

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E ENGENHARIAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FLORESTAIS E DA MADEIRA  
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

POLIANA LEMES AZEVEDO

ANÁLISE SOCIOECONÔMICA COMPARATIVA DOS MODELOS DE  
AGRICULTURA AGROECOLÓGICO E CONVENCIONAL

JERÔNIMO MONTEIRO  
ESPÍRITO SANTO

2016

POLIANA LEMES AZEVEDO

ANÁLISE SOCIOECONÔMICA COMPARATIVA DOS MODELOS DE  
AGRICULTURA AGROECOLÓGICO E CONVENCIONAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Ciências Florestais e da Madeira do Centro de Ciências Agrárias e Engenharias da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharela em Engenharia Florestal.

Orientador: Prof. D. Sc. Wendel Sandro de Paula Andrade.

JERÔNIMO MONTEIRO  
ESPÍRITO SANTO

2016

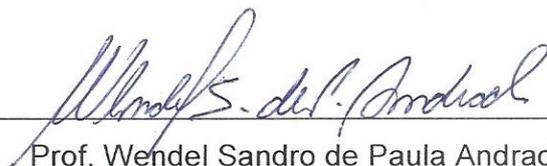
POLIANA LEMES AZEVEDO

ANÁLISE SOCIOECONÔMICA COMPARATIVA DOS MODELOS  
DE AGRICULTURA AGROECOLÓGICO E CONVENCIONAL

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Ciências Florestais e da Madeira do Centro de Ciências Agrárias e Engenharias da Universidade Federal do Espírito Santo, como parte das exigências para obtenção do título de Engenheira Florestal.

Aprovada em 23 de NOVEMBRO de 2016

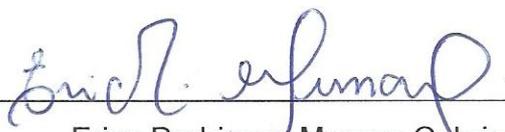
**COMISSÃO EXAMINADORA**



Prof. Wendel Sandro de Paula Andrade  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Orientador



Prof. Halloysio Michelli de Siqueira  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Examinador



Erica Rodrigues Munaro Gabrig Turbay  
Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural  
Examinadora

## Dedico este trabalho:

*In memoriam* da minha amada mãe Maria Lemes Azevedo que me concebeu ao mundo. Meu querido pai Lair Azevedo com sua sabedoria de vida. Aos meus Irmãos Binho, Nuno e Nem pelos cuidados. A minha irmã Pam que sempre esteve ao meu lado me ensinando a dividir desde o útero. Às cunhadas Neinha, Bina e Simone, por ser em exemplo de mulheres na minha vida e o cunhado Jeff, homem honesto. E às Crianças Guigui, Vick, Bubu e Marina.

Aos Agricultores familiares, Camponeses do Brasil e ao movimento da Via Campesina que coloca comida na mesa do Povo.

À Associação Brasileira dos Estudantes de Engenharia Florestal (ABEEF) e ao Grupo de Agricultura Ecológica Kapi'xawa pelo conhecimento técnico, cultural, político, ético e social adquirido pelos estudos, reuniões, debates, seminários, congressos, encontros, vivências e mutirões.

E a Deus que é essa força maior e inexplicável, que me traz energia vital para viver e continuar a construir meus ideais de Curar o Planeta!

*Mais importante do que interpretar o mundo, é contribuir para transformá-lo.*

**Karl Marx**

Será que a revolução verde consegue alimentar o planeta?

## AGRADECIMENTOS

Ao fim de mais uma etapa de minha vida, deixo registrado o meu mais profundo agradecimento àqueles que fizeram parte desta caminhada.

Ao povo brasileiro pela oportunidade de ingressar em uma universidade pública a qual, em breve, me concederá o título de Engenheira Florestal. Título este que, considerando o investimento público feito na minha formação, me compromete a retribuir para a sociedade com trabalho honesto e de cunho socioambiental.

À minha família por apoiar e incentivar a conclusão dos estudos. Às famílias de agricultores que disponibilizaram sua propriedade rural para a execução do trabalho.

Ao professor Wendel por orientar este trabalho, pela paciência, dedicação, correções e ensinamentos contribuindo na minha formação acadêmica.

Ao professor Halloysio e à Erica, Agente de Desenvolvimento Rural do INCAPER, por aceitarem ser avaliadores deste trabalho e também por contribuírem nas discussões do tema acerca da importância da atuação deles na região.

Agradeço a todas as amigas e todos os amigos novos ou velhos e as pessoas que, de alguma forma direta ou indiretamente, ajudaram na minha formação e fazem com que a descoberta da vida seja mais interessante, animadora e feliz. . .

## Resumo

Realizou uma análise socioeconômica de três famílias rurais que trabalham com o modelo de agricultura agroecológica, transição agroecológica e no modelo de agricultura convencional localizada na comunidade Feliz Lembrança, município de Alegre, no Sul do Estado do Espírito Santo. O estudo de caso foi o método utilizado na forma de questionário socioeconômico. A partir das respostas, aprofundaram a analisar o estudo e determinar o nível do sistema agrícola, sendo analisados dois eixos. O primeiro é social, contém conhecimento de ocupação da família na terra, distinguido da transformação do sistema agrícola que contém Informações de orientação técnica, forma de comercializar os produtos na região, forma de organização social e as dificuldades e conquistas passadas. O segundo eixo econômico busca elementos representando o aspecto quantitativo e qualitativo dos produtos, que o sistema agrícola gera na propriedade rural durante um ano. Com os elementos observados, foi possível representar um diagrama de fluxo da produção para acentuar a visão holística dos modelos de agricultura avaliados, serviram de parâmetros a fim de identificar sistemas agroecológico, transição e convencional de mais propriedades familiares rurais no estado do Espírito Santo.

**Palavras chave:** Agroecologia. Agricultura Familiar. Agricultura Convencional. Transição Agroecológica

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	viii
LISTA DE QUADROS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1 O problema e sua importância.....	2
1.2 Objetivos.....	4
1.2.1 Objetivo geral.....	4
1.2.2 Objetivos específicos.....	4
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	5
2.1 Agricultura convencional.....	5
2.2 Agricultura agroecológica.....	5
2.3 Transição agroecológica.....	8
2.4 Política pública.....	9
3. METODOLOGIA.....	11
3.1. Caracterização da área de estudo.....	11
3.2 Coleta de dados.....	12
3.3 Análise de dados.....	14
3.4 Medidas econômicas.....	14
3.4.1 Receita bruta total.....	14

3.4.2 Custo variável.....	15
3.4.3 Custo fixo.....	15
3.4.4 Custo total.....	16
3.4.5 Receita líquida.....	16
3.4.6 Lucratividade.....	16
3.4.7 Receita Líquida por Área.....	17
4. RESULTADOS.....	18
4.1 Informações da familiar e da terra.....	18
4.2 Informações da economia do agroecossistema.....	22
4.3 Fluxograma do agroecossistema das propriedades.....	30
5. DISCUSSÃO.....	33
5.1 Perspectiva social.....	34
5.2 Perspectiva econômica.....	36
6. CONCLUSÃO.....	38
7. REFERÊNCIAS.....	39
APÊNDICES.....	42
Apêndice A – Roteiro de entrevistas.....	42

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Receita e custo da propriedade da família 1.....	22
Tabela 1.1 – Indicadores econômicos da propriedade da família 1.....	24
Tabela 2 – Receita e custo da propriedade da família 2.....	25
Tabela 2.1 – Indicadores econômicos da propriedade da família 2.....	27
Tabela 3 – Receita e custo da propriedade da família 3.....	28
Tabela 3.1 – Indicadores econômicos da propriedade da família 3.....	30

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Caracterização da família.....	19
---	----

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de localização da área de estudo.....	12
Figura 2 – Legenda do fluxograma das propriedades.....	30
Figura 3 – Fluxograma da familiar 1.....	31
Figura 4 – Fluxograma da familiar 2.....	31
Figura 5 – Fluxograma da familiar 3.....	32

## 1. INTRODUÇÃO

Por volta do século XV, a costa marítima de um continente desconhecido começava a ser frequentada por navegantes Europeus. Dessa maneira, proporcionou-se à colonização da América com o objetivo principal de extrair matérias primas e, posteriormente, iniciando a agricultura no território. O extrativismo do Pau-Brasil, usado na tinturaria e construção civil, produziu a primeira fonte econômica da Colônia para a Metrópole. Para que a colônia se materializasse com sua extração pensou-se no plano de Capitânicas, dividindo o território em setores lineares de grande extensão no intuito de povoar o território com mais facilidade, usando a agricultura e a extração para suprir a necessidade da metrópole (MAZOYER; ROUDART, 2009).

Ao pensar em um bom investimento para a Colônia-Brasil, utilizou-se a cana-de-açúcar que tinha um grande valor comercial na Europa. Com intuito de gerar o lucro desejado, foi adotado o modelo *plantation*, um sistema agrícola baseado em grandes propriedades de terras, denominados latifúndios e acompanhado pela monocultura. Logo foi instalada a mão de obra escrava de índios e negros, posteriormente veio a dominação das classes sociais com rendas mais baixas, atrelada ao fornecimento de produtos para a metrópole, tendo esta terra como colônia de exploração (PRADO JÚNIOR, 1976).

Com a demanda de grande produção aparecem as atividades acessórias, cujo fim era manter o funcionamento da economia de exportação, fornecer os meios de sustento para a população do território e gerar a economia de subsistência, com o principal objetivo de sobrevivência alimentar das famílias e comunidades inseridas. A mão de obra familiar ou da comunidade rural é realizada em áreas de pequena extensão, com produção diversificada na integração planta e animais para o sustento das pessoas e equilíbrio do ambiente. Esse serviço familiar rural tem origem nos métodos antigos e tradicionais de cultivo, com tecnologia adaptada à realidade local e também ensinamentos para as gerações futuras. Além disso, é praticado nas propriedades rurais desde a semeadura, insumos, compostagem, cultivo, colheita, transformação, armazenamento e até a autonomia na comercialização. Esse processo demonstra a prática da sua autossuficiência de

sustentação, sendo cada local com sua caracterização de soberania e vendo dois setores diferentes de produção agrícola no Brasil-Colônia (PRADO JÚNIOR, 1976).

No século XVIII houve a descoberta de pedras preciosas, se tornando sua extração a principal atividade econômica. Com a absorção de boa parte da mão de obra escrava, ocorreu o abandono dos engenhos de açúcar e a ocupação do centro-sul do território brasileiro. Conjuntamente, surgiu a pecuária na região nordestina. Com o declínio da mineração, inicia-se a diversificação da agricultura, estabelecendo assim uma nova forma de gerir a economia da colônia. Outras culturas tiveram crescimento como o fumo, o cacau e o algodão. (HOLANDA, 1963). Na segunda metade do século VIII aconteceu o renascimento da agricultura, criando-se uma demanda intensa por produtos agrícolas para alimentar a população em crescimento e também acontecia a primeira Revolução Industrial na Europa, ampliando consideravelmente a procura por matérias primas. Nessa época, a população intensifica o êxodo rural. No Brasil, o café, no período do Império (século XIX), impulsionou muito a economia, passando a ser a principal cultura brasileira para exportação, e gerando, inclusive, a demanda pelas imigrações européias para ocupar o meio rural no território brasileiro. (PRADO JÚNIOR, 1976).

Contudo, foi somente a partir de meados do século XX que a agricultura brasileira começou a passar por transformações em sua base técnica. Ehlers (1999) afirma que o modelo de agricultura de Revolução Verde aparece após as guerras mundiais, impulsionando a modernização da agricultura na proposta de aumentar a produção de alimentos para erradicar a fome no mundo. Essas ações ocorrem por meio do condicionamento de técnicas agrícolas de uso de insumos industriais (fertilizantes químicos e agrotóxicos) a fim de controlar o equilíbrio do sistema ecológico, de sementes e plantas geneticamente modificadas, produção de única cultura agrícola, irrigação para diminuir o custo do manejo e a mecanização do trabalho, desenvolvendo assim o pacote tecnológico.

### **1.1 O problema e sua importância**

Reflexos negativos das práticas tecnológicas modernas evidenciam impactos ambientais como diminuição da biodiversidade, erosão e compactação do solo e a contaminação dos solos e mananciais. Um dos impactos sociais do latifúndio é o êxodo rural, em adição, o conhecimento tradicional da agricultura estava sendo esquecido ou sendo substituído, e a saúde ameaçada pelos pacotes tecnológicos.

Assim também, o impacto econômico e os financiamentos não alcançam a todo o povo no campo, por isso a dependência da compra do pacote (ANDRADES; GANIMI, 2007). Brown (2003) menciona a subordinação aos insumos industriais, acarretando o aumento dos custos monetários na produção; a concentração fundiária, que causa a sobrevalorização da terra; o êxodo rural decorrente da exclusão de boa parte dos pequenos agricultores nos benefícios da modernização; o alimento sem garantia de ser saudável; o uso de agrotóxico que ocasiona intoxicação nos seres vivos e poluição no meio ambiente; a diminuição das bases genéticas dos vegetais cultivados; as empresas transnacionais que controlam as variedades de sementes; as erosões hídricas nos solos, a expansão de desertos verdes; o aumento das emissões de carbono para a atmosfera; a diminuição do nível dos lençóis freáticos; e a extinção de espécies.

Na busca de estabelecer uma interação de equilíbrio frente ao conflito que a modernização da agricultura traz aos meios atingidos, pensou-se em adequar à conservação e estabilização dos recursos naturais por mais tempo e fugir do estilo convencional de agricultura moderna. Pessoas de vários países sentem a necessidade dessa mudança no sistema agrícola, logo surgem as chamadas agriculturas alternativas, que nascem nas mãos de organizações não-governamentais e movimentos ambientalistas (EHLES, 1995). O objetivo fundamental comum a essas iniciativas é a sustentabilidade, cuja evolução levou à criação de uma nova ciência, a agroecologia, que passou a existir em contraposição às ciências que orientam a agricultura convencional (HESPANHOL, 2008). Altieri (2012, p. 15) apresenta a agroecologia como:

a ciência ou a disciplina científica que apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias para estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas, com o propósito de permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maiores níveis de sustentabilidade. A agroecologia proporciona, então, as bases científicas para apoiar o processo de transição para uma agricultura sustentável nas suas diversas manifestações e, ou, denominações.

Embasado nos conceitos científicos que sustentam as técnicas de transição para a agroecologia, essa alteração no modelo convencional para o agroecológico vem despertando um crescente debate quanto a sustentabilidade agrícola. Assim nasce a indagação deste trabalho – que benefícios o modelo agroecológico proporciona aos produtores e consumidores?

## **1.2 Objetivo**

### **1.2.1 Objetivo geral**

- Analisar os sistemas de agricultura agroecológica e convencional com base nas características socioeconômicas das famílias que trabalham com a agricultura familiar.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Identificar o perfil dos produtores rurais;
- Classificar os produtores quanto ao modelo de produção adotado;
- Avaliar os sistemas de produção quanto ao retorno econômico;
- Avaliar os sistemas quanto ao grau de diversidade de produtos e a qualidade destes nos modelos de produção enfocados.

## **2. Revisão de literatura**

### **2.1 Agricultura convencional**

Souza (2005) afirma que a agricultura convencional, marcada como agricultura moderna, representa o aumento na produção e no trabalho rural num curto prazo de tempo e tem um lucro maior a cada ano, devido à aplicação do dinheiro em técnicas inovadoras. As tecnologias aplicadas aumentam a renda econômica dos pequenos proprietários de terra e, em longo prazo, traz perdas ambientais, econômicas e sociais.

Na época do governo militar no Brasil, estimularam-se políticas públicas de crédito rural para adotar o pacote. Privilegiando agricultores de grande extensão de terra, os quais puderam investir no financeiro para a mudança no sistema agrícola, além de ter a força política a seu favor, mantendo tendências elitista de políticas estatais (SIQUEIRA, 2011). O processo de modernização do sistema de produção agrícola convencional encontra-se em conflito com os sistemas naturais da Terra, sendo um artifício de várias críticas aos impactos que se destacam (BROWN, 2003).

### **2.2 Agricultura agroecológica**

O modelo agrícola agroecológico é conhecido de diversas formas: agricultura alternativa, agricultura biodinâmica, agricultura ecológica, agricultura natural, agricultura orgânica, agricultura tradicional. Historicamente, este modelo antecede a Revolução Verde, e ao passar por reflexões de sabedoria filosófica, envolveram místicas e crenças de maneira a alterar as políticas de padrões modernos de produção e consumo de alimentos, associadas à prevenção da saúde em um estilo de vida menos consumista. Favoreceu o ensino às próximas gerações familiares e à comunidade, sendo o sistema agroecológico um movimento de reação e de contestação ao domínio técnico industrial, e também, um movimento crítico da agricultura de insumos químicos (BRANDENBURG, 2002).

De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, é preciso uma transformação nas atitudes que envolvem o meio que estamos inseridos, sendo o ser humano a parte inseparável. Para tal fato, são necessárias a sabedoria tradicional de técnicas e a conscientização social para concretização da

busca do equilíbrio sustentável da agricultura (EMBRAPA, 2006). Já Diegues (2000, p. 33) define o conhecimento tradicional como “conjunto de saberes e saber-fazer a respeito do mundo natural, sobrenatural, transmitido oralmente de geração em geração”.

Estudos sobre biodiversidade em comunidades tradicionais no Brasil apontam para um contexto em que as famílias rurais tradicionais conseguem conservar informações antigas, selecionando alguns temas que os povos tradicionais adquiriram durante anos. Os conhecimentos transferidos são relatos a como espécies botânicas coletadas e cultivadas, tecnologia de processamento de produtos, conhecimento sobre criação ou a influência no ambiente de animais terrestres e aquáticos; além de medicamentos alternativos, cosmologia, arte, pedologia, astronomia e hidrologia (DIEGUES, 2000).

A lei Nº. 11.326, de 24 de julho de 2006, Art. 3, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimento Familiar Rural contém alguns conceitos (BRASIL, 1993, 2012e):

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;

II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; (Redação dada pela Lei n 12.512, de 2011).

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

Em se tratando da questão agrária, esta reflete a distribuição da terra para as pessoas, sendo o módulo fiscal um parâmetro para a classificação dos imóveis rurais do município quanto ao seu tamanho. A lei em vigor Nº. 8.629, de 25 de fevereiro de 1993 dispõe da regulamentação relativa à reforma agrária, previsto no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal (BRASIL, 1993, 2012e).

O Art. 4º da lei 8.629 conceitua-se:

I- Imóvel Rural - o prédio rústico de área contínua, qualquer que seja a sua localização, que se destine ou possa se destinar à exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal, florestal ou agro-industrial;

II - Pequena Propriedade - o imóvel rural: de área compreendida entre 1 (um) e 4 (quatro) módulos fiscais;

III - Média Propriedade - o imóvel rural: de área superior a 4 (quatro) e até 15 (quinze) módulos fiscais;

A agricultura sustentável constitui a base do modelo de desenvolvimento sustentável para alcançar a soberania, passar valores culturais da geração familiar e avançar na economia do país no sentido de dar segurança alimentar, com produtos saudáveis e acessíveis à população (AMARAL, 2007).

Define-se reconstrução dos sistemas agroalimentares para agricultura sustentável como:

Devemos imitar a natureza, onde várias plantas crescem em equilíbrio, cultivando a diversidade e conservando as Áreas de Preservação Permanente (APP). Precisamos cuidar da água como elemento e alimento precioso que permeia toda a vida, construindo pequenas barragens, cisternas e protegendo os mananciais. Ao rever a matriz energética, utilizando o que temos próximo e gerando alternativas (microdestilarias de álcool, biodiesel), podemos criar autonomia. É fundamental proteger o solo, respeitando seus ciclos e empregando a matéria orgânica como fertilizante.

Devemos resgatar e aprender da agroecologia constituindo saberes e sabores de cultivar a terra como um todo. As organizações populares e políticas públicas devem ser reflexo claro dessas mudanças importantes para uma relação igualitária com a natureza (FAO, 1993, p. 30).

Amaral (2011) descreve que o objeto de estudo da agroecologia é o agroecossistema, tendo elementos de bases científicas com conceitos, princípios e procedimentos, proporcionando um modelo holístico, dado à visão das informações dos seres vivos e suas interações sociais, culturais, ambientais, políticas, econômicas e éticas. De acordo com Gliessman (2005), a agroecologia se dedica ao bom empenho da representação e manejo dos agroecossistemas sustentáveis, analisando os ecossistemas naturais e os tradicionais indígenas e camponeses como referências iniciais básicas.

Perter (2011) trata de um dos atributos da agroecologia e da organização social consolidado de várias formas, como: associação, cooperativa, sindicato, redes e igrejas. Esses espaços dão a oportunidade da troca de experiência ao ampliar a

rede de cooperação das famílias, atendendo interesses, valorizando o meio rural e ajudando a solucionar os problemas de escoamento para o comércio. Guzmán (2006) aborda o envolvimento, durante décadas, dos saberes e técnicas da agricultura tradicional, bem como comprova a eficiência protagonizada pelos movimentos de camponeses e técnicos desfavoráveis à agricultura convencional. No processo de transformação do modelo de agricultura há a identificação de vários níveis, passos, variações, dimensões, transição gradativa e multilinear, conforme a representação do local nos entendimentos de Amaral (2011), Gliessman (2005) e Ormond (2002).

Ademais, ao ponderar as variações de sustentabilidade fundamentadas à teoria, inicia-se a edificação do sistema agroecológico no despertar da consciência, atribuindo noção e permitindo trabalhar o bom senso de modo a identificar as práticas ecológicas que possibilitam conceituar os princípios, constituindo o ser humano como sujeito transformador e atuante desta passagem (ORMOND, 2002).

Caporal e Costabeber (2002) destacam a integração adequada ao meio ambiente que ocasiona a estabilidade por meio da manutenção e recuperação na biodiversidade local. O processo constitui uma visão descritiva da área como um todo, caracterizado parte por parte, reutiliza os materiais disponíveis na propriedade e preconiza o desapego do pacote verde.

### **2.3 Transição agroecológica**

Amaral (2011) e Ormond (2002) apontam a transição do sistema agrícola como uma metodologia gradual com várias direções para transformar o agroecossistema, com a finalidade de passar de um modelo agroquímico de produção para um modelo com conceito nos princípios e tecnologia de base ecológica. Os indivíduos envolvidos analisam os conceitos que resultam na fundamentação da ciência agroecológica. Na transição da agricultura são planejados e identificados os possíveis instrumentos usados para alcançar a estratégia de uma agricultura sustentável, fato que se torna imprescindível para não desviar o foco do projeto.

Na concepção de Gliessman (2005) a redução do uso de insumos comprados, caros, escassos e impactantes ambientalmente elevam o efeito das práticas convencionais. Outro passo ocorreria na substituição de insumos químicos por insumos orgânicos com práticas alternativas feita no agroecossistema. A

condição seria esquematizar os sistemas produtivos para que passem a funcionar com base em um novo conjunto de processos ecológicos, proporcionando expressivos aumentos na biodiversidade.

Mattos (2006) menciona a transição interna ao sistema produtivo e adiciona a idéia da transição externa como condição extensa a ser trabalhada por meio da sociedade e do Estado. Tem-se como consequência desta mudança a expansão da consciência pública, a organização dos mercados e infraestruturas, a formulação de políticas públicas com enfoque agroecológico, as inovações relativas à legislação ambiental e, por fim, as alterações institucionais na pesquisa, ensino e extensão.

Para Veiga (1994), a passagem da transição para um modelo mais sustentável deve considerar três assuntos: a histórica do uso da terra, o progresso do pensamento científico e as organizações sociais voltadas à utopia do desenvolvimento sustentável.

#### **2.4 Políticas públicas em agroecologia**

Nesta visão consciente e crítica da realidade, surgiram movimentos de organização social buscando tecnologias alternativas ao modelo convencional. Esses grupos ocuparam espaço em entidades de organizações não-governamentais (ONGs), na representação de profissionais e estudantes de ciências agrárias, agricultores familiares e trabalhadores rurais, além de alguns segmentos das instituições estatais de ensino, pesquisa e extensão rural. Frequentemente, proporciona incentivo às experiências práticas a fim de criar visibilidade aos resultados e demonstrar a possibilidade de produzir bem com adoção de técnicas não convencionais (SIQUEIRA, 2011).

A questão da Assistência Técnica reflete bem como operam as políticas públicas nas áreas rurais do Brasil. A Lei 12.888 que institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária – PNATER – tem como objetivos o desenvolvimento local, melhoria na qualidade de vida, aumento de renda e incentivo à produção. No Capítulo I do Art. 2º conceitua-se:

Serviço de educação não formal, de caráter continuado, no meio rural, que promove processos de gestão, produção, beneficiamento e comercialização das atividades e dos serviços agropecuários e não agropecuários, inclusive das atividades agroextrativistas, florestais e artesanais.

Ormond (2002) aponta que a mudança ou adequação da legislação para os agricultores tradicionais e a atuação desempenhada pelos movimentos no Brasil ocorrem na forma de pressão política para a modificação institucional no campo da educação, de modo a desenvolver pesquisas e extensão e obter recurso para o financiamento dos sistemas agrícolas alternativos. Caporal (2011) aborda que as organizações sociais têm como conquista o apoio dos pesquisadores que fundamentam as bases científicas para uma nova ciência, a Agroecologia.

A agroecologia não é mais uma forma ou modo de produção agrícola, no entanto sugere que passe por uma metodologia participativa através de transições de agricultura moderna para uma agricultura alternativa que envolve dimensões ambiental, social, econômica, cultural, política e ética (MATOS, 2006).

Vivan (2007) aponta que a diversidade e a manutenção do funcionamento da ecologia estão ligadas às ações sociais, econômica e políticas que são elementos cruciais para sua harmonização. Temos que entender a interação das ações na visão de organização socioeconômica e como consolidar no meio rural. A conduta coletiva e as prioridades políticas de cada povo são expressas pelas compreensões sociais, econômicas, culturais e psicológicas. Existe contudo dificuldade na prática da extensão rural, em razão da pesquisa científica não compreender a agroecologia como ciência argumento pela insuficiência das iniciativas da difusão, do entendimento que a sua constituição como instrumento de transformação social, exige o resgate da agricultura, o conhecimento local do agricultor sobre seu ecossistema, construído ao longo de gerações (MATOS, 2006).

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Caracterização da área em estudo**

O estudo foi realizado na região do Caparaó, sul do Espírito Santo, é composta, principalmente, por agricultura familiar, caracterizada por sistemas de pecuária bovina de leite e corte, de agricultura de subsistência e de plantio de café. O clima do local é tipo tropical quente e úmido, com inverno frio e seco, temperatura anual média de 23,1 °C, classificada por Köppen (1948) como “Cwa”. O solo é classificado como Latossolo Vermelho Amarelo (LVA) e o bioma que predomina na área é a Mata Atlântica. O relevo ondulado com áreas planas de espaço reduzido considera agricultura de subsistência, tendo como principal objetivo garantir a sobrevivência do agricultor e dos seus familiares por meio de alimentos diversos, usadas para suprir as necessidades do agricultor (INCAPER, 2013).

As famílias estudadas localizam-se na comunidade de Feliz Lembrança (20°47' S 41°30' W) município de Alegre (Figura 1). São duas famílias no sistemas em transição agroecológica e uma no sistema convencional, com áreas de produção aproximadas. Foram analisadas características socioeconômicas das famílias, suas práticas culturais e manejos no agroecossistema e seus retornos econômicos.

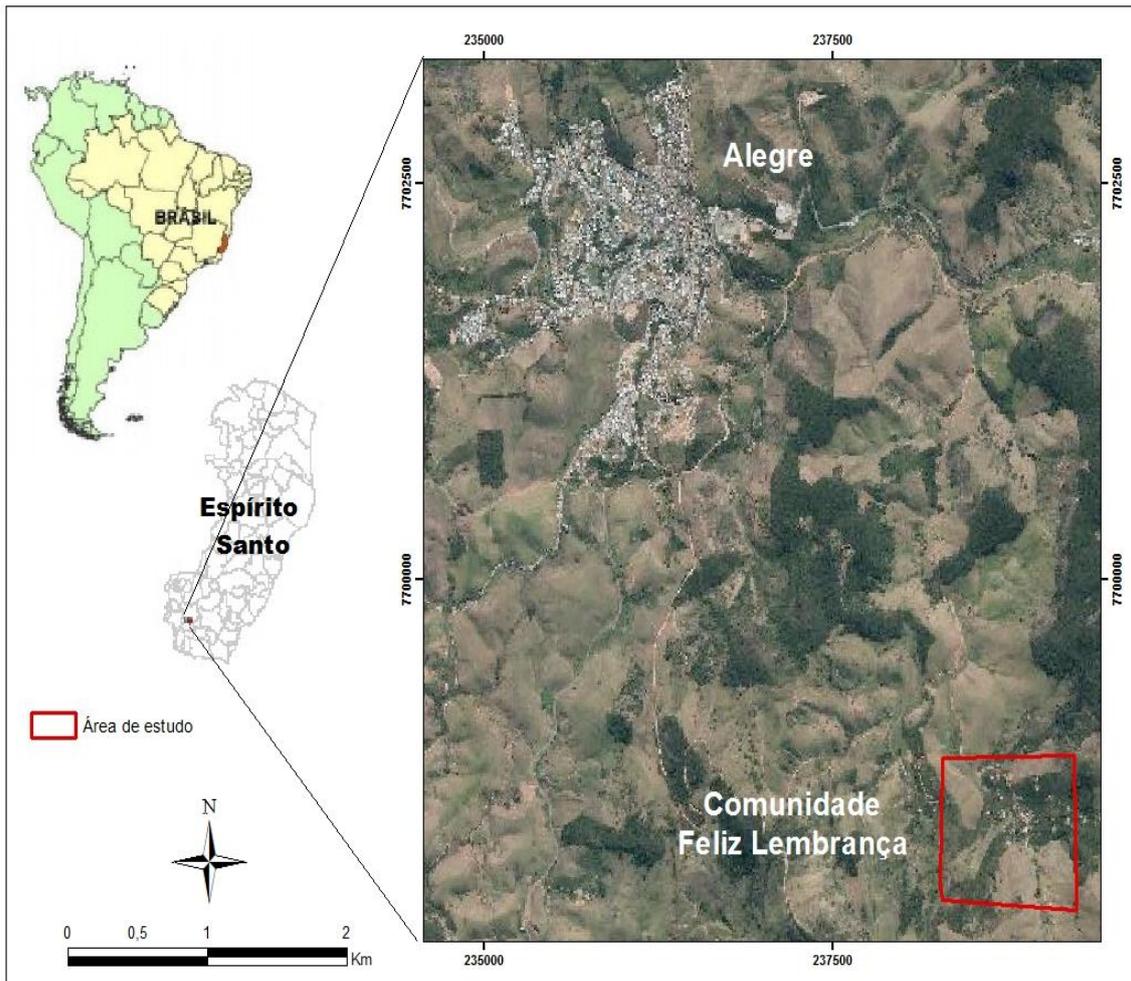


Figura 1 – Localização da área de estudo  
 Fonte: Elaborado pela autora.

### 3.2 Coleta de dados

Neste trabalho foi utilizado o método do estudo de caso que, segundo Martins (2002) é um exame enraizado que gera componentes para resolver as dúvidas, proporcionando compreender a realidade na qual o objeto de estudo está inserido, buscando soluções relacionadas ao problema, sem generalizar o caso. Para iniciar a investigação fez-se a primeira visita para explicar o estudo e ter o aval da família, logo após fez-se um levantamento do que movimenta a propriedade com a técnica “chuva de idéias”.

Mais que uma técnica de dinâmica de grupo, a chuva de idéia é uma atividade desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo com sua criatividade em equipe. A técnica propõe que o grupo se reúna e utilize a diversidade de pensamentos e experiências para gerar soluções inovadoras,

sugerindo qualquer pensamento ou idéia que vier à mente a respeito do tema tratado. Com isso, espera-se reunir o maior número possível de idéias, visões, propostas e possibilidades que levem a um denominador comum e eficaz para solucionar problemas e entraves que impedem um projeto de seguir adiante (LIMA, 2011).

Posteriormente, aplicou-se o questionário socioeconômico para levantar os dados, havendo ainda observação do local e análise das respostas que aparecem elementos essenciais para caracterizar as propriedades e permitir a compreensão da dinâmica familiar. Na segunda visita, as famílias descreveram os métodos de produção da propriedade no intervalo de 1 ano, apresentando os instrumentos necessários para desenvolver as técnicas adotadas, como o processamento, armazenamento, manutenção da área, do equipamento e do transporte, além da mão de obra utilizada.

O questionário socioeconômico abrangeu os seguintes tópicos:

**3.2.1 Informações da família e da terra** – que tem a incumbência de conter conhecimento de ocupação da família na terra, distinguindo a transformação do sistema agrícola e contendo informações de orientação técnicas, forma de comercializar os produtos na região e as dificuldades e conquistas pelas quais passam.

**3.2.1 Informações da economia do agroecossistema** – que constitui elementos representados pelos aspectos quantitativo e qualitativo dos produtos que o sistema agrícola gera na propriedade rural durante um ano.

**3.2.1 Fluxograma do agroecossistema das propriedades** – representar a família no agroecossistema da sua propriedade com os seus subsistemas de produção e seus suprasistemas que são alternativas de suprir a propriedade rural com os produtos gerando nos meios de escoamento pelo Estado, comunidade e comércio local. Tendo a presença do fluxo monetário, sendo o benefício concedido em dinheiro, e o não monetário, o benefício é oferecido na forma de trocas de serviços com vantagens.

### **3.3 Análise de dados**

A análise dos resultados seguiu a seguinte estrutura: a princípio consideram-se as propriedades rurais individualmente, observam-se as áreas e as culturas que foram implantadas, com o propósito de obter informações quantitativas dos produtos no ciclo de um ano e verificou-se a forma de comercialização. Iniciado com o esclarecimento do problema, compreende-se na realidade, que os agroecossistemas se identificam com suas unidades e fundamentos das características socioeconômicas, de modo que se buscou relacionar o tempo de ocupação da terra com o nível de inserção no modelo agroecológico. Ao analisar o estudo, as informações foram organizadas em planilhas e textos, contendo elementos de quantificação e qualificação das respostas adquiridas na configuração do sistema no qual a família trabalha.

Após o arranjo dos dados, estes foram interpretados quanto ao seu conteúdo, considerando os dados, simultaneamente, para traçar o perfil agrícola focado na forma de produção na qual trabalham as famílias.

Com os elementos observados, foi possível representar um diagrama de fluxo da produção para acentuar a visão holística dos modelos de agricultura avaliados. Posteriormente, fez-se a conclusão do estudo, indo além do senso comum e da subjetividade na interpretação.

### **3.4 Medidas econômicas**

Relacionado às questões econômicas estão os seguintes procedimentos: a verificação da porcentagem da cultura na receita total da produção, a quantidade vendida, o custo, o preço unitário e a lucratividade de cada cultura. Com estes dados é possível visualizar a receita líquida, para proceder a comparação dos sistemas agrícolas.

#### **3.4.1 Receita bruta total**

Entende-se que a receita bruta ocorre na venda do produto numa operação de conta própria. É calculado com o somatório da receita bruta de cada produto gerado na propriedade, o que é feito multiplicando o valor unitário pela quantidade de serviços prestados ou produto vendido.

$$RB = U \times Q$$

Sendo

RB = Receita Bruta

Q = Quantidade

U = Valor Unitário

### **3.4.2 Custo variável**

Beulke e Berto (1982) relacionam custos variáveis com os gastos que alteram com o ritmo da produção, e que, em razão disso, podem sofrer alterações de um período para outro. A variação é afetada pelo volume total de produção ou de vendas do empreendimento.

Para calcular o custo variável, deve-se considerar a produção total estimada, desenvolvida a cada mês na atividade para colher os frutos durante um ano e ter uma renda para sobreviver. Os custos variáveis deste estudo estão representados nos seguintes itens: mão-de-obra contratada; transporte; manutenção dos equipamentos e da propriedade e os demais gastos que ocorrem mensalmente cuja variação está ligada ao volume de vendas e não ao tempo.

$$CV = U \times Q$$

Sendo

CV= Custo Variável

Q = Quantidade

U = Valor Unitário

### **3.4.3 Custo fixo**

Custos fixos são aqueles que não se alteram, necessariamente, com o volume de atividades. No curto prazo, esses custos permaneceriam iguais, mesmo que o volume fosse reduzido à zero (BOWERSOX, 2006).

Buarque (1984) considera a depreciação entendida como a parcela de custos destinada à proteção do investimento físico, resultante do envelhecimento e da utilização dos bens no processo produtivo do empreendimento. Os custos fixos deste estudo foram representados nos seguintes itens: custos de implantação das lavouras permanentes e de aquisição das máquinas e equipamentos, os quais foram depreciados, bem como a taxa sindical.

Para calcular consideram-se os itens com sua depreciação, com base na vida útil, fazendo o somatório e obtendo o valor ao final de um ano.

$$CF = (U \times Q) / VU$$

Sendo

CF = Custo Fixo (depreciação)

Q = Quantidade

U = Valor Unitário

VU = Vida Útil (10 anos)

#### **3.4.4 Custo total**

É o gasto total que o empreendimento tem nos fatores de produção. Compõe-se de custos variáveis e custos fixos.

$$CT = CF + CV$$

Sendo

CF = Custo Fixo

CV = Custo Variável

#### **3.4.5 Receita Líquida**

É a receita bruta menos o custo total informado, ou seja, é o lucro que se pode alcançar.

$$RL = RB - CT$$

Sendo

RL = Receita Líquida

RB = Receita Bruta

CT = Custo Total

#### **3.4.6 Lucratividade**

A lucratividade indica a eficiência operacional de um empreendimento, sendo a relação do valor do lucro com o montante de vendas, expressa como um valor percentual, que indica a proporção dos ganhos de uma empresa com relação ao trabalho que ela desenvolve.

$$L = (RL \times 100) / RB$$

Sendo

L = Lucratividade

RL = Receita Líquida

RB = Receita Bruta

### **3.4.7 Receita Líquida por Área**

A lucratividade indica a eficiência operacional de um empreendimento, sendo que a relação do valor do lucro com área (ha) indica a proporção dos ganhos de uma empresa com relação à área produtiva que ela ocupa.

$$RLA = RL / A$$

Sendo

RLA = Lucratividade por área

RL = Receita Líquida

A = Área (ha)

## **4. RESULTADOS**

A informação e a configuração proporcionam solucionar o problema no final do estudo. Dessa forma, elaboraram-se as etapas que abordam a delimitação e definição do agroecossistema com seu cotidiano. Para tanto, foram obtidos dados suficientes para compreender o objeto de estudo. Ressalta-se que a metodologia participativa tem intuito de envolver e estimular as respostas das famílias para a criação da representação da estrutura e funcionamento do agroecossistema.

A metodologia participativa é aquela que permite a atuação efetiva dos participantes no processo educativo sem considerá-los meros receptores, nos quais depositam conhecimentos e informações. No enfoque participativo valorizam-se os conhecimentos e experiências dos participantes, envolvendo-os na discussão, identificação e busca de soluções para problemas que emergem de suas vidas cotidianas (KUMMER, 2007).

Pelo questionário foram obtidas as informações das três famílias de agricultura familiar com as respostas nos temas social e econômico.

### **4.1 Informações da família e da terra**

Quadro 1 – Caracterização da família

<b>Questões</b>	<b>Família 1</b>	<b>Família 2</b>	<b>Família 3</b>
Faixa etária da família (anos)	Entre 85 e 51	Entre 40 e 6	Entre 51 e 21
Área de produção	7,70	2,30	3,15
Tempo que ocupa a terra (anos)	53	11	24
História de uso e ocupação da terra	Frutas, mandioca, feijão, milho, hortaliças e pecuária bovina de leite e corte.	Mandioca, milho, feijão, frutas e hortaliça.	Mandioca, milho e feijão.
Organização social	Associação da comunidade, sócio do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Alegre, Pastoral da Juventude, Rede da Agricultura Familiar e Conselho da Saúde.	Associação da comunidade, Sócio do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Alegre e Igreja Católica.	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Alegre.

Continua...

Quadro 1 – Cont.

Assistência técnica	CAPARAÓ Junior, Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER) e Instituto Federal ES (IFES).		Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER).
Renda fora do sistema agrícola	Aposentadorias	Não	Não
Canais de Comercialização	Agroindústria; feira livre, Comércio local, Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).	Supermercado, comércio local, domiciliar, cooperativa, feira livre, atravessador, mercearia, direta na rua, agroindústria, bar, hortifrúti, Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).	Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), domiciliar, direta na rua, atravessador, Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), comércio local.

Continua...

Quadro 1 – Cont.

<p>Dificuldades – Desafios</p>	<p>Comercialização, certificação do produto agroecológico e organização da comunidade, distinguir os tipos de produtos que foram gerados nos sistema convencional e agroecológico, Informação sobre técnicas alternativas. O vizinho latifundiário não cuida da água que nasce na sua propriedade e vai até a comunidade, afetando a comunidade.</p>	<p>O vizinho latifundiário prejudica o local, e a necessidade de se criarem leis e políticas públicas para produtores agroecológicos.</p>	<p>O latifundiário praticando a monocultura influencia na produção dos pequenos agricultores vizinhos; baixa valorização do café.</p>
<p>Vitórias – Conquistas</p>	<p>Condição de trabalho é favorável, os clientes cada vez mais fiéis aumentado a autoestima da família; independência de insumos externos; o produtor e consumidor valorizam e garantem a segurança alimentar.</p>	<p>Condição de trabalho favorável; o produtor e consumidor valorizam e garantem a segurança alimentar; o produtor diversifica e valoriza seu produto, recebendo assim, preços mais elevados, ampliando as fontes de renda durante o ano; valorização do saber popular e agroecológico.</p>	<p>Aquisição de técnicas adequadas que melhoraram o produto final, proporcionado aumento da produção.</p>

Fonte: a autora.

#### 4.2 Informações da economia do agroecossistema

**Tabela 1 – Receita e custo da propriedade da família 1 (em R\$.ano-1 para 2014)**

<b>Receita Bruta</b>				
<b>Produto</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor por Unidade (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
Palmito Pupunha	kg	30	10,00	300,00
Palmito Amargoso	kg	200	6,00	1.200,00
Limão	kg	100	1,00	100,00
Abacate	kg	300	1,00	300,00
Laranja	kg	100	2,00	200,00
Jabuticaba	litro	200	1,50	300,00
Coco	unidade	300	0,75	225,00
Café	saca	10	270,00	2.700,00
Banana	kg	7.200	1,50	10.800,00
Manga (agroindústria)	kg	2.900	0,50	1.450,00
Manga (mercado)	kg	600	2,00	1.200,00
<b>Receita Bruta Total</b>				<b>18.775,00</b>
<b>Custo Variável</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor por Unidade (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
<b>Manutenção</b>				
Combustível	litro	48	3,60	172,80
Lubrificante	litro	9,6	30,00	288,00

Continua...

Tabela 1 – Cont.

<b>Custo Variável</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor por Unidade (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
Capina nas bananeiras	dia	12	50,00	600,00
<b>Colheita</b>				
Secagem do café	dia	1,5	50,00	75,00
Pilagem do café	saca	10	4,00	40,00
Transporte interno do café	viagens	4	25,00	100,00
Transporte externo	viagens	4	25,00	100,00
Colheita do café	dia	14	50,00	700,00
Transporte interno da banana	viagens	4	25,00	100,00
Transporte externo da banana	viagens	4	25,00	100,00
Colheita da banana	dias	2	50,00	100,00
Transporte externo da manga	viagens	6	25,00	150,00
Poda da mangueira	dia	2	50,00	100,00
Colheita da manga	dia	2	50,00	100,00
<b>Custo Variável Total</b>	<b>R\$</b>			<b>2.725,80</b>
<b>Custo Fixo</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor por Unidade (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
<b>Depreciação</b>				
Mudas de café	unidade	3.000	0,25	75,00
Mudas de manga	unidade	20	10,00	20,00
Plantio de café	dia	30	50,00	150,00

Continua...

Tabela 1 – Cont.

<b>Custo Fixo</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor por Unidade (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
Roçadeira	unidade	1	1.200,00	120,00
Ferramentas	R\$		500,00	50,00
Outros				
Taxa Sindical	parcela	12	15,76	189,12
<b>Custo Fixo Total</b>			<b>R\$</b>	<b>604,12</b>

Nota: todos os valores estão ajustados para o período de 1 ano.

Fonte: a autora.

Tabela 1.1 – Indicadores econômicos da propriedade da família 1

<b>Receita Bruta Total</b>	<b>R\$</b>	<b>18.775,00</b>
<b>Custo Total</b>	<b>R\$</b>	<b>3.329,92</b>
<b>Receita Líquida</b>	<b>R\$</b>	<b>15.445,08</b>
<b>Lucratividade</b>	<b>%</b>	<b>82,26</b>
<b>Receita Líquida por área</b>	<b>R\$/ha</b>	<b>2.005,85</b>

Nota: todos os valores estão ajustados para o período de 1 ano.

Fonte: a autora.

**Tabela 2 – Receita e custo da propriedade da família 2 (em R\$.ano-1 para 2014)**

<b>Receita Bruta</b>				
<b>Produto</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor por Unidade (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
Café	saca	52	285,00	14.820,00
Manga (agroindústria)	kg	1.180	0,50	590,00
Suíno	kg	200	15,00	3.000,00
Peixe	kg	20	15,00	300,00
Mel de abelha	litro	100	30,00	3.000,00
<b>Receita bruta Total</b>			<b>21.710,00</b>	
<b>Custos Variáveis</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor por Unidade (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
<b>Manutenção</b>				
Combustível	litro	400	3,60	1.440,00
Lubrificante	litro	80	30,00	2.400,00
Adubo químico	dia	42	50,00	2.100,00
Roçada	dia	10	100,00	1.000,00
Desbrota manual no café	dia	10	50,00	500,00
Poda no café	dia	10	50,00	500,00
Formicida	litro	1	100,00	100,00
Aplicar o formicida	dia	2	70,00	140,00
Cera	dia	2	70,00	140,00
<b>Colheita</b>				
Secagem do café	dia	6	50,00	300,00

Continua...

Tabela 2 – Cont. – Receita e custo da propriedade da família 2

<b>Custos Variáveis</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor por Unidade (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
Pilagem do café	saca	52	4,00	208,00
Transporte do café	viagens	3	25,00	75,00
Colheita do café	dia	52	50,00	2.600,00
Transporte do mel	dia	1	80,00	80,00
Transporte das abelhas	dia	2	70,00	140,00
Retirada o mel	dia	4	100,00	400,00
Embalagem do mel	dia	1	50,00	50,00
<b>Custo Variável Total</b>	<b>R\$</b>			<b>12.173,00</b>
<b>Custos Fixos</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor por Unidade (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
<b>Depreciação</b>				
Sementes de café	unidade	1.000	0,30	30,00
Plantio de café	dia	35	50,00	175,00
Motosserra de poda	unidade	1	600,00	60,00
Roçadeira	unidade	1	1.200,00	120,00
Ferramentas	R\$		2.000,00	200,00
Confecção da caixa	unidade	20	100,00	200,00
Manutenção	unidade	1	100,00	10,00
Embalagem 250 ml	unidade	200	0,90	180,00

Continua...

Tabela 2 – Cont. – Receita e custo da propriedade da família 2

<b>Custos Fixos</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor por Unidade (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
Embalagem 750 ml	unidade	100	1,60	160,00
Outros				
Taxa Sindical	parcela	12	31,52	378,24
<b>Custo Fixo Total</b>				<b>R\$ 1.513,24</b>

Nota: todos os valores estão ajustados para o período de 1 ano.

Fonte: a autora.

Tabela 2 – Indicadores econômicos da propriedade da família 2

<b>Receita Bruta Total</b>	<b>R\$</b>	<b>21.710,00</b>
<b>Custo Total</b>	<b>R\$</b>	<b>13.686,24</b>
<b>Receita Líquida</b>	<b>R\$</b>	<b>8.023,76</b>
<b>Lucratividade</b>	<b>%</b>	<b>36,96</b>
<b>Receita Líquida por área</b>	<b>R\$/ha</b>	<b>3.488,59</b>

Nota: todos os valores estão ajustados para o período de 1 ano.

Fonte: a autora.

**Tabela 3 – Receita e custo da propriedade da família 3 (em R\$.ano-1 para 2014)**

<b>Receita Bruta</b>				
<b>Produto</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor por Unidade (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
Palmito Pupunha	kg	240	10,00	2.400,00
Coco	unidade	200	1,00	200,00
Café	saca	65	280,00	18.200,00
Banana	kg	6.000	0,67	4.020,00
<b>Receita bruta Total</b>				<b>24.820,00</b>
<b>Custos Variáveis</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor por Unidade (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
<b>Manutenção</b>				
Combustível	litro	240	3,60	864,00
Lubrificante	litro	48	30,00	1.440,00
Roçadeira	dia	10	100,00	1.000,00
Agrotóxico	litro	1	100,00	100,00
Adubo químico	saca	60	67,00	4.020,00
Aplicar o adubo	dia	18	50,00	900,00
Aplicar o agrotóxico	dia	1	50,00	50,00
<b>Colheita</b>				
Secagem do café	hora	36	50,00	180,00
Pilagem do café	saca	65	4,00	260,00
Colheita e seca o café	dia	75	50,00	3.750,00

Continua...

Tabela 3 – Cont. – Receita e custo da propriedade da família 3

<b>Custos Variáveis</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor por Unidade (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
Colheita do palmito	dia	24	50,00	1.200,00
Transporte externo da banana	viagens	4	25,00	100,00
Colheita da banana	dia	2	50,00	100,00
Poda do café	dia	30	50,00	1.500,00
Poda da banana	dia	24	50,00	1.200,00
Desbrota do café	dia	18	50,00	900,00
<b>Custo Variável Total</b>	<b>R\$</b>			<b>17.564,00</b>
<b>Custos Fixos</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor por Unidade (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
<b>Depreciação</b>				
Sementes de café	unidade	1.000	0,40	40,00
Muda palmito	unidade	200	2,00	40,00
Plantio de café	dia	24	50,00	120,00
Plantio do palmito	dia	2	50,00	10,00
Roçadeira	unidade	1	1.200,00	120,00
Motosserra de poda	unidade	1	600,00	60,00
Ferramentas	R\$		500,00	50,00
<b>Serviços</b>				
Taxa Sindical	parcela	12	31,52	378,24
<b>Custo Fixo Total</b>	<b>R\$</b>			<b>818,24</b>

Nota: todos os valores estão ajustados para o período de 1 ano.

Fonte: a autora.

**Tabela 3 – Indicadores econômicos da propriedade da família 3**

<b>Receita Bruta Total</b>	<b>R\$</b>	<b>24.820,00</b>
<b>Custo Total</b>	<b>R\$</b>	<b>18.382,24</b>
<b>Receita Líquida</b>	<b>R\$</b>	<b>6.437,76</b>
<b>Lucratividade</b>	<b>%</b>	<b>25,94</b>
<b>Receita Líquida por área</b>	<b>R\$/ha</b>	<b>2.043,73</b>

Nota: todos os valores estão ajustados para o período de 1 ano.

Fonte: a autora.

#### 4.3 Fluxogramas dos agroecossistemas das propriedades

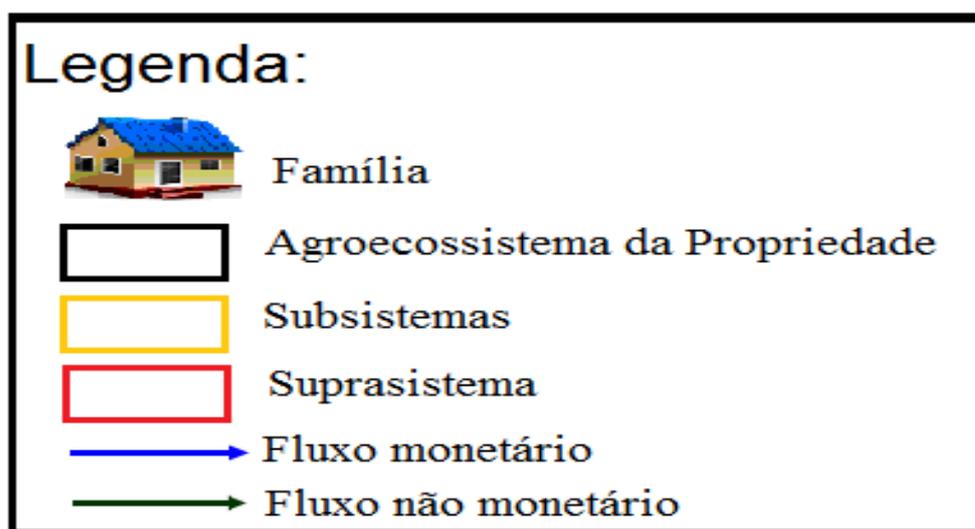


Figura 2 – Legenda do fluxograma das propriedades.

Fonte: a autora.

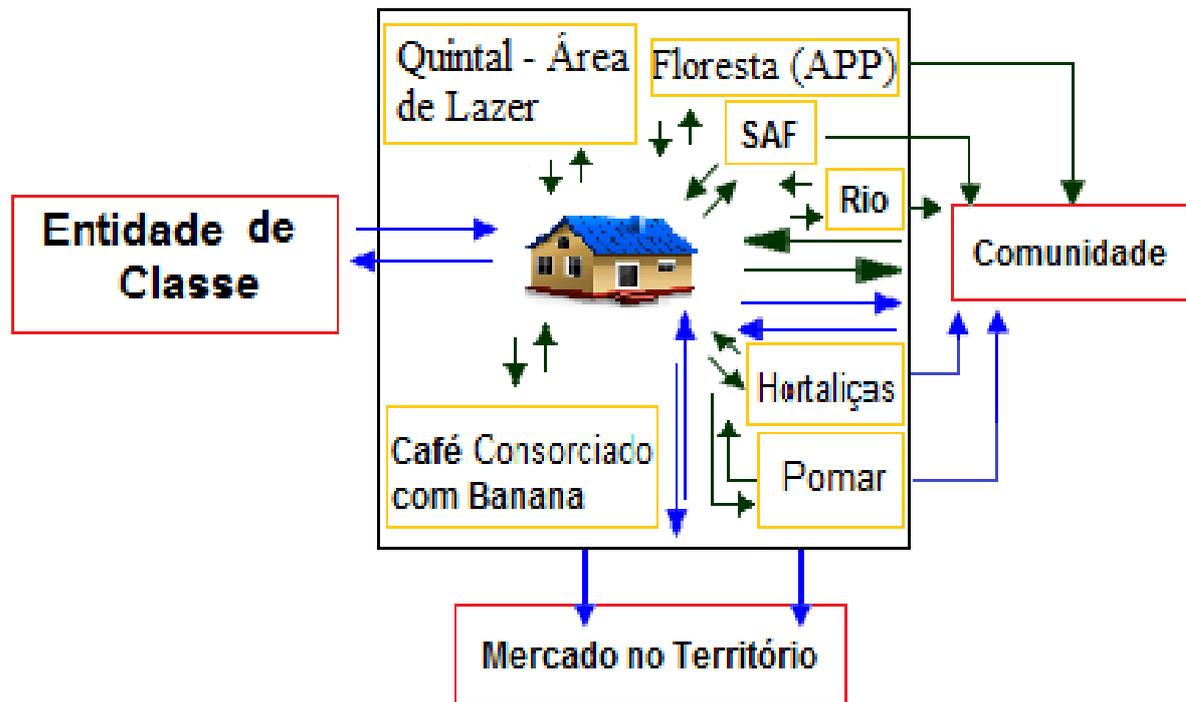


Figura 3 – Fluxograma da família 1.  
Fonte: a autora.

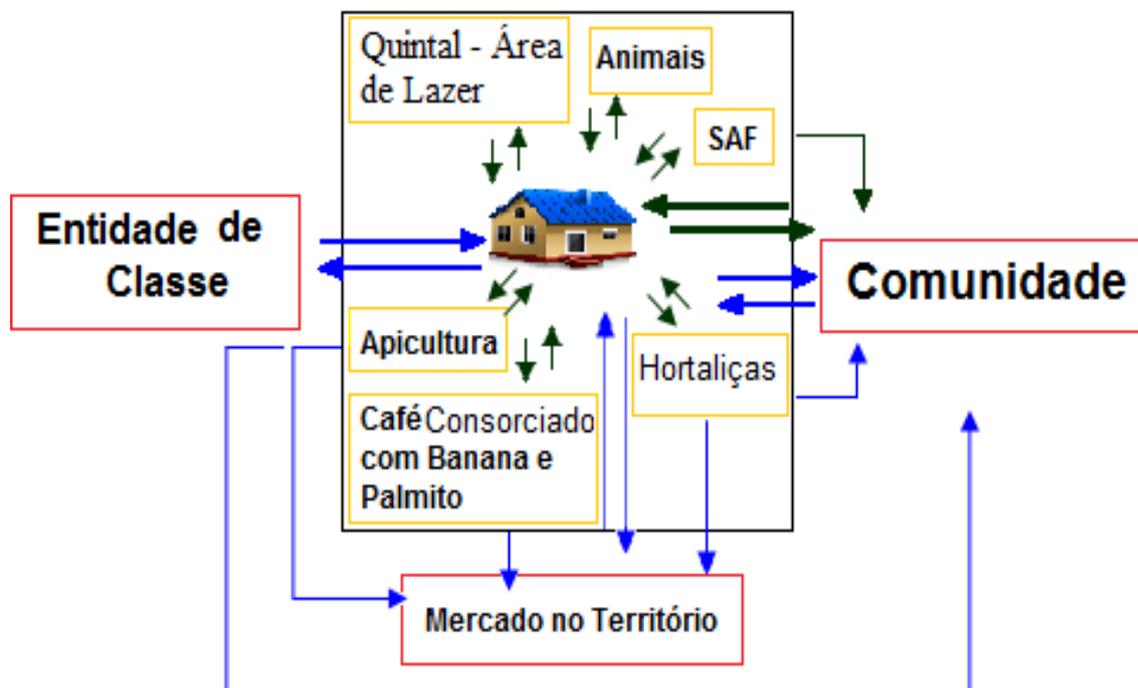


Figura 4 – Fluxograma da família 2.  
Fonte: a autora.

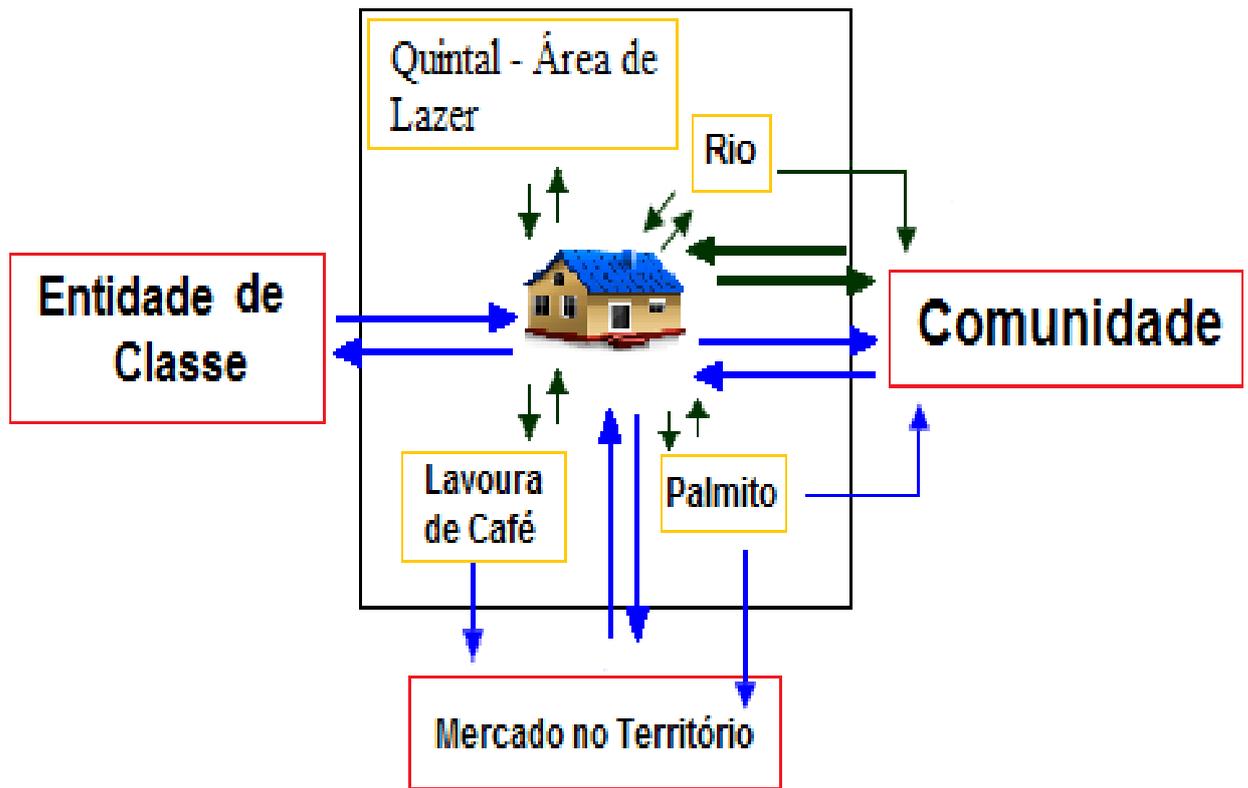


Figura 5 – Fluxograma da família 3.  
Fonte: a autora.

## 5. DISCUSSÃO

Verificou-se que as três propriedades rurais entrevistadas são de agricultura familiar, pelo tamanho e características que a propriedade possui pela lei de Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimento Familiar Rural já citada, que se encontra apresentada no Quadro 1, no capítulo Resultados. Assim, a mão de obra contratada acaba sendo do núcleo familiar que permanece na administração da propriedade por mãos familiares, conforme a lei N<sup>o</sup>. 11.326, de 24 de julho de 2006.

Pelas análises do Quadro 1 e das Tabelas 1, 2 e 3, é possível avaliar que as famílias 1 e 2 estão em fase de transição para a agricultura agroecológica, e que a família 3 adota um sistema mais próximo do modelo de agricultura convencional. Tal constatação dá-se com base, principalmente, nas características socioeconômicas das famílias, a seguir apresentadas.

A agroecologia tem um modelo holístico que relaciona e permite a interação das diferentes dimensões da propriedade agrícola, sendo estas: autoconsumo, produção para o mercado, produtos de ciclos variados e culturas que permitem a sinergia entre elas, donde advém benefícios mútuos. Diferencia-se do modelo convencional, no qual a finalidade da renda monetária tem uma relação mais visível neste sistema agrícola, ou seja, concentra-se em um ou poucos produtos, destinados ao mercado. Foi identificado o perfil de cada família por meio das relações socioeconômicas envolvidas na administração da propriedade e na participação do produto final no mercado consumidor.

Após a classificação dos produtores quanto ao modelo de produção, visualiza-se o período no qual cada família está ocupando a terra, passando-se assim para o entendimento da sua história e sua tradição no sistema que escolheu para trabalhar. A compreensão destes fatores permite um melhor planejamento, pois considera a realidade da propriedade rural. A sabedoria, por sua vez, passa por um processo de conscientização e aumento do conhecimento tecnológico a respeito do uso da terra para sua autonomia, sem danificá-la, constituindo uma proposta alternativa à agricultura moderna.

A prática de atividades em conjunto possibilita o alcance de interesse comum que identifica as demandas dos indivíduos e possibilita o coletivo refletir e buscar uma solução para as questões de dificuldades, desafios e conquistas na

propriedade. Ao considerar os sistemas de produção, quanto ao retorno socioeconômico, com intuito de melhorar a convivência social e a renda mensal, é primordial atuar na organização social sabendo da sua importância na busca dos direitos e deveres.

As políticas públicas para a agricultura são ferramentas poderosas para equacionar os conflitos do desenvolvimento econômico e social no campo. A sociedade ganha cada vez mais consciência de que as organizações têm enorme poder de propor mudanças ou de aperfeiçoar os seus direitos. No fortalecimento da agroecologia a política pública tem papel fundamental para esta transformação no sentido de abranger a exigência da preservação e conservação do ambiente, portanto as políticas públicas devem se comprometer com seus beneficiários.

Uma das dificuldades que o agricultor encontra é o escoamento do produto para o mercado consumidor. Em razão disso, este mesmo agricultor recorre a outros meios, tais como atravessador, agroindústria e os comerciantes locais, que atuam na função de repassar o produto para intermediários ou diretamente aos consumidores finais. Na agricultura, essa é uma prática cada vez mais comum, pois alguns agricultores não dispõem de veículos para comercialização de seus produtos, ou não têm uma adequada organização social para comercializar, se sujeitando a vender seus produtos a um preço mais baixo para os referidos compradores.

## **5.1 Perspectiva social**

Na família 1, nota-se, pelo tempo de moradia e ocupação da terra que esta família é mais tradicional, comparada às outras duas propriedades, e sua permanência no campo teve pouca influência da revolução verde. Demonstrar a consciência sobre a sustentabilidade com dimensões agroecológicas, é um fato importante e antigo que sustenta a tradição em família. Nesse sentido, manifesta-se a consciência no envolvimento com organizações sociais com intuito de conhecer como se oferece o sistema agroecológico, a relação do agroecossistema e seu equilíbrio na busca da segurança alimentar.

A família trabalha no sentido de diversificar a propriedade com um sistema agroflorestal de 7,7 hectares com culturas agrícolas e florestais diversificadas (jaca, mexerica, goiaba, acerola, pitanga, jamelão, jatobá, copaíba, jequitibá, ipê-rosa,

cambota, angico, jibatão, lei nova, óleo vermelho, angico de ferro, eucaliptos, seringueira, cedro australiano, açaí e bananeira). O panorama apresentado reflete uma relação adequada com o meio ambiente, usando a manutenção e recuperação certifica-se a sustentabilidade e a sua biodiversidade como foi mencionado. Já a lavoura de café tem 16 anos de idade, com a área de um hectare, integrando o café com outras culturas, como a bananeira, sempre priorizando a biodiversificação do local.

O envolvimento da comunidade cresce para ressignificação do trabalho coletivo pela conquista de direitos políticos e econômicos, através das políticas públicas, envolvendo o governo nas suas obrigações de dar acesso a financiamento de produtos agroecológicos, auxílio técnico e abertura de novos canais de comercialização no decorrer da história recente.

Na família 2, a geração de filhas e filhos que usam a terra para seu sustento não havendo intenso êxodo rural nesta família, visto que os filhos permaneceram no campo junto com os pais ou em áreas rurais próximas à família. O tempo que esta família está na terra permitiu a criação de uma consciência e do bom senso ecológico com o uso de técnicas de trabalho em harmonia com o ambiente, do qual advém sua renda mensal.

Os produtos de culturas agrícolas e florestais são variados, encontrando-se na propriedade lavoura de café junto com palmito amargoso e pupunha, laranja, limão, mandioca, manga, jaca, jiló, abóbora, mexerica, cebolinha, couve, salsa, hortelã, mamão, banana, jabuticaba, abio, acerola, ingá, coco, abacate, graviola, caju, maracujá, jatobá, angico, ipê, cambotá, açaí, café-do-mato, canela, entre outros.

Por fim a família 3, na qual a faixa etária é mediana comparada às outras famílias, há nas gerações de convívio com o trabalho na terra, um reflexo de um êxodo rural que aconteceu na geração anterior da família e depois retornaram para o campo. Estão percebendo a importância da tomada de consciência voltando a pensar no sustento com o equilíbrio do ambiente a fim de melhorar a vida no campo.

A propriedade é pouco diversificada, com palmito pupunha, coco, banana e lavoura de café, a qual predomina durante o ano e sustenta a renda financeira da família, reflexo da influência da agricultura moderna no campo.

Além disso, é pouco envolvida com as organizações sociais não tendo o conhecimento do acesso a programas governamentais, direitos e deveres que o

Estado fornece. Isso influencia para que o escoamento do produto ocorra, unicamente, por meio do atravessador.

## **5.2 Perspectiva econômica**

Os recursos para produzir alimentos são renováveis, basicamente o que deveria permitir que a agricultura fosse uma atividade altamente renovável. Mas a agricultura moderna tem característica próxima de uma indústria extrativa, o que a torna não-sustentável. Verificou-se que o primeiro sistema de produção demonstrado neste trabalho teve um retorno econômico e social às famílias envolvidas, tendo a diversidade de elementos na propriedade auxiliado no ganho da receita bruta anual, não adquirindo o pacote da revolução verde para a manutenção e implantação de atividades na propriedade.

A partir da observação da família 1, percebe-se que esta obteve a maior receita líquida que equivale a, aproximadamente, 83% da renda bruta anual, com o custo total anual próximo a 17% da renda bruta sendo uma propriedade bem dotada de técnicas agrícolas alternativas. Na receita bruta total, esta foi a menor, comparada às outras propriedades. Na receita líquida por área foi segunda, sendo classificada como uma propriedade na transição agroecológica onde já houve o avanço quanto a diversidade de cultura. Porém, devido ao fator de somente um dos filhos cuidarem da área de produção e além disso ter que ser cuidado dos pais que são muito idosos.

A família 2 ficou na média dos três parâmetros analisados (custo total, receita bruta e receita líquida). A receita líquida anual aproximou-se de 37% da receita bruta total e o custo total, próximo de 63%. Porém, na receita líquida por área se destacou como sendo a primeira, classificada como uma propriedade em transição na agroecologia tendo uma boa diversidade agrícola. Contudo, recorre a algumas práticas da agricultura moderna, nesse caso o adubo químico, apesar de ser com proporções menores comparadas à da terceira família.

Percebe-se na família 3, que apesar da receita bruta total ser a maior, os custos totais chegam a mais que 75% da receita bruta, e a receita líquida por área é a terceira comparada às outras propriedades. Tal cenário é reflexo de um gasto muito alto com elementos do pacote da revolução verde (adubo químico) na principal cultura, sendo esta a lavoura de café, a qual representa 70% da receita bruta. Há

pouca diversificação de culturas na propriedade, resultando em uma receita líquida de cerca de 25% da renda bruta anual. Outro fator de redução da rentabilidade é a utilização de um só meio de escoamento do produto, no caso, o atravessador. Estes resultados corroboram a proposta de diversificação como forma de aumento do retorno econômico das pequenas propriedades rurais. Ao caminhar no sentido da adoção do pacote da revolução verde o pequeno produtor familiar tende a reduzir o seu retorno econômico e, ainda, degradar o meio ambiente.

Verificou-se pela história do Brasil que o modelo econômico agrícola evoluir do extrativismo de subsistência para uma exploração agroindustrial intensa. Aplicando a tecnologia moderna, em muitos casos, sem o planejamento adequado de uso dos recursos naturais, coloca-se em risco a sustentabilidade ambiental.

A continuar essa tendência o que esperar do futuro? O desafio é repensar o modelo agroexportador da monocultura intensiva, muito dependente de insumos químicos. A agroecologia pode ser muito relevante na busca de arranjos agrícolas mais sustentáveis.

## 6. CONCLUSÃO

Este estudo pressupõe que a agroecologia oferece as bases para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Nesse contexto, considera-se que a transição para os sistemas agroecológicos colabora para o fortalecimento da conscientização dos atores do meio rural, ao mesmo tempo em que são fortalecidos por essa conscientização.

A diversificação é fator chave para a eficiência técnica e econômica da agricultura familiar, no relevo presente do sul Caparaó Capixaba, pois quanto maior a variedade de culturas menor será o manejo que a terra necessita, pois a própria natureza cria as circunstâncias para a sobrevivência do sistema produtivo e da família que dele depende. A tradição familiar conserva o conhecimento diversificado para o manuseio do agroecossistema, obtendo culturas variadas que auxiliam na renda anual para a sobrevivência no campo.

Alem disso, quanto mais organizados, os agricultores forem, em associação, sindicato, igreja e comunidade; melhor é o acesso ao conhecimento agroecológico melhorado as condições de acesso a assistência técnica agroecológica, meios de comercialização mais favoráveis dos produtos final; e também acesso às políticas públicas como um todo.

O estudo demonstrou, por meio da análise comparativa de custo e rentabilidade entre os sistemas de produção enfocados, que o sistema de menor retorno econômico foi o convencional, representado pela família 3, com o custo de produção muito alto. Comparando os sistemas em transição agroecológica, notou-se que o da família 1, em transição gerou a maior lucratividade (82,26%), enquanto o da família 2 gerou a maior receita líquida por área (R\$3.488,59/ha).

Sugere-se para futuros trabalhos nesta linha de pesquisa, que estudos sejam realizados com um maior número de famílias, e em comunidades diferentes. Com isso será possível ampliar o conhecimento acerca das práticas agroecológicas adotadas, e ainda, fortalecer o conceito de que há vantagens econômicas na adoção das mesmas praticas agroecológicas e no afastamento do pacote da Revolução verde, para as pequenas propriedades rurais familiares do sul Caparaó Capixaba.

## 7. REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. 3. ed. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012. 400 p.
- AMARAL, A. A. do. **Fundamentos de Agroecologia**. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2011. 160 p.
- AMARAL, D. S. CONFERÊNCIA ESTADUAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL SUSTENTÁVEL DE MINAS GERAIS. 4., **Caderno de textos**. Belo Horizonte, MG. 2007. 46p.
- ANDRADES, T. O. de; GANIMI, R. N. **Revolução verde e apropriação capitalista**. Juiz de Fora, MG: Revista, v. 21, 2007. p. 43-56.
- BEULKE, R.; BERTO, D. J. **Custos e estratégias de resultado**. Sagra. 1988. 151 p.
- BOWERSOX, D. J. et al. **Gestão logística de cadeias de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006. 472 p.
- BRANDENBURG, A. **Movimento agroecológico**: trajetória, contradições e perspectivas. Paraná: UFPR, 2002. p. 11-28. (Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 6).
- BRASIL. Lei nº. 8.629, de 25 de fevereiro de 1993. **Regulamentação relativa à reforma agrária**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8629.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8629.htm)>. Acesso em: 30 nov. 2016.
- BRASIL. Lei nº. 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a **formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimento Familiar Rural**. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm)>. Acesso em: 30 nov. 2016.
- BRASIL. Lei nº. 12.188, de 11 de janeiro de 2010. Institui a **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária** – PNATER. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm)>. Acesso em: 30 nov. 2016.
- BROWN, L. R. **Eco-Economia**: Construindo uma Economia para a Terra. Earth Policy Institute. Salvador, BA: Universidade Livre da Mata Atlântica, 2003. 437 p.
- BUARQUE, C. **Avaliação Econômica de Projetos**. 12. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1984. 266 p.
- CAPORAL, F. R. **Princípios e Perspectivas da Agroecologia**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – Educação à Distância, 2011. 192 p.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Análise Multidimensional da Sustentabilidade**. Uma proposta metodológica a partir da Agroecologia. Porto

Alegre: Agroecologia e Desenvolvimento rural sustentável, v. 3, n. 3, texto 5. 2002. p. 70-85.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. Agroecologia como matriz disciplinar para um novo paradigma de desenvolvimento rural. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA. 3., Florianópolis, SC. 2005. 4 p.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, S. V.; SILVA, V. C. F. da; FIGOLS, F. A. B.; ANDRADRE, D. **Biodiversidade e Comunidades Tradicionais no Brasil**. Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. São Paulo. Universidade de São Paulo. 2000. 211 p.

EHLERS, E. **Agricultura sustentável**: origens e perspectivas de um novo paradigma. revisão atual, 2. ed. Guaíba: Agropecuária, 1999. 157 p.

EHLERS, E. **Possíveis veredas da transição à agricultura sustentável**. Jaguariúna: Agricultura Sustentável, v. 2, n. 2, 1995. p. 12-22.

FAO, Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. 4ª Conferência Estadual de Segurança Alimentar. Disponível em <<http://www4.planalto.gov.br/consea/conferencia/>>. Acesso em: 29 set. 2016.

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

HESPAHOL, R. A. de M. Perspectivas da Agricultura Sustentável no Brasil. **Revista Franco-Brasileira de geografia**: Disponível em: <<https://confins.revues.org/2353?lang=pt#entries>>. Acesso em: 29 set. 2016.

HOLANDA, S. B. de. **Raízes do Brasil**. Brasília, DF: UNB, 1963. 155 p.

KÖPPEN, W. **Climatologia**. con un estudio de los clima de la tierra. México: Fondo de Cultura Econômica, 1948. 478 p.

KUMMER, L. **Metodologia Participativa no Meio Rural**: uma visão interdisciplinar. conceitos, ferramentas e vivências. Salvador: GTZ, 2007. 155p.

LIMA, H. G. F. **Brainstorming**. Disponível em: <<http://heuberlima.files.wordpress.com/2011/08/senai-requisitos-aula3-brainstorming.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2016.

MARTINS, M. A. H. **Metodologia da Pesquisa**. Disponível em: <<http://mariaalicehof5.vilabol.uol.com.br>>. Acesso em: 12 jun. 2016.

MATOS, L. **Marco referencial em Agroecologia**. Brasília, DF: EMBRAPA, Informação Tecnológica, 2006. 72 p.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo**: do neolítico a crise contemporânea. São Paulo: UNESP, 2009. 569 p.

ORMOND, J. G. P. **Agricultura Orgânica**: quando o passado é futuro. Rio de Janeiro: BNDES – Setorial, n. 15. 2002. p. 3-34.

PERTER, D. S. **Agroecologia como prática de organização social na agricultura familiar**: o caso do grupo agroecológico do REMASO – Canguçu (RS). São Lourenço do Sul – UFRGS, 2011. 44 p.

PRADO JÚNIOR, C. **História econômica do Brasil**. 47. ed. São Paulo: Brasiliense, 1976, 2006. 280 p.

SIQUEIRA, H. M. **Transição Agroecológica e Sustentabilidade Socioeconômica dos Agricultores Familiares do Território do Caparaó**. O Caso da Cafeicultura. Rio de Janeiro – Campos dos Goytacazes – UENF, 2011. 179 p.

SOUZA, N. de J. de. **Desenvolvimento Econômico**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

VEIGA, J. E. da. Problemas da transição à agricultura sustentável. São Paulo: **Revista Estudos Econômicos**, v. 24. 1994. p. 9-29.

VIVAN, J. L. **Agricultura para um planeta em crise**: processos ecológicos em ação. v. 4. Rio de Janeiro: Agriculturas, experiências em agroecologia. 2007. p. 4-6.

## APÊNDICES

### Apêndice A – Questionário aplicado

#### I – Informações da Familiar e da Terra.

1. Composição da Familiar:

Nome	Tempo na terra	Idade	Profissão	Assistência médica

2. Natureza da família com a linha do tempo da terra:

Residência	
Tamanho	
Tempo	
Historia de uso e ocupação da terra	
Participam de organização social	
Preço da terra na região (R\$/ha.)	
Preço do aluguel (R\$/ha/mês)	
Assistência técnica	
Renda mensal que o sistema proporciona	
Alguma renda fora do sistema agrícola	

3. Desafio e vitórias?

#### II – Informações do Agroecossistema

1. Representação da produção das culturas agrícolas gerada na propriedade rural.

---

**Análise econômica na propriedade da agricultura familiar**

---

**Receita Bruta**

Produto	Unidade	Quantidade	Valor por Unidade (R\$)	Valor Total (R\$)
<b>Receita bruta Total</b>				<b>R\$</b>

**Custos Variáveis**

Descrição	Unidade	Quantidade	Valor por Unidade (R\$)	Valor Total (R\$)
<b>Custo Variável Total</b>				<b>R\$</b>

**Custos Fixos**

Descrição	Unidade	Quantidade	Valor por Unidade (R\$)	Valor Total (R\$)
<b>Depreciação</b>				
<b>Custo Fixo Total</b>				<b>R\$</b>

**Indicadores econômicos**

<b>Receita Bruta Total</b>	<b>R\$</b>
<b>Custo Total</b>	<b>R\$</b>
<b>Receita Líquida</b>	<b>R\$</b>

Fonte: a autora.

---

**III – Informações da Comercialização**

**3.1)**

Comércio local	Feira livre	Cooperativa	Atravessador	PAA
Domiciliar	Atacadista	Agroindústria	Não vende	PNAE
Direta na rua	Supermercado	Outra forma		

Observação: