para a redução do uso de agrotóxicos, o controle da erosão do solo, o destino adequado do esgoto, a diversificação de culturas, a proteção de nascentes, buscando trabalhar com a visão do “todo”.

2.4. Políticas Públicas para Agroecologia e Segurança Alimentar e Nutricional

Conforme Silva (2014), a temática da segurança alimentar sempre esteve inserida de maneira inadequada na agenda governamental, ligada a estruturas e programas, muitas vezes clientelistas, sem critérios claros de acesso, sem autonomia orçamentária e sujeita a discontinuidades.

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) instituído pela Lei 10.696, de 2 de julho de 2003, surge enquanto uma ação estrutural do Programa Fome Zero, que busca vincular o apoio à comercialização da agricultura familiar à formação de estoques estratégicos e ao atendimento à pessoas em situação de risco alimentar, disponibilizando alimentos produzidos por agricultores familiares e adquiridos pelo governo federal, para o consumo de populações atendidas por programas sociais (SCHMITT, 2005).

O PAA tem como objetivo central garantir o acesso aos alimentos em quantidade,

qualidade e regularidade necessárias às populações em situação de insegurança alimentar e nutricional e promover a inclusão social no campo por meio do fortalecimento da agricultura familiar (BRASIL, 2010, citado por CHMIELEWSKA et. all, 2010).

A Lei 10.696, que cria o PAA e autoriza a dispensa de licitação na aquisição de produtos da agricultura familiar desde que agricultores de produtos sejam enquadrados no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF); e que os preços de aquisição não sejam superiores aos praticados nos mercados regionais. A dispensa de licitação diminui as exigências burocráticas, viabilizando o acesso dos pequenos agricultores ao programa. Outro aspecto importante na formulação do PAA é o fato de que a Lei 10.696 e seu decreto de regulamentação permitem que as aquisições sejam feitas com base em preços de referência, levando em consideração as diferenças regionais e a realidade da agricultura familiar.

Conforme Chmielewska et. All (2010), as mudanças mais frequentes nas práticas produtivas orientadas ao mercado entre os agricultores beneficiários do PAA são resultantes de maior investimento na produção e de otimização de recursos existentes. Assim, é se esperar aumento da área cultivada e oferta diversificada de produtos participantes do PAA, pela experimentação de novas culturas e/ou retomada de plantio de algumas que, por algum motivo, tinham sido deixadas em segundo plano.

O Programa, popularmente conhecido como merenda escolar, gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) visa à transferência, em caráter suplementar, de recursos financeiros aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios destinados a suprir, parcialmente, as necessidades nutricionais dos alunos. É considerado um dos maiores programas na área de alimentação escolar no mundo e é o único com atendimento universalizado (BRASIL, 2017).

Embora o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) tenha tido a sua origem no início da década de 40, por falta de recursos financeiros não foi colocado em prática, o que aconteceu na década de 50 pela elaboração do Plano Nacional de Alimentação e Nutrição, denominado Conjuntura Alimentar e o Problema da Nutrição no Brasil, quando fora estruturado um programa de merenda escolar para o país. Rosenberg (1978), citado por Procópio (2015) entende que este período representou um marco importante na história brasileira, devido ao fato de passar a ser um programa federal oficial voltado para a alimentação e nutrição de crianças e jovens escolares.

Foi constatada a influência do PNAE na melhoria dos hábitos alimentares dos estudantes e, por consequência, das famílias, além dos impactos positivos na aprendizagem dos alunos e na qualidade de vida dos beneficiários em geral (SAMBUICHI, 2014).

Favorecendo a agricultura familiar, o programa estabelece que, no mínimo, 30% dos recursos repassados pelo FNDE sejam utilizados na compra de produtos oriundos dos assentamentos de reforma agrária, comunidades tradicionais indígenas e quilombolas (BRASIL, 2018).

BRASIL (2016) informa que a alimentação escolar pode agregar os produtos da sociobiodiversidade, valorizando a produção regional, resgatando hábitos e culturas alimentares, fortalecendo as comunidades tradicionais, e diversificando a alimentação nas escolas, na perspectiva da Segurança Alimentar e Nutricional. Esclarece que os produtos da sociobiodiversidade são aqueles gerados a partir de recursos da biodiversidade nativa, voltados à formação de cadeias produtivas de interesse dos povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e de agricultores familiares, que promovam a manutenção e valorização de suas práticas e saberes, e assegurem os direitos decorrentes, gerando renda e promovendo a melhoria de sua qualidade de vida e do ambiente em que vivem.

Grisa et al. (2011), citado por Nierdele e Ameida (2103) destacam que o programa de compra governamental como o PNAE tem gerado uma demanda importante por alimentos

locais e incentivado sistemas agroecológicos de produção, principalmente em função de diferencial de preço da ordem de 30% pago aos produtos orgânicos.

Segundo Darolt et al. (2016) no Brasil, a maioria dos produtores de base ecológica com bons resultados de comercialização em circuitos curtos tem utilizado pelo menos dois canais de venda (feiras e programas de governo), podendo surgir alternativas que resultantes do crescimento da demanda. Destacam que os circuitos curtos (feiras do produtor, entrega de cestas, pequenas lojas de produtores, venda na propriedade ligada ao agroturismo, venda institucional para alimentação escolar, entre outras formas de venda direta) fornecem maior autonomia do agricultor em relação aos circuitos longos, uma vez que estes possuem maior número de intermediários entre o produtor e o consumidor. E ainda que a forma de comercialização mais adequada a cada tipo de produtor pode variar em função da mão de obra, da organização do sistema de produção e da infraestrutura disponível.

Com defende Mundler (2008), citado por Darolt et al. (2016) a lógica de desenvolvimento em circuitos curtos repercute sobre a organização da propriedade. Conseqüentemente, as práticas agrícolas utilizadas, os volumes de produção e tipos de produtos, e a organização do trabalho devem adaptar-se para responder às demandas dos consumidores.

Uma das grandes dificuldades detectadas em relação ao PNAE em pesquisas no sul do Brasil citada por Becker & Sacco dos Anjos (2014) é a resistência dos gestores públicos no sentido de modificar uma cultura arraigada no ambiente escolar, a qual atribui um elevado valor aos produtos industrializados em detrimento dos alimentos regionais e/ou oriundos da agricultura familiar. A propaganda veiculada pela indústria agroalimentar influencia nas escolhas dos jovens em favor de seus produtos, quais têm sido apontados como responsáveis pelos elevados níveis de obesidade infantil, diabetes e outras doenças, mesmo no âmbito de escolas rurais.

Existem alguns gargalos para adesão ao PNAE apontados por Silva et. al. (2013), ou seja, dificuldades quanto à logística de entrega de produtos e, muitas vezes, no planejamento e, conseqüentemente, na regularidade, quantidade e qualidade da produção. A emissão de nota fiscal, a falta de infraestrutura e capital para investimento na produção também constituem problemas. Becker & Sacco dos Anjos (2014) atribuem como problemas os entraves burocráticos, o atraso na liberação de recursos e a fragilidade das organizações que intervêm nesse processo e alertam que a estrutura do PNAE e do PAA aponta para a necessidade de os agricultores se organizarem para participarem destes processos como beneficiários.

Triches e Schneider (2010), citado por Darolt (2016) acrescentam ainda que um dos desafios na aquisição de alimentos da agricultura familiar para programas institucionais é a legalização das agroindústrias familiares com a regulação da qualidade dos alimentos.

Conforme retrata Sant'Ana et al. (2013) em relação ao noroeste paulista, percebe-se que agricultores familiares, apesar de estarem submissos às grandes cadeias agroindustriais, também buscam outras formas diferenciadas de comercialização. Estas formas diferenciadas de inserção no mercado são caracterizadas por envolver circuitos curtos de comercialização e relações mais horizontais entre os agentes, muitas vezes de caráter informal e baseadas no conhecimento recíproco. Tais circuitos representam um modo de comercialização que se efetua ou por venda direta do produtor para o consumidor ou por venda indireta, com a condição de não haver mais de um intermediário.

As práticas agroecológicas podem oferecer aos agricultores a possibilidade de comercializar seus produtos nas áreas urbanas, as quais consistem em espaços de troca mútua, estabelecimento de laços, além permitir aos agricultores a troca de experiências e permitir aos consumidores opinar sobre os produtos a serem adquiridos.

Como mencionam Fonseca et al. (2013), a partir da instalação do Circuito Carioca de Feiras Orgânicas em maio de 2010 ocorreu a expansão da venda direta de alimentos orgânicos

controlados, ofertados por produtores membros da ABIO (Associação de Agricultores Biológicos), na cidade do Rio de Janeiro. O Circuito apresenta desafios como falta de planejamento coletivo e queda de vendas nos meses de verão e excesso de oferta no inverno; a necessidade de elaboração e divulgação sistemática do custo de produção dos orgânicos para servir de base de negociação e nas tomadas de decisões de políticas públicas e dos diversos segmentos das cadeias produtivas, entre outras.

Ainda Fonseca et al. (2013), no tocante às compras governamentais de produtos orgânicos e, ressaltam a sua importância para a sustentabilidade dos sistemas a que pertencem, pelo fato de adquirir a produção orgânica com melhor remuneração quando comparado ao preço pago na aquisição do produto convencional, por fortalecer as formas organizativas de produtores, por viabilizar a pequena produção orgânica que não tem condições de acessar mercados voltados para outras exigências específicas, por favorecer hábitos alimentares relacionados à cultura local que estimulam o consumo consciente e a economia de energia não renovável, entre outros motivos.

2.5. O Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO: Conexão entre Cultura, Produção e Meio-ambiente

Em resposta aos anseios da sociedade por uma política de produção saudável de alimentos e respeito ao ambiente como registra BRASIL (2016), em 2013 foi lançado o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – Planapo, conforme previsto no Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012, que institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – Planapo. Durante a sua implementação, nos debates entre a sociedade e o governo, foram destacados os temas relacionados à terra e ao território e à sociodiversidade que Planapo 2016-2019 passaram a constituir linhas de ação para unir os esforços dos órgãos públicos e da sociedade, inclusive aquelas relacionados à agenda do clima. Desta forma, as ações do Planapo estão relacionadas à disseminação de tecnologias sustentáveis de manejo da água, do solo e das florestas aliadas ao processo de regularização ambiental poderão muito contribuir para a agenda de adaptação as mudanças climáticas.

Santos et al. (2017) resgata que o Planapo 2016-2019 no eixo Comercialização de produtos orgânicos mantém algumas premissas importantes, como a preocupação com incentivo à compra de produtos orgânicos por meio de programas governamentais, a realização de campanhas valorizando as suas qualidades, participação das mulheres e jovens e o fortalecimento da agricultura familiar para atuação neste setor. Ressalta que a permissão de que a garantia da qualidade dos produtos orgânicos possa ser feita não somente pela certificação por Auditoria, mas também a partir da venda direta pela Garantia Participativa demonstra a intenção do Estado brasileiro em priorizar o desenvolvimento da agricultura orgânica, com foco na agricultura familiar.

Sambuichi et al. (2016) por intermédio de aplicação de pesquisa detectou que as limitações do Planapo foram aspectos ligados à pouca disponibilidade ou ausência de recursos financeiros específicos para o plano, uma vez que o mesmo constituiu-se como um somatório de iniciativas em curso anteriormente, portanto, com reduzida margem de alteração/redesignação. Da mesma forma, as dificuldades normativas, burocráticas e gerenciais por parte do governo aparecem com frequência entre as críticas. Revela a ausência no plano de temas considerados relevantes para a agroecologia, como a questão do acesso a terra e território, a qual é vista por muitos entrevistados como uma das prioridades para o fortalecimento da produção agroecológica.

2.6. A biodiversidade e a Adoção de Práticas Agroecológicas

Quando os agroecossistemas são biologicamente simplificados, grupos funcionais inteiros são removidos, alterando o equilíbrio do sistema de um nível desejado para um nível menos desejado, afetando assim a sua capacidade de responder às perturbações e gerar serviços ambientais (FOLKE et al., 2004, citado por NICHOLLS et al., 2015).

Conforme Altieri et al. (1987), citado por Altieri (2008) na agroecologia a preservação e ampliação da biodiversidade dos agroecossistemas é o primeiro princípio utilizado para produzir auto regulação e sustentabilidade. Defendem que quando a biodiversidade é restituída aos agroecossistemas, numerosas e complexas interações passam a estabelecer-se entre o solo, as plantas e os animais. As interações e sinergismos complementares podem resultar em efeitos benéficos, pois cria uma cobertura vegetal contínua para a proteção do solo; assegura constante produção de alimentos, variedade na dieta alimentar e produção de alimentos e outros produtos para o mercado; favorece os ciclos de nutrientes e garante o uso eficaz dos recursos locais; contribui para a conservação do solo e dos recursos hídricos por meio da cobertura morta e da proteção contra o vento; intensifica o controle biológico de pragas fornecendo um habitat para os inimigos naturais; aumenta a capacidade de múltiplo uso do território. Também assegura uma produção sustentável das culturas sem o uso de insumos químicos que possam degradar o ambiente (ALTIERI, 2008).

Altieri (2008) ressalta que os agricultores tradicionais preservam a biodiversidade não somente nas áreas cultivadas, mas também naquelas sem cultivos e que muitos camponeses mantêm áreas cobertas por florestas, pastagens etc no interior ou em áreas contíguas às suas áreas de cultivos, onde serão disponibilizados alimentos, materiais de construção, medicamentos, fertilizantes orgânicos, combustíveis e artigos religiosos.

2.7. Os Serviços Ecológicos da Biodiversidade nos Agroecossistemas Tradicionais

Nos agroecossistemas tradicionais a predominância de sistemas de cultivos complexos e diversificados é de suma importância para os camponeses, na medida em que as interações entre plantas cultivadas, animais e árvores resultam em sinergismos benéficos que permitem promover a fertilidade de solo, controle de pragas e produtividade (ALTIERI, 2008).

Com a prática do plantio intercalado, os agricultores beneficiam-se da capacidade dos sistemas de cultivo de reutilizar seus próprios estoques de nutrientes. Sendo assim, a tendência de algumas culturas de exaurir o solo é compensada por meio do cultivo intercalado de outras espécies que enriquecem o solo com matéria orgânica. As leguminosas nos consórcios, por exemplo, tem papel fundamental para o aumento de nitrogênio do solo e a assimilação de fósforo pode ser intensificada com o plantio de espécies que estimulem as associações com micorrizas (VANDERMEER, 1989 citado por Altieri, 2008).

A estrutura complexa dos agroecossistemas tradicionais diminui as perdas por ação de pragas mediante uma variedade de mecanismos biológicos. O consórcio de distintas espécies ajuda a criar habitats para os inimigos naturais das pragas, bem como hospedeiros alternativos para as mesmas.

A grande diversidade de espécies desenvolvendo-se simultaneamente em policultivos contribui para a prevenção de pragas evitando sua proliferação entre indivíduos da mesma espécie que ali se encontram relativamente isolados uns dos outros. Nas situações nas quais uma agricultura itinerante é praticada, a abertura de pequenos campos de cultivos em áreas cobertas por vegetação de floresta secundária permite também uma fácil migração de predadores naturais das pragas oriundos das florestas adjacentes (ALTIERI, 2008).

O rendimento total por hectare é, com frequência, mais alto em policultivos do que em

monocultivos, mesmo quando a produção de cada um dos componentes individuais é reduzida. Essa vantagem é geralmente expressa como Índice Equivalente de Terra (IET), que expressa a área de monocultivo necessária para produzir a mesma quantidade que um hectare de policultivo, utilizando-se a mesma população de plantas. Se o IET é maior que 1, o policultivo resultará em maior produtividade (FRANCIS, 1986, citado por ALTIERI, 2008).

Uma estratégia importante para minimizar as perdas decorrentes de ataques de doenças e nematóides é o aumento de espécies e/ ou de diversidade genética dos sistemas de cultivo, utilizando-se, simultaneamente, vários focos de resistência. A mistura de diferentes espécies de plantas ou variedades pode retardar o surto de doenças, reduzir a disseminação de esporos infectados e modificar as condições ambientais, tais como umidade, luminosidade, temperatura e deslocamento de ar, tornando-as menos favoráveis à difusão de certas doenças.

Muitos sistemas de consórcio previnem a concorrência por parte das ervas adventícias, principalmente porque as grandes áreas de cobertura das folhas de seus complexos dosséis evitam que a luminosidade atinja espécies de ervas sensíveis.

Os camponeses que trabalham com sistemas de produção tradicionais têm conhecimento e compreensão sofisticados sobre a biodiversidade agrícola que manuseiam (ALTIERI, 2008).

Como destaca Altieri (2008), o desenvolvimento de agroecossistemas autosuficientes, diversificados e viáveis economicamente surgirá de novos sistemas integrados de agricultura, com tecnologias ao alcance dos agricultores e adaptadas ao meio ambiente.

Para se obter um equilíbrio com altos níveis de produção, ou seja, para que a agricultura seja de fato sustentável, é necessário o monitoramento rigoroso e o tratamento cuidadoso dos nutrientes, água e ciclos de energia.

Os princípios do manejo incluem a captação de água e de nutrientes das bacias hidrográficas, reciclagem dos nutrientes na propriedade, manejo do fluxo de nutrientes da propriedade para os consumidores e de volta à propriedade, uso ponderado dos recursos hídricos, aumento da biodiversidade e uso de fontes renováveis de energia. A agricultura sustentável requer o manejo em vários níveis, partindo do local, nacional e, até mesmo, internacional. Desta forma, a conservação de energia e de recursos, a qualidade do ambiente, a saúde pública e o desenvolvimento socioeconômico justo devem ser levados em conta no processo de decisão sobre as espécies a serem plantadas, rotações, espaço entre linhas, fertilização, controle de pragas e colheita. Muitos agricultores não adotarão os sistemas alternativos se não houver uma boa perspectiva financeira oriunda do aumento da produção ou da redução dos custos de produção. Para a implementação de uma agricultura socialmente justa, é imprescindível que na ocasião da discussão das questões científicas básicas seja atribuída a importância do aspecto político e não somente quando as tecnologias são distribuídas à sociedade, levando-se em consideração o que é produzido, como é produzido e para quem é produzido. Assim, evidentemente, temas como posse da terra, mão-de-obra, tecnologia adequada, saúde pública, política de pesquisas etc., deverão ser os focos de discussão.

Conforme Altieri (2008) a facilidade no acesso do agricultor à terra, água, recursos naturais, bem como a linhas de crédito, mercados e tecnologias apropriadas, é crucial para assegurar o desenvolvimento sustentável. O controle e acesso a recursos só pode ser garantido por reformas políticas ou iniciativas comunitárias bem organizadas. Ressalta ainda que a promoção da agricultura sustentável exige mudanças nas agendas das pesquisas, bem como políticas agrárias e sistemas econômicos abrangendo mercados abertos e preços e, ainda, incentivos governamentais.

Mediante o papel da biodiversidade em favorecer a estabilidade dos agroecossistemas, muitos pesquisadores defendem que o aumento da diversidade de culturas será ainda mais importante no futuro em função do aumento das oscilações climáticas. Maior biodiversidade

em um agroecossistema pode amortecer os efeitos negativos de mudanças nos padrões de precipitação e temperatura e, eventualmente, reverter tendências de redução de rendimento longo prazo (ALTIERI et al., 2013).

De acordo com Uzêda (2017) árvores podem gerar inúmeros benefícios para o agroecossistemas, sendo de elevada importância para manutenção da resiliência do sistema produtivo, tornando possível uma população mais estável e controlada de pragas advinda da presença de seus predadores. As suas copas abrigam muitas espécies, alguns inimigos naturais de insetos considerados pragas, e alteram além de gerarem adequações ambientais atuando como barreira para áreas expostas ao vento e permitir que polinizadores, abrigados em áreas de fragmentos, tenha acesso as áreas de cultivo prestando relevantes serviços ecossistêmicos.

É importante que sejam consideradas a disposição das árvores nos agroecossistemas e a utilidade econômica-produtiva na escolha das espécies: lenha, madeira, forragem para animais, frutas, produtos medicinais e de beleza. Entretanto, se o cultivo de as árvores foi decorrente do valor agrícola, podem estar distribuídas de forma homogênea ou aleatória por todo o sistema.

2.8. Associativismo

Sangalli et al. (2015), citam que o associativismo rural surgiu para integrar pessoas, com o intuito de melhorar as condições de vida e os direitos dos cidadãos, propondo soluções para fortalecimento dos projetos de forma que os associados se vejam como sujeitos coletivos ativos. Desta forma, as estratégias associativas estarão alinhadas com os propósitos de uma ordenação social de mercado, pois apresentam-se aos produtores como instrumento estratégico importante para o fortalecimento econômico e político. Defendem que pode favorecer a superação do isolamento e, também, mediar relações de interesse comerciais, políticas e outras com os outros agentes econômicos e institucionais.

As associações e as cooperativas contribuem com a organização da produção familiar e têm se estabelecido de forma expressiva nos assentamentos rurais, o que reflete uma melhora do nível de produção dos agricultores familiares. O associativismo, mesmo com a presença de entraves, consiste num caminho a ser percorrido pelos agricultores, em especial aqueles de prática familiar inseridos em assentamentos rurais, pois além de nortear para melhores condições econômicas e sociais, tende a materializar os mecanismos que concretizam as demandas sociais e, portanto, aproxima-os da autossuficiência produtiva (SANGALLI et al., 2015).

O associativismo permite aos pequenos agricultores participar do mercado em melhores condições de concorrência, representando alternativa para viabilização das atividades econômicas. A formação de uma associação, por exemplo, pode ter início na identificação das dificuldades comuns dos agricultores de uma comunidade e identificação de gargalos e possíveis ações para resolvê-los. A partir do entendimento que a transformação das iniciativas individuais em iniciativas coletivas resulta em melhores resultados para a efetivação das ações previamente identificadas, inclusive com a valorização e troca das experiências entre os agricultores componentes da forma organizativa.

A compra compartilhada de caminhões para transporte da produção, de máquinas e equipamentos e de insumos, por meio de uma associação ou cooperativa, pode ser realizadas sob melhores condições de preços e prazos para o seu pagamento. Em determinadas situações, a união dos agricultores em associações pode viabilizar o custeio compartilhado da assistência técnica e capacitação profissional, com aumento da produção e produtividade, fortalecendo a competitividade do grupo no processo de comercialização.

2.9. A Agricultura no Município de Cachoeiras de Macacu (RJ): Produção, Revolução Verde e Transição Agroecologia no Assentamento São José da Boa Morte

O município de Cachoeiras de Macacu-RJ tem posição de destaque na agricultura fluminense e, conforme EMATER-RIO (2017) ocupa o 12º lugar no que se refere à quantidade e área colhida de produtos agrícolas no Estado do Rio de Janeiro.

Verifica-se que das 24 culturas presentes, cinco culturas aparecem com maior frequência entre os produtores do município de Cachoeiras de Macacu-RJ, sendo o aipim, o feijão mauá, o milho verde, o quiabo e a batata doce. Quanto à área cultivada e à quantidade produzida, as cinco culturas que mais se destacam são, respectivamente, o aipim, a goiaba, o milho verde, o feijão mauá e a batata doce.

O município de Cachoeiras de Macacu tem grande contribuição da microbacia Rio do Mato quanto à produção agrícola, apesar desta possuir entre outros problemas prioritários, a péssima condição das estradas, principalmente no verão, pois não são ensaiçadas e não têm manutenção. Os agricultores desta microbacia não dispõem de maquinário para a realização do preparo do solo devido ao alto preço, resultando na perda da época de plantio de suas lavouras.

Conforme EMATER-RIO (2014), os principais produtos produzidos na microbacia Rio do Mato são o aipim, o milho, o jiló, a goiaba, o quiabo, o feijão-mauá e a batata doce, a laranja e o maracujá. A área de produção destas culturas é de 427,2 hectares.

Vale ressaltar que o Assentamento São José da Boa Morte está situado na microbacia Rio do Mato e possui número expressivo de agricultores familiares que contribuem expressivamente para a sua produção agrícola e, como problemas prioritários comuns, tem o uso de agrotóxicos sem critério, contaminação dos agricultores durante o seu uso, deriva dos produtos aplicados atingindo as unidades vizinhas embalagens e devolução e falta de destino adequado às embalagens (EMATER-RIO, 2014).

O município de Cachoeiras de Macacu-RJ, assim como vários municípios do Estado do Rio de Janeiro e do país, se rendeu ao suposto milagre dos agrotóxicos como fora constatado por Castro & Confalonieri (2005) em estudos sobre o uso destas substâncias químicas nas localidades de São José da Boa Morte, Papucaia, Marubaí, Soarinho e Vecchi. Na oportunidade registraram que das propriedades visitadas, 92,5% utilizavam agrotóxicos.

Altos índices de uso de agrotóxicos na unidade produtiva como um todo atuam de maneira a reduzir a biodiversidade existente. Desta forma, para o estabelecimento da transição agroecológica nos sistemas de produção agrícola é necessário um planejamento que considere, sobretudo, a escala da paisagem, onde sejam observadas as fontes de biodiversidade e possíveis barreiras à passagem de alguns vetores de controle biológico, como sistemas intensivos no uso de agrotóxicos, que existam no entorno, impedindo o aumento da capacidade de resiliência das unidades produtivas em transição (ALVES, 2014, citado por UZEDA et al., 2017).

Várias intervenções têm sido realizadas no Assentamento São José da Boa Morte no sentido de mitigar os impactos dos agrotóxicos e outros insumos químicos e caminhar em direção à transição agroecológica. No entanto, segundo Uzêda et al. (2016) é necessário que sejam acessados mecanismos que se encontram em tramitação nas políticas públicas a nível nacional que facilitem a transição agroecológica e que possam permitir o planejamento ambiental. Como exemplos destas políticas, temos o Cadastro Ambiental Rural (CAR), o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o 2º Plano Nacional de Agroecologia e Agricultura Orgânica (PLANAPO).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Caracterização da Área de Estudo

O município de Cachoeiras de Macacu está localizado na porção centro-sul do Estado do Rio de Janeiro; limita-se ao norte com Nova Friburgo e Teresópolis, ao sul com Itaboraí e Rio Bonito, ao leste com Silva Jardim, e a oeste, com Guapimirim.

O estudo foi realizado no assentamento rural São José da Boa Morte, localizado na microbacia Rio do Mato, no município de Cachoeiras de Macacu, RJ, Brasil. Conforme citado por Rocha (2015), o município é parte na Bacia Hidrográfica do Rio Guapi-Macacu:

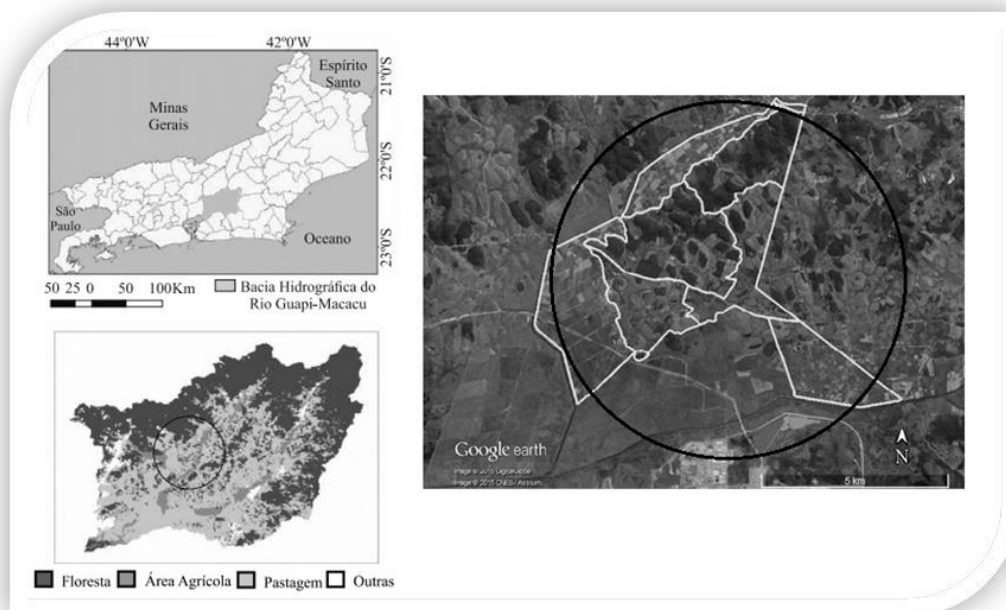


Figura 01: Esquema representativo do estado do Rio de Janeiro, Bacia Guapi-Macacu e o assentamento São José da Boa Morte, Cachoeiras de Macacu/RJ. Adaptado de Uzêda et al., 2016.

O clima é classificado como tropical úmido, inserido nas zonas climáticas Aw/Cfa de acordo com a classificação de Köppen-Geiger (KOTTEK et al., 2006 citado por ROCHA, 2015). O período de estiagem na região ocorre de maio a setembro, sendo julho o mês mais seco com média de precipitação de 32 mm. O período de maior precipitação compreende os meses de novembro a março, com média de 208 mm em dezembro. A precipitação média acumulada anualmente é de 1307 mm. A temperatura média é de 23.1°C, sendo julho o mês mais frio, com mínimas de 14.8°C. Fevereiro é o mês mais quente, com máximas de 31°C (ROCHA, 2015). O assentamento, alvo deste estudo, tem como predominância solos das ordens dos Gleissolos, Latossolos e Organossolos.

As terras da Bacia Guapi-Macacu são ocupadas predominantemente por florestas (45%) do tipo Ombrófila Densa. Na pesquisa Uso e Cobertura da Terra na Bacia Hidrográfica do Rio Guapi-Macacu, Fidalgo et al. (2008) informam que as unidades de conservação de proteção integral, representadas pelo Parque Estadual dos Três Picos, a Estação Ecológica Estadual do Paraíso e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, ocupam aproximadamente 25,6% da área da Bacia, e as unidades de conservação de uso sustentável, representadas pelas Áreas de Proteção Ambiental (APA) da Bacia do Rio Macacu, de Guapiaçu, de Petrópolis, de

Guapimirim e do Rio São João – Mico Leão Dourado ocupam 37,2%. O assentamento São José da Boa Morte encontra-se dentro da APA da Bacia do Rio Macacu.

O mesmo estudo aponta que áreas de pastagens representam 43,6% da Bacia, contrastando com os 4,8% referentes às áreas de produção agrícola, que estão concentradas ao longo de rodovias e rios principais, em locais de mais fácil acesso.

Historicamente, a ocupação da área da Bacia Guapi-Macacu vem desde o início da colonização do Brasil, a partir da sesmaria de Macacu, estabelecida em 1571. Iniciou-se a partir do ciclo da cana-de-açúcar nas terras baixas e nas colinas, séculos XVI a XVIII (NEGREIROS et al., 2002). Portanto, o processo de fragmentação de habitat, a partir do desmatamento para uso agrícola é bastante antigo. Ainda que, com percentual pouco representativo em comparação aos demais usos da terra, o município de Cachoeiras de Macacu tem grande destaque agrícola no estado do Rio de Janeiro, uma vez que concentra as áreas de baixadas, onde são cultivadas olerícolas como inhame, jiló e quiabo; feijão, milho e aipim, e também, frutíferas como goiaba, maracujá, laranja, coco-verde e banana.

A região representa uma resistência frente a um Estado declaradamente não-agrícola.

O município se encontra em 2º lugar no ranking dos repasses do ICMS-Verde para o Estado do Rio de Janeiro (SEA, 2014 citado por ROCHA, 2015), entretanto, não é reconhecida a importância dos sistemas agrícolas na manutenção das áreas de vegetação natural e da biodiversidade da paisagem, o que redundou em uma estratégia de conservação que não considera a vocação agrícola do município (UZÊDA, 2012).

A Lei do ICMS Verde, criada em 2007 pela Lei Estadual nº 5.100, destina maior repasse do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) como forma de ressarcir aos municípios pela restrição ao uso de seu território, como no caso de unidades de conservação da natureza (UCs) e mananciais de abastecimento e compensá-los pelos investimentos ambientais realizados, uma vez que os benefícios são compartilhados por todos os vizinhos, como no caso do tratamento do esgoto e na correta destinação de seus resíduos.

3.2. Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada a partir de entrevistas do tipo semi-estruturada, no período de 20 de junho a 18 agosto de 2017, tendo como público amostrado dez assentados rurais do Assentamento São José da Boa Morte, em Cachoeiras de Macacu-RJ, responsáveis por unidades produtivas com área média de 5,36 hectares.

Para a realização da entrevista semi-estruturada foi elaborado um roteiro com perguntas principais referentes aos eixos social, agoecológico/ambiental e ao econômico, estando as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas. O roteiro possibilitou a coleta das informações básicas, assim como preparou o entrevistador para uma maior interação com os agricultores entrevistados. Desta forma, durante as entrevistas as perguntas foram complementadas por outras questões que emergiram de forma livre ou espontânea. As entrevistas foram gravadas, o que facilita o resgate das informações quando necessário.

Na oportunidade foram levantadas questões inerentes ao perfil do produtor, às suas relações com a comunidade, à produção, às práticas experimentadas e ao processo de comercialização, conforme o anexo I (Potencialidades e limitações para a adoção de práticas agroecológicas).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Caracterização do Produtor da Participação da Família no Processo Produtivo

Por meio das visitas às dez unidades de produção do Assentamento São José da Boa Morte e das entrevistas foi verificado que todos os agricultores entrevistados possuem idade superior a 40 anos e detêm o título da terra sendo, portanto, proprietários das terras nas quais trabalham.

Em seis unidades de produção visitadas, evidencia-se o trabalho de, pelo menos, um dos filhos na unidade de produção e, ou de parente com outro grau de parentesco, representado pelo cunhado em apenas uma unidade de produção. Nas outras três unidades de produção visitadas, nenhum filho ou parente atua nas atividades agropecuárias.

Quanto remuneração obtida por parentes na venda da produção agrícola, predomina o sistema de meação, ocorrendo em cinco unidades de produção agrícola. Em uma unidade de produção o agricultor conta com um filho que é meeiro e uma filha que trabalha como diarista na execução das atividades agrícolas. Define-se como meeiro o agricultor que se responsabiliza pela realização de todo o trabalho e reparte com os pais ou parentes o resultado da produção. Estes últimos fornecem o terreno e, às vezes, a moradia. Em algumas situações fornecem insumos e/ou equipamentos agrícolas e, mediante o contexto, participam com a força de trabalho no manejo das lavouras.

Em uma unidade de produção três filhos trabalham nas atividades agrícolas juntos com o agricultor entrevistado e a remuneração obtida pela venda da produção agrícola é destinada à manutenção familiar e aquisição de bens de consumo. E, também, em apenas uma unidade, o filho trabalha com o agricultor entrevistado, porém sem participação direta na remuneração obtida pela venda produção.

Dos nove filhos/parentes que trabalham nas unidades de produção visitadas, oito possuem menos de 40 anos.

Os resultados do estudo realizado no Assentamento apontam para a formação de uma nova geração de agricultores, conforme Stropasolas (2011), o qual defende que o processo de sucessão representa a transferência de poder e do patrimônio entre gerações no âmbito da produção agrícola familiar com a substituição, ao longo do tempo, das gerações mais idosas da gestão da unidade produtiva e a formação e inserção de um novo agricultor(a). Esse processo resulta também na transmissão de um patrimônio histórico e sociocultural, seja representado pelo conjunto de técnicas aprendidas e mantidas durante as gerações, pelo respeito a calendários e a fases lunares para plantio, pelo consumo e venda de determinados produtos associados a festas típicas, entre outros, favorecendo a perpetuação dos conhecimentos tradicionais na comunidade.

4.2. Associativismo

No presente estudo foi verificado que dos dez agricultores entrevistados, seis agricultores participam ou participaram de associação, seja da Associação dos Pequenos Produtores de São José da Boa Morte ou da Associação dos Moradores de Marubaí e têm o entendimento de sua importância, principalmente para o processo de comercialização da produção.

Quatro agricultores entrevistados reconhecem que a existência de uma associação forte pode contribuir para a comunidade como um todo, inclusive nas reivindicações referentes à infraestrutura básica junto ao poder público municipal e três agricultores consideram que pode

contribuir para a compra de insumos agrícolas e outros bens de consumo.

Quatro agricultores entrevistados consideram que a melhor remuneração da produção e do trabalho obtida anteriormente, em períodos mais prósperos, se devia a Associação de São José da Boa Morte, uma vez que esta possuía infraestrutura de transporte e atuação efetiva no processo de comercialização de produtos agrícolas.

Na fase inicial de estabelecimento dos agricultores no Assentamento São José da Boa Morte algumas dificuldades foram enfrentadas como a falta de luz e água potável em algumas áreas, a ausência de maquinário para drenagem dos terrenos e de linhas de crédito etc. No entanto, havia agricultores com interesse em continuar nas terras e produzir e uma das alternativas encontradas para superar as dificuldades foi a formação da Associação de Pequenos Produtores de São José da Boa Morte, que em fins da década de 1980, contava com 70 associados (MEYER et al., 1986, citado por CARNEIRO et al. 2012).

Assim, com base nas informações obtidas é possível afirmar que para que aos interesses individuais e coletivos se concretizem é necessária a reestruturação das formas organizativas existentes, para o fortalecimento socioeconômico do assentamento como um todo.

4.3. Manejo Adotado e Práticas de Conservação

4.3.1. Escolha dos cultivos

De acordo com as entrevistas verificou-se que para quatro agricultores o fator que mais influencia na tomada de decisão para a escolha dos cultivos é o seu potencial de mercado. Para três agricultores o fator mais importante é a tradição de plantio de algumas culturas.

Com a mesma frequência de escolha, ou seja, para dois agricultores, tanto os custos de produção, como a ocorrência de pragas e doenças e o clima são os fatores que mais influenciam na escolha dos cultivos.

Com a mesma frequência de escolha, porém com apenas um agricultor, tanto a facilidade para o plantio, como a produção para o autoconsumo e culturas que melhoram o solo de suas unidades de produção são os fatores mais importantes para a escolha de seus cultivos. A Figura 02 mostra os principais motivadores para a escolha dos cultivos:

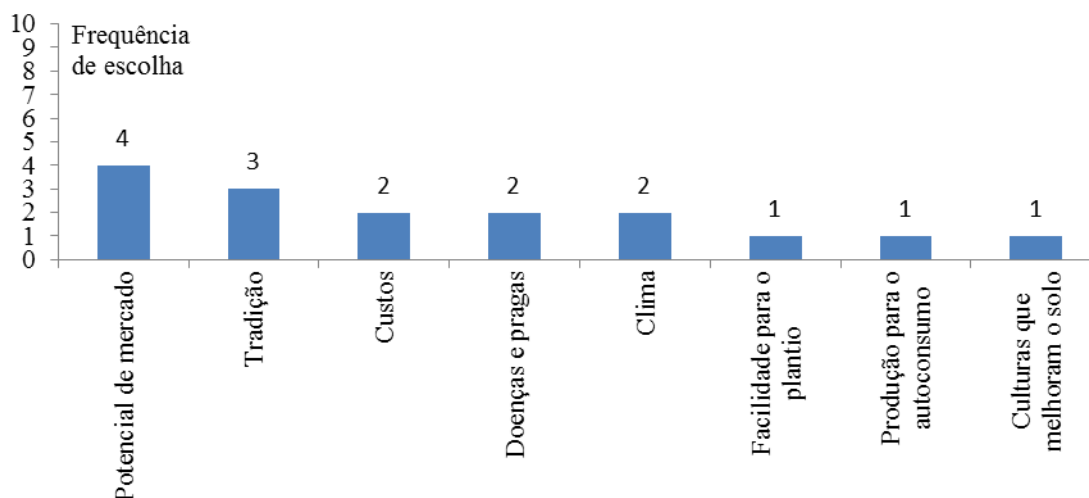


Figura 02: Motivadores para escolha dos cultivos entre agricultores entrevistados no Assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu/RJ).

Vale ressaltar que os fatores custos de produção, incidência de pragas e doenças e facilidade de plantio estão inter-relacionados, pois conforme relato de entrevistados algumas culturas foram abandonadas em função de gastos com aplicação de agrotóxicos, sendo substituídas por culturas mais resistentes e menos dependentes de insumos.

4.3.2. Utilização práticas agroecológicas

Em relação às práticas agroecológicas, dos dez agricultores entrevistados, sete fazem ou fizeram aplicação de defensivos alternativos para o controle de pragas e doenças. Três agricultores utilizam a prática de adubação verde.

Vale ressaltar que a *Diodia saponariifolia* é uma cobertura viva que vem sendo experimentada por três agricultores entrevistados com o objetivo principal de controlar as plantas competidoras, principalmente a *Cyperus rotundus*, conhecida como tiririca. A prática de roçada com cobertura morta é utilizada por três agricultores enquanto a de rotação de culturas é utilizada por dois agricultores e, o uso de biofertilizante líquido, por apenas um agricultor entrevistado.

A Figura 03 mostra o tipo de prática agroecológica e frequência de utilização entre os agricultores entrevistados:

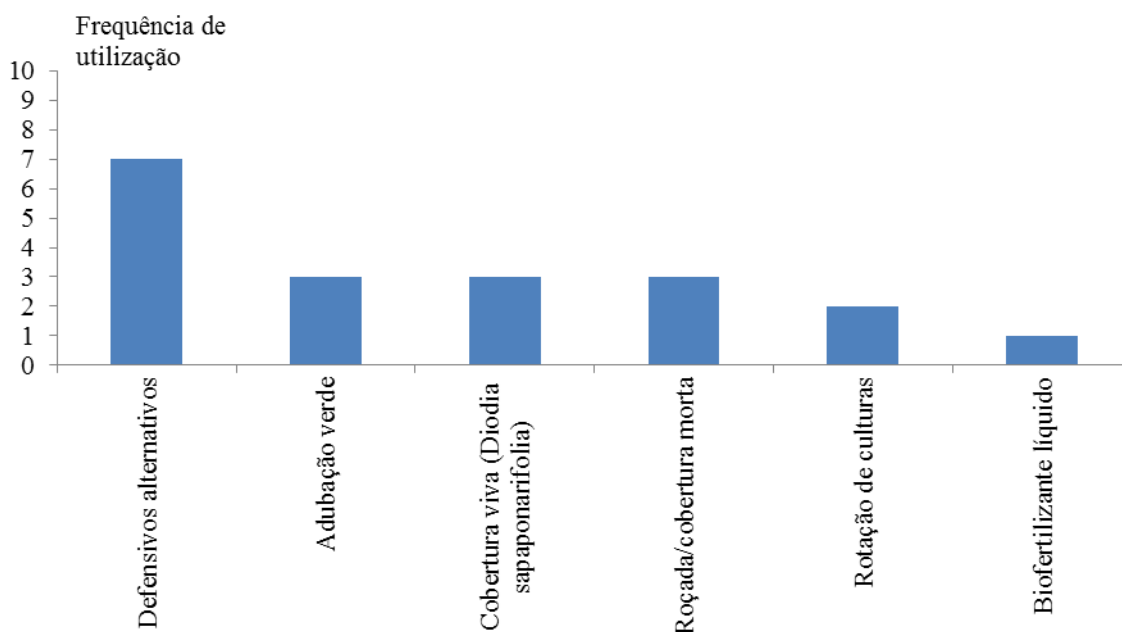


Figura 03: Tipo de prática agroecológica e frequência de utilização pelos agricultores entrevistados no Assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu/RJ).

A prática agroecológica mais utilizada tanto nas culturas de ciclo curto como nas culturas perenes foi a de defensivos alternativos. Entretanto, conforme relatos, na sua aplicação ocorreram problemas como entupimento de bicos e desgaste de acessórios do pulverizador, que aliados à falta de disponibilidade de produtos no mercado local para preparo dos mesmos, dificultaram a continuidade de utilização desta prática no Assentamento São José da Boa Morte.

Para 30% dos entrevistados a alta incidência de pragas e a conseqüente necessidade de aplicação de agrotóxicos, o que é prática comum no assentamento, eleva expressivamente o custo de produção de algumas culturas de interesse da comunidade.

De acordo com o relato de uma agricultora entrevistada, o excesso de umidade durante vários meses do ano dificulta o controle de plantas competidoras com a utilização de microtrator, exigindo estratégias conjugadas, como a adoção da capina manual ou a utilização de herbicidas.

Entretanto, quatro agricultores entrevistados demonstraram preferir não utilizar herbicidas caso haja alternativa que seja operacionalmente viável, o que explica a disposição dos agricultores em testar a *D. saponarifolia* como cobertura viva.

Conforme Castro e Confalonieri (2005), avaliando São José da Boa Morte e outras 04 (quatro) localidades do município de Cachoeiras de Macacu-RJ, identificaram que 92,5% utilizavam agrotóxicos e 7,5%, não. O segundo produto mais empregado nos estabelecimentos rurais investigados é o herbicida Gramoxone. Chamam a atenção para o fato de que estas substâncias podem oferecer perigo para os seres humanos, dependendo da toxicidade, do grau de contaminação e do tempo de exposição durante a sua aplicação, embora sejam cada vez mais utilizadas na agricultura.

Apesar das conclusões de Castro e Confalonieri (2005) quanto ao largo uso de agrotóxicos, foi verificado no presente estudo que todos os agricultores entrevistados do Assentamento São José da Boa Morte utilizam ou utilizaram defensivos alternativos para o controle de pragas o que sinaliza a intenção de experimentar estratégias com custos inferiores e menor impacto ao meio ambiente.

Como estratégia para redução do uso de herbicidas e incremento da biodiversidade local, Ferreira (2016) desenvolveu um estudo com objetivo de investigar o potencial das espécies espontâneas *Crotalaria incana* e *Diodia saponariifolia*, que ocorrem em uma paisagem próxima a fragmentos de Mata Atlântica. Observou que a *D. saponariifolia* competiu eficientemente das populações de Poaceae e Cyperaceae. Observou ainda que o banco de sementes de espontâneas revelou uma redução na expressão destas famílias e de Asteraceae, importantes competidoras no sistema, evidenciando que a utilização destas espécies podem muito contribuir para o manejo de espontâneas e aumento da biodiversidade.

Os consórcios entre culturas anuais são amplamente aceitos e trazem a grande vantagem de além de diversificarem espacialmente o agroecossistema, permitem a otimização do uso dos insumos aplicados. Além disso, a rotação de culturas é outra forma de manejo de agroecossistemas que também é amplamente adotada e que possibilita a ruptura do ciclo das pragas que afetam a cultura e dependem da sua presença para se reproduzir (UZÊDA, 2018).

Foi verificado junto a um agricultor entrevistado o consórcio de aipim, milho e feijão, plantados na crista de camalhões dispostos em linhas paralelas, assim como de abiu e laranja, de forma alternada, seguindo a delimitação da unidade de produção. Sendo assim, observa-se que na comunidade existem conhecimentos que integrados, convergirão para sistemas mais complexos de produção, com os sistemas agroflorestais.

Mediante o exposto, a expectativa é que a utilização integrada de alternativas experimentadas pelos agricultores entrevistados, frente à dependência de agrotóxicos e de outros insumos químicos, apresente resultados satisfatórios como a diminuição do custo de produção, aumento da resiliência do sistema produtivo, aumento da qualidade de vida das famílias agricultoras e fornecimento de alimentos mais saudáveis aos consumidores.

4.3.3. Escolha das espécies e do local para o plantio

Todos os agricultores entrevistados realizaram o plantio de árvores, sendo que não souberam informar se as espécies eram nativas ou exóticas não sendo esse um critério para a escolha das espécies.

Para oito agricultores o fator alimentação é o determinante na escolha das espécies arbóreas, seja para o consumo familiar ou para a alimentação de animais. Na opinião de cinco

dos entrevistados a escolha das espécies ocorre em função da possibilidade de obtenção de renda. Também para cinco entrevistados, o potencial bioatrativo é relevante, sendo a presença de animais na área um motivo para a escolha das espécies. Finalmente, para quatro entrevistados, o fornecimento de sombra, proporcionando bem-estar a todos da família e aos animais, é um dos aspectos considerados.

A Figura 04 ilustra sobre o motivo da escolha das espécies arbóreas pelos agricultores entrevistados:

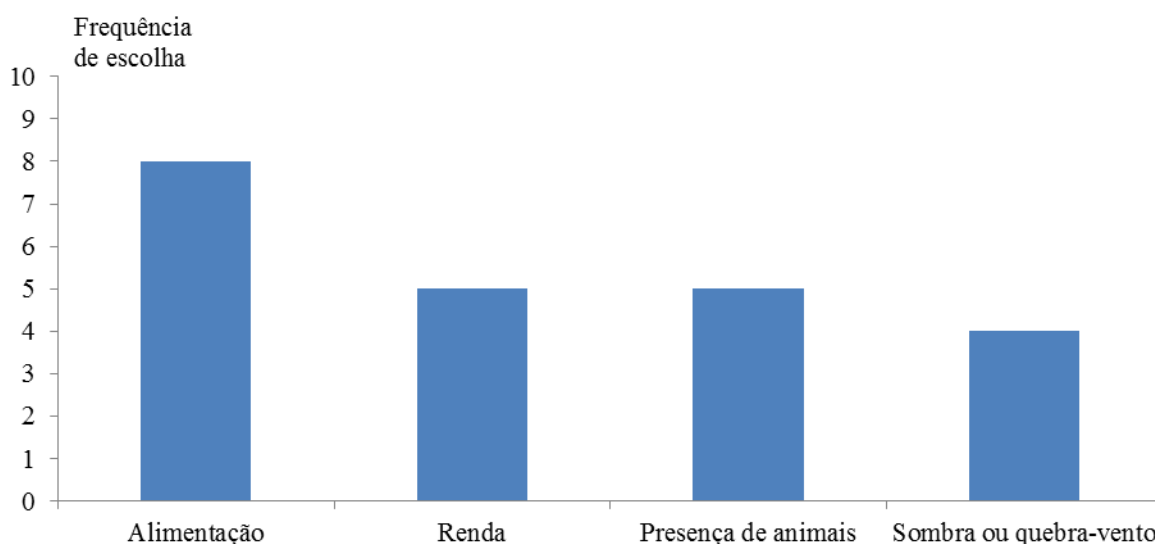


Figura 04: Motivos para a seleção das espécies arbóreas e a frequência de escolha pelos agricultores entrevistados do Assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu/RJ)

No tocante aos locais para o plantio de espécies arbóreas, nove agricultores entrevistados revelaram preferência pelas proximidades de suas casas, sendo chamadas de áreas de quintal. Para cinco agricultores os locais preferidos são os limites da unidade produtiva ou cercas. Para dois agricultores, são os locais situados à beira rio.

A Figura 05 mostra o número de agricultores e os respectivos locais de preferência para o plantio de espécies arbóreas:

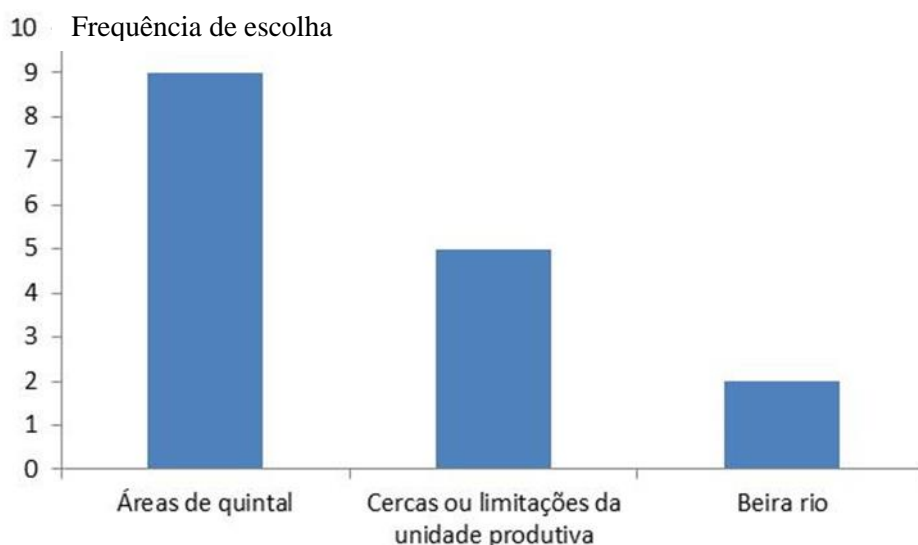


Figura 05: Locais preferidos para o plantio de espécies arbóreas e frequência de escolha pelos agricultores entrevistados no Assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu/RJ).

O motivo da escolha do local para nove agricultores entrevistados é o bem-estar da família. Para cinco agricultores é a delimitação da área da unidade produção e para três são os aspectos relacionados à ambiência e clima, como a criação de microambientes favoráveis relacionados ao clima, como cita um agricultor: “...Perto da casa chove mais do que a igreja próxima!...” e também a recuperação da vegetação ciliar, pelo fato de o agricultor ter o entendimento sobre os seus benefícios. A Figura 06 mostra os motivos da escolha dos locais:

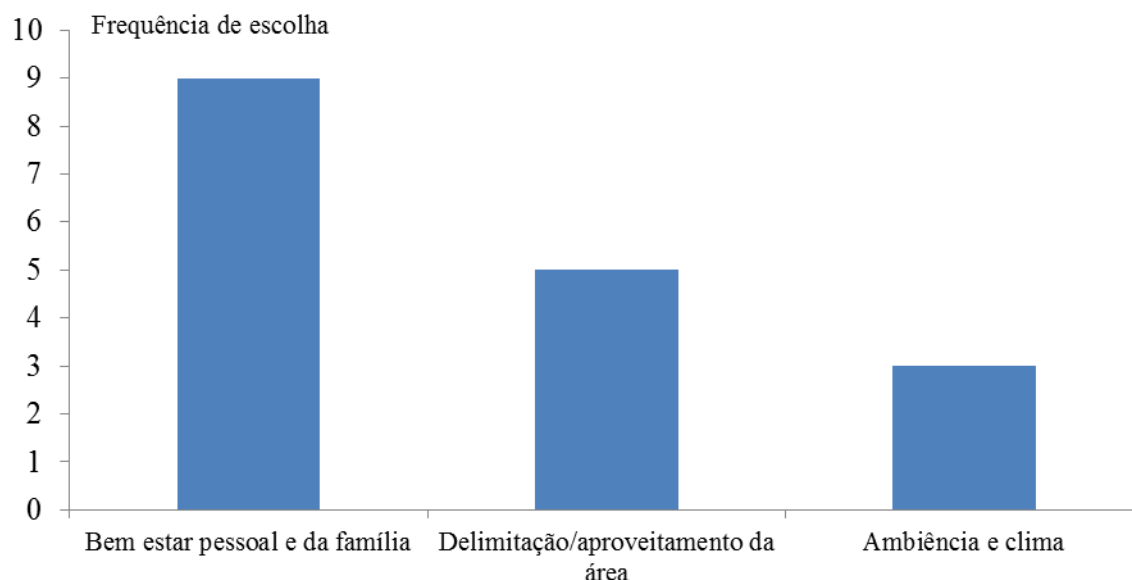


Figura 06: Motivos para a escolha do local de plantio de espécies arbóreas e frequência de escolha segundo os agricultores entrevistados no Assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu/RJ).

A relação positiva identificada quanto às espécies de arbóreas é inequívoca e desmistifica idéias pré-estabelecidas dos que acreditam haver uma rejeição por parte da

agricultura familiar quanto à introdução de árvores nas unidades produtivas e nos sistemas.

4.4. Comercialização

Dos entrevistados, oito agricultores possuem a Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP) e nove têm conhecimentos sobre o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e sobre o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), embora não saibam como acessá-los.

Apenas dois dos agricultores entrevistados vendem parte da produção para o PNAE, para o município de Itaboraí-RJ. Dos oito agricultores entrevistados que não conseguem acessar os editais de venda para o PNAE, quatro consideram que as informações sobre o programa são insuficientes, constituindo a principal dificuldade para um acesso equitativo a essa oportunidade. Três relataram limitações relativas ao prazo para pagamento pelos produtos vendidos, que pode ser de até 30 dias, exigindo reserva financeira para que o agricultor(a) possa custear as suas lavouras. Dois agricultores salientaram que a baixa diversidade de itens produzidos no assentamento inviabiliza o atendimento ao PNAE e um dos entrevistados mencionou a venda de quantidade limitada de produtos como aspecto negativo.

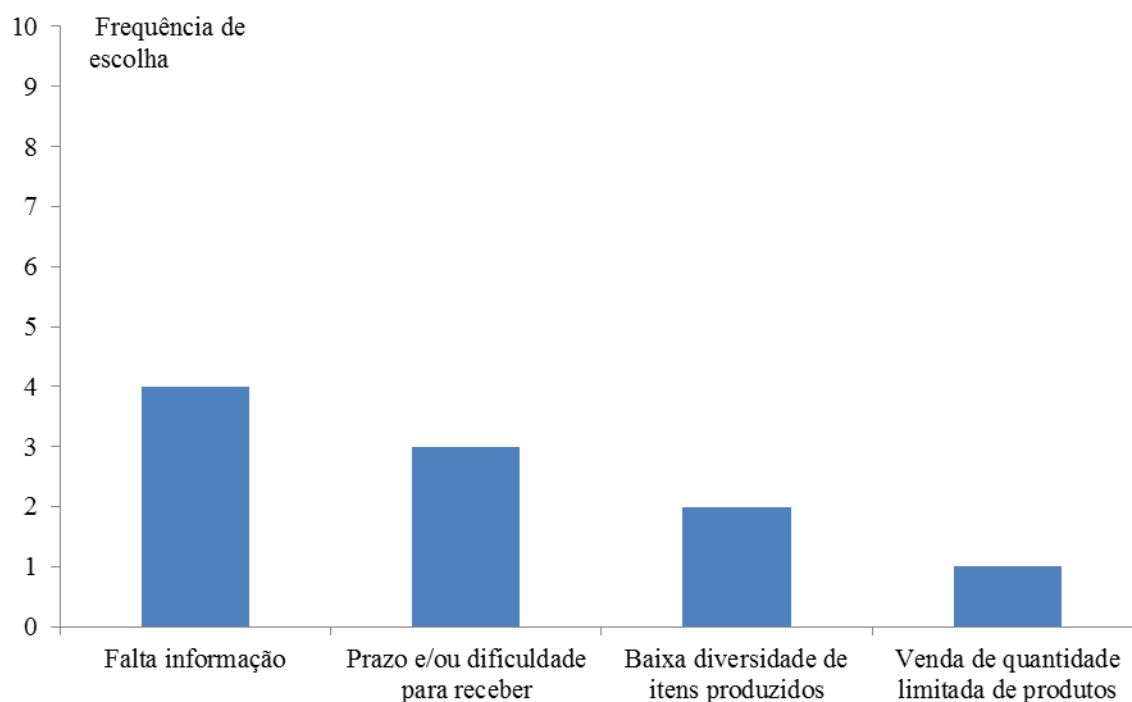


Figura 07: Dificuldades apontadas e frequência de escolha pelos agricultores entrevistados no Assentamento São José da Boa Morte (Cachoeira de Macacu/RJ) para a participação no PNAE.

É oportuno destacar que a Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP) é o instrumento criado com intuito de identificar o agricultor familiar, credenciando ao acesso a políticas públicas como o crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e aos programas de compra pública, como o de Aquisição de Alimentos (PAA) e o de Alimentação Escolar (PNAE). A DAP pode ser obtida junto a um escritório da empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) ou junto aos sindicatos de trabalhadores rurais, bastando que sejam apresentados a carteira de identidade e o CPF. A sua emissão é

gratuita e não é exigida filiação a nenhuma entidade.

Assim como fora constatado por Becker & Sacco dos Anjos (2014) no tocante às dificuldades para acesso ao PNAE, o presente estudo realizado no Assentamento São José da Boa Morte revelou que a falta de informações e a dificuldade para recebimento de recursos correspondentes aos produtos comercializados são os principais entraves a serem vencidos. Entretanto, segundo Becker & Sacco dos Anjos (2014), o preço prêmio de 30% aos produtos oriundos de sistemas de produção ecológica ou orgânica, adquiridos por meio da compra governamental, como o PNAE, incentiva os agricultores ao abandono do consumo de adubos sintéticos e agrotóxicos e à busca de maneira de produzir em harmonia com os preceitos da sustentabilidade. Ademais, contribui para contrapor à idéia de que os produtos orgânicos ou agroecológicos só podem ser consumidos pelas camadas da sociedade com maior poder aquisitivo e com maior nível de escolaridade.

Ocorrem entraves burocráticos, atraso na liberação dos recursos e a fragilidade das organizações que intervêm nesse processo, representando algumas dificuldades enfrentadas no PNAE. Ademais, existe a resistência dos gestores públicos em modificar a cultura sustentada na defesa aos produtos industrializados perante aos alimentos regionais e/ou oriundos da agricultura familiar. A indústria, por sua vez, promove a veiculação de propagandas com grande poder de persuasão, resultando na adesão em massa por jovens. E, finalmente, a praticidade de alimentos industrializados é vista como um fator que favorece a manutenção de práticas, que em boa medida, refletem a própria formação dos educadores alimentares.

Quanto à produção que é comercializada, todos vendem para atravessadores, os quais recebem, em média, R\$ 3,50 por caixa de produto transportado, além de comissão variável de venda, conforme o produto e oscilação da oferta e demanda. Porém, seis agricultores entrevistados também praticam ou praticaram a venda direta, sendo esta realizada nas residências, supermercados, restaurantes, etc e cinco agricultores têm interesse em ampliar esta modalidade de comercialização.

A principal dificuldade para a venda direta, considerada por quatro agricultores, é representada pela quantidade reduzida absorvida pelo mercado local. Assim, defendem que a venda de, por exemplo, três ou quatro caixas de seus produtos não é compensatória mediante a logística de transporte e ao tempo demandado para esta modalidade de comercialização. Para dois agricultores entrevistados, a principal dificuldade se deve à falta de disponibilidade de transporte.

Finalmente, com menor expressividade, outras dificuldades foram citadas como a falta de acesso ao Pavilhão 30; a falta de disponibilidade de tempo por parte do agricultor e a baixa diversidade de produtos. A Figura 08 ilustra as questões apontadas.

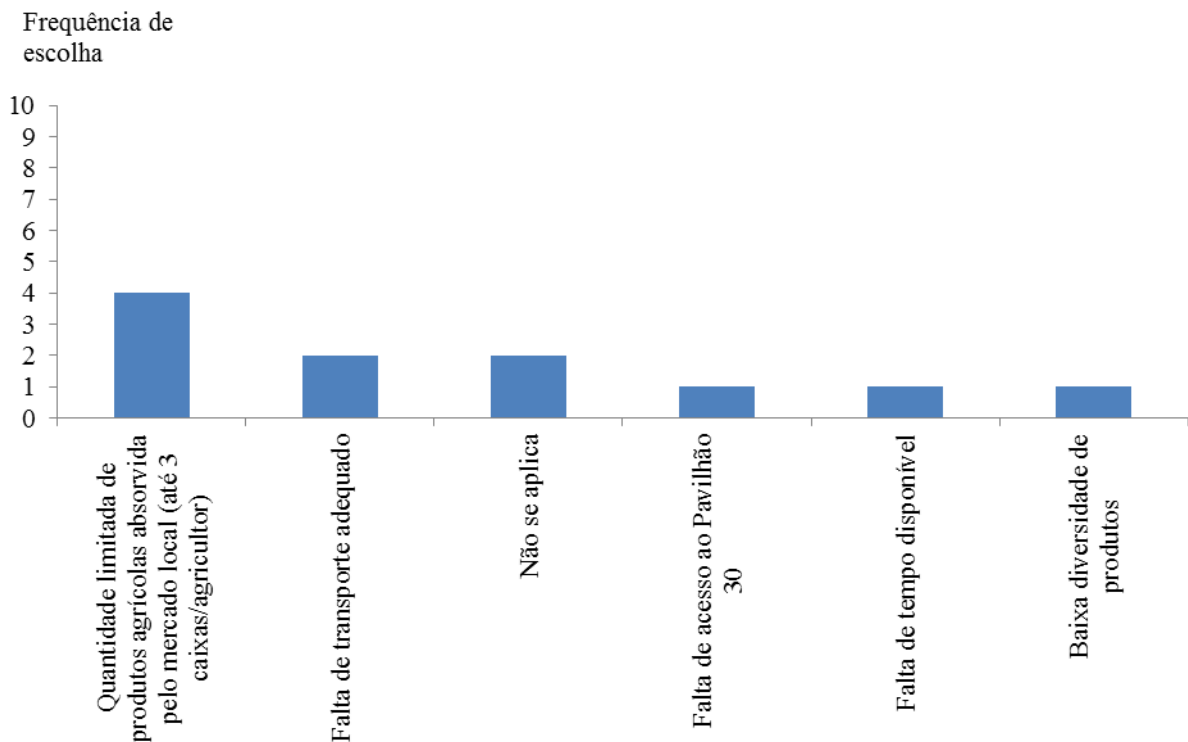


Figura 08: Dificuldades para a venda direta e a frequência de escolha indicada pelos agricultores entrevistados no Assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu/RJ).

É importante esclarecer que o Pavilhão 30 da CEASA-RJ (Centrais de Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro) é o espaço definido para a comercialização das organizações de Pequenos Produtores do Estado. Portanto, é destinado aos agricultores familiares, ou seja, que pertencem ao PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) e que participam de forma organizativa, como associação ou cooperativa.

A União das Associações e Cooperativas de Pequenos Produtores Rurais do Estado do Rio de Janeiro (UNACOOOP), com sede no Pavilhão 30, é uma instituição filantrópica que pode contribuir para assessorar, viabilizar e fortalecer a comercialização de organização de agricultores do Assentamento São José da Boa Morte. Para atendimento de seus objetivos, busca mobilizar, organizar e capacitar agricultores familiares, assentados e trabalhadores rurais; estimular o intercâmbio entre as organizações dos agricultores das comunidades rurais e assentados; fomentar a educação ambiental entre os agricultores familiares motivando a adoção de um novo modelo de exploração agrícola e propiciar a criação de novos canais de comercialização, entre outras ações.

Apesar de todos os problemas identificados quanto às políticas de compras públicas, é importante salientar que a lógica de produção em escala adotada pelos agricultores e sua pouca experiência em planejar a sua produção para diferentes mercados são os principais impeditivos para que experiências de comercialização em diferentes mercados sejam vivenciadas. É de fundamental importância a implementação de programas que instrumentalizem o agricultor na gestão da sua produção e na prospecção de novas oportunidades e estratégias de comercialização que podem se compatibilizar ao longo do tempo.

5. CONCLUSÕES

Baseado no pressuposto que o atual perfil de comercialização constitui o principal entrave à implementação dos princípios agrocológicos conhecidos pelos agricultores do Assentamento São José da Morte, foram identificadas por meio do trabalho de pesquisa de campo os seguintes aspectos:

1. Verifica-se neste trabalho que há boa perspectiva de sucessão geracional nas famílias dos agricultores entrevistados do Assentamento São José da Boa Morte, o que é um indicativo do potencial para adoção de inovação por parte da comunidade.
2. A experimentação de práticas como a aplicação de defensivos alternativos para o controle de pragas, o uso de adubos verdes, entre outras, sinaliza para o reconhecimento por parte dos entrevistados a necessidade de libertação de pacotes tecnológicos que, sabidamente, causa grandes impactos ambientais e oneram os custos de produção das lavouras. O interesse pelo uso da planta *Diodia saponariifolia* como cobertura verde para o controle de plantas espontâneas competidoras e conservação do solo é muito grande, constituindo numa importante alternativa ao uso de herbicidas, além de contribuir para o aumento da biodiversidade local.
3. Evidenciando grande potencial para a aplicação de práticas agroecológicas, conforme constatado nas visitas de campo, há o interesse dos agricultores entrevistados no plantio de espécies arbóreas nativas frutíferas, sendo realizado nas delimitações de suas unidades produtivas, próximo às residências e na faixa marginal ao manancial d'água.
4. A ausência de uma forma organizativa estruturada dificulta o processo de comercialização, facilita a inserção de atravessadores e reduz significativamente a margem de lucro dos agricultores.
5. A baixa margem de lucro restringe a capacidade dos agricultores em inovar e, portanto, inibe a aplicação de princípios agroecológicos na condução de suas lavouras, redundando na concentração do plantio de apenas algumas poucas espécies de interesse econômico, na busca de uma menor margem de risco, diante das flutuações e exigências do mercado de escala.
6. Alternativas de comercialização que permitem maior valor agregado ao produto agrícola como o PNAE e venda direta são pouco utilizadas, principalmente pela falta de informação ao agricultor e pela falta de estratégias organizativas estruturadas pela comunidade.
7. A lógica de produção em escala adotada pelos agricultores e sua pouca experiência em planejar a sua produção para diferentes mercados são os principais impeditivos para que experiências de comercialização em diferentes mercados sejam vivenciadas. É de fundamental importância a implementação de programas que instrumentalizem o agricultor na gestão da sua produção e na prospecção de novas oportunidades e estratégias de comercialização que podem se compatibilizar ao longo do tempo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Ainda que no presente estudo seja observada a tendência de sucessão geracional nas famílias dos agricultores entrevistados do Assentamento São José da Boa Morte, é importante que este processo não se limite à transferência de poder e do patrimônio físico. Ademais, é importante transmitir princípios que tem convergência com a agroecologia, buscando a compreensão de sua essência em detrimento da prática de aplicação de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos, sendo imprescindível a capacitação da comunidade no tocante às consequências advindas de sua utilização.

O estímulo às formas organizativas é de grande importância para o fortalecimento econômico e social para as famílias do Assentamento São José da Boa Morte, destacadamente no aperfeiçoamento de algumas iniciativas verificadas junto aos agricultores entrevistados referentes à venda direta aos consumidores de áreas urbanas próximas e/ou na orientação e apoio para o acesso aos mercados institucionais. Essa reestruturação pode favorecer a superação do isolamento e mediar relações de interesse comerciais, políticos e institucionais.

A venda direta dos produtos aos consumidores pode constituir numa boa alternativa de comercialização para os agricultores que dispuserem de infraestrutura mínima para a sua operacionalização. O contexto nos leva a pensar que a aplicação de crédito rural para a reestruturação dos agricultores familiares com vistas à essa modalidade de comercialização poderá ser imprescindível para a sua incrementação.

Mesmo que o interesse na adoção de espécies arbóreas nativas frutíferas pelos entrevistados seja claro, tanto para soberania alimentar quanto para ampliação da resiliência da unidade produtiva, é necessário o apoio técnico e governamental para a difusão desta e de outras práticas agroecológicas que, uma vez integradas, podem representar fortes aliadas no desejável processo de transição agroecológica.

Reconhecido o interesse pelo uso da planta *Diodia saponariifolia* como cobertura verde para o controle de plantas espontâneas competidoras e conservação do solo, é necessário que seja avaliado o comportamento desta espécie em associação com diversas culturas no Assentamento São José da Boa Morte, considerando as particularidades das mesmas e as diferentes épocas de plantio.

A adoção de princípios agroecológicas e, portanto, de práticas agroecológicas e a evolução para a efetiva transição agroecológica dependem de política pública que valorize conhecimento do agricultor sobre a realidade local, associada ao estímulo à organização das comunidades e a sua formação para o entendimento das normas de acesso a mercados voltados a agricultura familiar. Nesse sentido, é de extrema importância a atuação da extensão rural e de um setor acadêmico que reconheçam o protagonismo do agricultor para a consolidação de uma cadeia agroalimentar justa e sadia.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J. **A modernização da agricultura**. Universidade Aberta do Brasil - UAB/UFRGS e Curso de Graduação Tecnológica - Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD UFRGS, Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011, 94 p., il.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

BALSAN, R. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. Campo-Território: **Revista de Geografia Agrária**, Campus Santa Mônica - Universidade Federal de Uberlândia (UFU) Uberlândia-MG, v. 1, n. 2, p. 123-151, ago. 2006.

BECKER, C; SACCO DOS ANJOS, F.; DAL MOLIN, L. H. Uma aproximação entre mercados institucionais e a abordagem das capacitações em duas regiões gaúchas. In: **7º Encontro de Economia Gaúcha**, 2014, Anais. Porto Alegre, 2014.

BRASIL. Câmara dos Deputados. LEI Nº 12.651, DE 25 de maio de 2012. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2012/lei-12651-25-maio-2012-613076-norma-pl.html> - 2012>. Acesso em 28/03/18

BRASIL. IBGE. População. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/panorama>>. Acesso em 11/06/2108.

BRASIL. CONAB. O que é PGPM-B? Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1634&t>>. Acesso em 30/06/2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação. Aquisição de Produtos da Agricultura Familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-eixos-de-atuacao/pnae-agricultura-familiar>>. Acesso em 28/03/18.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação **Aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar**. Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Brasil agroecológico: Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – Planapo: 2016-2019**. Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica, Brasília, DF, 2016.

BRASIL. Ministério de Desenvolvimento Agrário. Plano Nacional de Juventude e Sucessão Rural. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_3/ps02.pdf>. Acesso em 18/06/18.

BRASIL. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/>>. Acesso em 02/06/18.

BRASIL. Serviço florestal brasileiro. Ministério do meio ambiente – SICAR - Cadastro Ambiental Rural (CAR). Disponível em:<<http://www.car.gov.br> – 2017>. Acesso em 31/05/18.

CAPORAL. F. R. **Revista Agriculturas**: experiências em agroecologia. Aprendendo, fazendo, conhecendo. Agricultura Familiar e Agroecologia - ASPTA, set. 2013, v.10, n.3.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e Extensão Rural**. Contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Porto Alegre - RS, 2004.

CARMO, M S. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**. Agroecologia: novos caminhos para a agricultura familiar. Dezembro de 2008.

CARNEIRO, M. J. T.; LATINI, J. L.; COELHO, T. D.; Bernadete da C. C. Gomes PEDREIRA, B. C. C. G.; FIDALGO, E. C. C.; PRADO, R. B. **Histórico do processo de ocupação das bacias hidrográficas dos rios Guapi-Macacu e Caceribu**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2012. 48 p.

CASTRO, J. S. M.; CONFALONIERI, U. **Uso de agrotóxicos no Município de Cachoeiras de Macacu (RJ)**, 2005.

CHMIELEWSKA, D.; SOUZA, D.; LOURETE, A. A. BRASIL. **O Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) e as Práticas dos Agricultores Participantes Orientadas ao Mercado**: Estudo de Caso no Estado de Sergipe. Secretaria de Assuntos Estratégicos. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, 2010.

DALCIN, D.; TROIAN, A. Sociologia e Política. **I Seminário Nacional de Sociologia e Política**. Ruralidades e Meio Ambiente Jovem no Meio Rural a Dicotomia Entre Sair e Permanecer: Um Estudo de Caso, UFPR, 2009 Disponível em: <<http://www.humanas.ufpr.br/site/evento/SociologiaPolitica/GTs-ONLINE/GT7%20online/jovem-meio-rural-DioneiaDalcin.pdf>>. Acesso em 19/06/18.

DAROLT, M. R.; LAMINE, C.; BRANDENBURG, A.; ALENCAR, M. De C. F.; ABREU, L. S. Redes Alimentares Alternativas e Novas Relações Produção- Consumo na França e no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo v. XIX, n. 2 n p. 1-22 n abr.-jun. 2016.

DAROLT, M. R. **Circuitos curtos de comercialização de alimentos ecológicos: reconectando produtores e consumidores**. In: Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura, Curitiba, Kairós, Pags. 139 a 170 p.

DIDONET, A. D. **Sistemas agroflorestais: segurança alimentar, produtos e serviços associados**. Embrapa Arroz e Feijão. 1ª ed. atual. Santo Antônio de Goiás - GO, 2015. 24 p.: il.

EMATER-RIO. Disponível em: <http://www.emater.rj.gov.br/areaTecnica/municipios.HTM>>. Acesso em 19/06/18.

EMBRAPA. Sistemas agroflorestais (SAFs). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/112/sistemas-agroflorestais-safs>>. Acesso em 31/05/18.

FÁVERO, C. Paisagens camponesas em transformação. ASPTA Agricultura Familiar e Agroecologia. **Revista Agriculturas: experiências em agroecologia**. Out. 2014 v. II, n. 3.

FERNANDES DOS SANTOS, C.; SIQUEIRA, E. S.; ARAUJO, I. T.; MAIA, Z. M. G. A Agroecologia como perspectiva de sustentabilidade na agricultura familiar. **Ambiente & Sociedade**, vol. XVII, nº. 2, abril-jun, 2014, pp. 33-52.

FERREIRA, L.S. **Potencial de Espécies Locais na Diversificação dos Agroecossistemas, Como Culturas de Cobertura, no Manejo de Plantas Espontâneas**. (Dissertação) - Instituto de Agronomia Programa de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica - UFRRJ, 2016.

FONSECA, M. F. A.C.; RIBEIRO, C. B; SIQUEIRA, A. P. P; MACHADO, A. P.; SILVA, G. R. R.; ASSIS, R. L Mercados e agricultura familiar: interfaces, conexões e conflitos. **Circuito carioca de feiras orgânicas: a expansão da venda direta de alimentos orgânicos, o controle social, a regulamentação da agricultura orgânica e os princípios do comércio justo e solidário**. Porto Alegre-RS, 2013, 358. Via Sapiens, p.: il. (Difusão IEPE/UFRGS).

FROEHLICH, J. M.; RAUBER, C.C. Dinâmica Demográfica Rural na Região Central do Rio Grande do Sul: Êxodo Seletivo e Masculinização. 47º Congresso. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Porto Alegre, 2009.

Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/13/744.pdf>. Acesso em 14/06/18.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. 4ª ed.. Porto Alegre: UFRGS. 2009, 658 p.

HERNÁNDEZ, J. C. **Mudanças econômicas e socioculturais e o sistema alimentar Patrimônio e globalização**: o caso das culturas alimentares. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 2005. 306 p.

JACOB, L. B. **Agroecologia e universidade**: entre vozes e silenciamentos. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - Centro de Energia Nuclear na Agricultura - Piracicaba, 2011.

KHATOUNIAN, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Editora Agroecológica, Botucatu-SP, 2001.

LAMÔNICA, K. R.; BARROSO, D.G. **Sistemas agroflorestais**. Aspectos básicos e recomendações. Manual Técnico. Programa Rio Rural, nº 07 Niterói-RJ, 2008.

LIMA, R. S., FERREIRA NETO, J. A., FARIAS, R. C. P. **Dinâmicas alimentares na relação rural urbano**: o caminho entre o tradicional e o moderno. In: PRADO, SD., et al. orgs. Estudos socioculturais em alimentação e saúde: saberes em rede. [online]. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2016. Sabor metrópole series, vol. 5, pp. 59-79.

MACHADO, L.P.M.P. **Paisagens de produção**: a atividade agrícola como instrumento de valorização da paisagem. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Lisboa, 2014.

MATTE, A.; MACHADO, J. A. D. Tomada de decisão e a sucessão na agricultura familiar no sul do Brasil. Disponível em: <<http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/view/3981>>. Acesso em 15/05/2018.

MÜLLER, J. M. **Do tradicional ao agroecológico**: as veredas das transições (O caso dos agricultores familiares de Santa Rosa de Lima/SC). Curso de Pós-Graduação em Agroecossistemas (Dissertação de Mestrado). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

MÜLLER, J. M.; LOVATO, P. E.; MUSSOI, E. M. Do Tradicional ao Agroecológico: As Veredas das Transições (O Caso dos Agricultores Familiares de Santa Rosa de Lima/SC). Disponível em: <<https://www.socla.co/wp-content/uploads/2014/Agroecologia-Altieri-Portugues.pdf>>. Acesso em 11/06/2018.

NEGREIROS, D. H. (Org.); ARAÚJO, F. P.; COREIXAS, M. A. Nossos Rios. Niterói: Instituto Baía de Guanabara, Mai. 2002. 31 p.

NICHOLLS, C. I.; ALTIERI, M. A.; SALAZAR, A. H.; LANA, M. A. Agroecologia e o Desenho de Sistemas Agrícolas Resilientes às Mudanças Climáticas. **Revista Agriculturas: experiências em agroecologia - Cadernos para Debate** n. 2, Janeiro de 2015.

NIERDELE, P. A.; ALMEIDA, L. de. **A Nova Arquitetura Dos Mercados Para Produtos Orgânicos: O Debate da Convencionalização**, In: Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura, 2013, 393p.

PROCÓPIO, F. C.; OLIVEIRA, J. T. A.; Ricardo Serra BORSATTO, R. S. As dificuldades para a participação de assentamentos rurais no programa nacional de alimentação escolar (PNAE): O caso de ITAPEVA-SP. **Revista Retratos de Assentamentos**, v.18, n.1, 2015.

ROCHA, F.I. **Plantas Daninhas? Serviços ecossistêmicos e a comunidade de espontâneas**: Influência dos elementos da paisagem e da Intensidade de Manejo. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ. Instituto de Agronomia. Seropédica, RJ, 2015. 56 p.

SACCO DOS ANJOS, F.; BECKER, C. Agricultura familiar e mercados institucionais: o desenvolvimento como liberdade. **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 45, p. 92-101, 2014 (suplemento especial).

SAMBUICHI, R. H. R.; GALINDO, E. P.; OLIVEIRA, M. A. C. De; e MOURA, A. M. M. De. **Compras Públicas Sustentáveis e Agricultura Familiar**: a experiência do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). In Políticas agroambientais e sustentabilidade: desafios, oportunidades e lições aprendidas / organizadores: Regina Helena Rosa Sambuichi ... [et al.]. – Brasília: Ipea, 2014.

SAMBUICHI, R. H. R.; SPÍNOLA, P. A. C.; ÁVILA, M. L.; SILVA, A. P. M. S. **Avaliação do plano nacional de agroecologia e produção orgânica**: primeiros resultados. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER. Maceió - AL, 14 a 17 de agosto de 2016.

SANGALLI, A. R. Associativismo na agricultura familiar: contribuições para o estudo do desenvolvimento no assentamento rural Lagoa Grande, em Dourados (MS), Brasil. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 17, n. 2, p. 225-238, 2015
Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/878/87841064007/>. Acesso em 14/06/18.

SANT'ANA, A. L.; SILVA, F.C.; MODENESE, V. S.; SANT'ANA, D. Z.; SOUZA; G. S. Mercados e agricultura familiar: interfaces, conexões e conflitos. **Qualidade partilhada e relações de sociabilidade entre produtores familiares e consumidores no processo de comercialização direta no noroeste paulista**. Porto Alegre-RS, 2013, 358. Via Sapiens, p.: il. (Difusão IEPE/UFRGS).

SANTOS, L.; BIDARRA, Z.; SCHMIDT, C.; STADUTO, J. Políticas públicas para o comércio de produtos orgânicos no Brasil. **Revista de Ciências Agrárias**, 2017, 40(2): 447-459.

SEABRA, M. C. S. **Indicadores de Qualidade do Solo em Sistemas Agroflorestais em Paraty, RJ**. (Dissertação) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Agronomia. Curso de Pós-Graduação em Agronomia. Ciência do Solo, 2006.

SEABRA, R. A rede de comercialização agrícola no rio de janeiro: processos, dimensões, técnicas e agentes. Artigo. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IOEA). Rio de Janeiro-RJ, 2107.

SCHMITT, C. J. Aquisição de alimentos da agricultura familiar Integração entre política agrícola e segurança alimentar e nutricional. **Revista de Política Agrícola**. ano XIV – nº 2, abr./maio/jun. 2005, Disponível em: URL: <http://www.ipea.gov.br>. Acesso em 28/03/2018.

SILVA, G. S. **Para entender o Plano Nacional de Reforma agrária**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

SILVA, M. S. C. Indicadores de qualidade do solo em sistemas agroflorestais em Paraty, RJ. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Agronomia. Seropédica –RJ. f. 47-54. 2006.

SILVA, S. P. A. **Trajetória Histórica da Segurança Alimentar e Nutricional na Agenda Política Nacional: Projetos, descontinuidades e consolidação**. Texto para discussão 1953. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Rio de Janeiro, 2014.

SIQUEIRA, H. M. **Transição agroecológica e sustentabilidade socioeconômica dos agricultores familiares do território do Caparaó - ES: o caso da cafeicultura**. Tese (Doutorado). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF. Campos dos Goytacazes - RJ, 2011.

SOUZA, J. P.; F. A. M. S.; JUNQUEIRA, A. A.; OLIVEIRA, A. L.; BASSO, V. M. **6º Incentivos legais aos sistemas agroflorestais como alternativa para a adequação ambiental rural no Estado do Rio de Janeiro**. Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade (20 a 23 de junho 2017). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro,

Rodovia BR 465, km 07, Zona Rural, Seropédica – RJ ISSN 2525-4928. Disponível: <<http://itr.ufrj.br/sigabi/anais>>. Acesso em 15/05/2018.

STROPASOLAS, V. L. Os desafios da sucessão geracional na agricultura familiar. **Revista Agriculturas**, v. 8, n. 1, março de 2011.

TEIXEIRA, C. S. **A influência da globalização na cultura alimentar**. VI Congresso Nacional de Administração e Contabilidade. Rio de Janeiro - RJ, 2015.

UZÊDA, M. C. **Construção coletiva de princípios agroecológicos voltados à consolidação de paisagens sustentáveis no assentamento São José da Boa Morte, Cachoeiras de Macacu - RJ**. Rio de Janeiro. Embrapa Agrobiologia. 2012.

UZEDA, M. C. Manejo da Biodiversidade Agrícola. Apostila Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/69487916/Manejo-Da-Biodiversidade-Agricola>>. Acesso em 11/06/2018.

UZÊDA, M. C.; FIDALGO, E. C. C.; MOREIRA, R. V. S.; FONTANA, A.; DONAGEMMA, G. K. Eutrofização de solos e comunidade arbórea em fragmentos de uma paisagem agrícola. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 51, n. 9, p. 1120-1130. 2016.

VITULE, J. R.S.; POZENATO, L. P. **Homogeneização biótica**: Misturando organismos em um mundo pequeno e globalizado *Estud. Biol., Ambiente Divers.* 2012 jul./dez., 34(83), 239-245.

Anexo I: POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES PARA A ADOÇÃO DE PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS

Roteiro para entrevista

Assentamento: São José da Boa Morte

I – Dimensão Social:

Nome e idade do casal responsável pelo lote:

1. Qual a situação da terra? Modo de acesso à terra

- Proprietária**
- Posseiro**
- Arrendatário**
- Assentado**
- Meeiro**

Se é proprietário(a), possui arrendatários na terra? Arrenda terra de terceiros?

2. Família: Aspectos de Sucessão no Campo

Tem filhos ou parentes que trabalham na terra? () Sim () Não

Qual o parentesco? Idade

Tem outros filhos? Onde trabalham? Se não trabalham na terra, porque optaram por trabalhar em outra coisa?

Para os filhos ou parentes que estão na propriedade e colaboram com o cultivo, como é a participação no trabalho e nos lucros?

3- Pertence a alguma Associação ou Cooperativa? Qual?

() Sim () Não. Qual o motivo? Qual(is) vantagem(s)? Qual(is) o(s) problema(s)?

Possui a DAP?

II - Dimensão Agroecológica/Ambiental:

4- Como escolhe/ organiza os cultivos?

5- Conhece o conteúdo e finalidades do CAR? Sabe o que é uma APP? Sabe o que é uma reserva legal?

6- A reserva legal da propriedade é a do Assentamento? () Sim () Não () Não sabe. Se não é a do Assentamento, onde fica?

7-Segundo o CAR precisa se regularizar? () Sim () Não.

Acha útil/importante se regularizar ambientalmente?

Vê uma oportunidade em se regularizar? Pode ter retorno financeiro com a regularização? Qual?

Como pretende se regularizar? Descreva o que pretende mudar na propriedade?

8- Tem alguma prática agroecológica?

() Sim () Não. Qual(is)?

.

9- Quais as espécies arbóreas que possui? Por que plantou?

Por que escolheu essas espécies? Estão em que local da propriedade? De que forma selecionou esse local?

10- Tem problemas ligados à falta ou excesso de água? Em que época do ano? E como isso te prejudica? Vê uma solução?

11- Conhece outros manejos possíveis para controle do “mato”, pragas e doenças, sem o uso de agrotóxicos e/ou herbicida?

() Sim () Não. Se conhece, quais são e em que situação acredita que pode utilizá-los? Já usa ? Vê dificuldades para utilizá-los na propriedade?

III - Dimensão Econômica:

12- Qual ou quais as culturas que são “lucro certo”?

.

13- Normalmente para quem vende? Realizam ou tem interesse na comercialização direta? Onde acredita que poderia ser um ponto de comercialização direta?

Se vende para o atravessador, qual a relação de venda? Quanto ele cobra (% sobre a venda)? Auxilia na colheita? É meeiro?

14- Quais as dificuldades para comercialização direta? Existem pontos de comercialização direta?

.Sabe do PAA, PNAE e/ou outras políticas que auxiliem para a venda direta no município?

() Sim () Não. Se sabe e não vende, qual(is) a(s) dificuldade(s)?