

**HEITOR MANCINI TEIXEIRA**

**CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL: CRIANDO  
NOVOS CAMINHOS NA COMUNIDADE DO PALMITAL, BACIA DO SÃO  
BARTOLOMEU, VIÇOSA-MG**

VIÇOSA  
MINAS GERAIS-BRASIL  
JUNHO-2015

**HEITOR MANCINI TEIXEIRA**

**CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL: CRIANDO  
NOVOS CAMINHOS NA COMUNIDADE DO PALMITAL, BACIA DO SÃO  
BARTOLOMEU, VIÇOSA-MG**

Monografia apresentada ao Departamento de  
Engenharia Florestal da Universidade Federal de  
Viçosa, como parte das exigências do curso de  
Engenharia Florestal

VIÇOSA  
MINAS GERAIS-BRASIL  
JUNHO-2015

**HEITOR MANCINI TEIXEIRA**

**CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL: CRIANDO  
NOVOS CAMINHOS NA COMUNIDADE DO PALMITAL, BACIA DO SÃO  
BARTOLOMEU, VIÇOSA-MG**

Monografia apresentada ao Departamento  
de Engenharia Florestal da Universidade  
Federal de Viçosa, como parte das  
exigências do curso de Engenharia Florestal

APROVADA em Junho de 2015

---

Prof. Wantuelfer Gonçalves  
(ORIENTADOR)

---

Prof. Gumercindo Souza Lima

---

Prof. Herly Carlos Teixeira Dias

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela fé e proteção que me acompanham.

Aos meus pais, por todo o carinho e apoio durante toda minha vida.

Aos meus amigos que sempre me acompanharam durante essa trajetória.

Aos Grupos de Agroecologia, GAO, SAUIPE, APÊTI, ao Programa TEIA, ao EIV-ZM, ao CTA-ZM e ao movimento agroecológico pela luta de cada dia e por contribuir imensamente para minha formação pessoal e profissional.

À Capoeira, e ao grupo Angoleiros do Mar – Tribo do Morro por me proporcionar tantos ensinamentos e vivências.

Aos integrantes do grupo SAPUCAIA, agricultores e estudantes que contribuíram para a execução deste trabalho.

Ao CNPq- Projetos ECOAR e COMBOIO (edital 83/2013) e FAPEMIG – Projeto na Sombra das Minhas Árvores e Sistemas Agroflorestais na Mata Atlântica e Pró-reitoria de Extensão e Cultura da UFV pelo apoio financeiro.

## **BIOGRAFIA**

Heitor Mancini Teixeira nasceu em 18 de Fevereiro de 1990 na cidade de Juiz de Fora, em Minas Gerais. Estudou desde pequeno até a conclusão do Ensino Médio no colégio Stella Matutina, localizado na mesma cidade.

Em 2008, se mudou para Viçosa-MG e iniciou o curso de graduação de Engenharia Florestal na Universidade Federal de Viçosa.

Desde então trabalhou com diferentes projetos de pesquisa e extensão com enfoque na Agroecologia, Conservação dos recursos naturais e Manejo de agroecossistemas.

Em 2012 realizou intercâmbio na Universidade de Wageningen, localizada na Holanda, onde realizou trabalhos de pesquisa, extensão e educação.

Em junho de 2015 conclui o curso de graduação na Universidade Federal de Viçosa.

## CONTEÚDO

LISTA DE FIGURAS .....	iv
EXTRATO .....	vii
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>01</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	
2.1. OBJETIVO GERAL .....	05
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	05
<b>3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>07</b>
3.1. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL .....	07
3.2. METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS.....	09
3.3. AGROECOLOGIA.....	10
3.4. AGRICULTURA FAMILIAR, POLÍTICAS PÚBLICAS E EXTENSÃO RURAL.....	13
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS</b>	
4.1. PRINCÍPIOS .....	17

4.2. ÁREA DE ESTUDO .....	18
4.3. ATIVIDADES.....	22
4.3.1. REUNIÕES TÉCNICAS .....	25
4.3.2. VISITAS DE RECONHECIMENTO A CAMPO .....	25
4.3.3. OFICINAS DE FORMAÇÃO .....	26
4.3.4. OFICINA DE SOLOS .....	27
4.3.5. FESTA NA COMUNIDADE .....	28
4.3.6. VI ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS DE AGROECOLOGIA .....	29
4.3.7. DIAGNÓSTICO DOS AGROECOSSISTEMAS .....	29
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	
5.1. FORMAÇÃO DIFERENCIADA DOS ESTUDANTES.....	31
5.2. MOBILIZAÇÃO E ENVOLVIMENTO COM A COMUNIDADE.....	33
5.3. DIAGNÓSTICO .....	33
5.3.1. ASPECTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS.....	34
5.3.2. MANEJO DOS AGROECOSSISTEMAS.....	36
5.3.3. FRAGMENTOS FLORESTAIS, APP'S E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL .....	41
<b>6. CONCLUSÕES.....</b>	<b>45</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO I .....</b>	<b>53</b>

## LISTA DE FIGURAS

	Página
1 Localização da área de estudo: bacia hidrográfica do ribeirão São Bartolomeu.....	19
2 Mapa de Uso e Ocupação do Solo e Imóveis Rurais da Bacia do São Bartolomeu .....	21
3 Desenho metodológico do projeto.....	24
4 Desenho do mapa de uma das propriedades envolvidas no diagnóstico.....	41



## EXTRATO

TEIXEIRA, Heitor Mancini, Universidade Federal de Viçosa, Junho de 2015.  
**CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL: CRIANDO NOVOS CAMINHOS NA COMUNIDADE DO PALMITAL, BACIA DO SÃO BARTOLOMEU, VIÇOSA-MG.**

Orientador: Wantuelfer Gonçalves

O presente trabalho objetiva contribuir para o processo de transição agroecológica na comunidade do Palmital em diálogo com a proposta de criação de uma Área de Proteção Ambiental (APA). A comunidade está localizada na Bacia do São Bartolomeu, que possui grande importância ecológica e é responsável por grande parte do abastecimento de água da cidade de Viçosa. Maior parte de seus moradores são agricultores familiares ou possuem algum tipo de vínculo com a produção agrária e o manejo da paisagem. A proposta da APA pode ser interessante para contribuir com a conservação ambiental na bacia, mas para tal, é necessário o envolvimento e participação das pessoas que vivem no local, incluindo suas visões e necessidades nos processos de tomada de decisão. Para a realização do trabalho foi criado a partir de um processo de construção participativo o grupo SAPUCAIA, envolvendo estudantes de diversos cursos de graduação. Foram realizadas atividades como visitas de reconhecimento da paisagem e da comunidade do Palmital, oficinas de troca de conhecimento e reuniões

técnicas. Também foi realizado um diagnóstico com 13 famílias da comunidade, onde foram analisados aspectos sociais e econômicos, o manejo dos agroecossistemas e a situação dos fragmentos florestais, APP's e Legislação Ambiental. A proposta da APA não pode restringir de forma rígida o uso e ocupação da terra. Maior parte dos moradores possui certa sensibilização ambiental e estão abertos para o desenho de sistemas mais sustentáveis. A conservação ambiental não deve se restringir ao isolamento e preservação dos fragmentos florestais, podendo ser incorporada no manejo do agroecossistema como um todo. A partir dos resultados obtidos do diagnóstico com os agricultores, algumas técnicas e abordagens podem ser recomendadas para a efetivação da APA, como: manejo adequado do pasto, técnicas de plantio de água, implantação de sistemas agroflorestais (SAF's), construção de fossas ecológicas, ampliar parcerias com outras organizações e facilitar o acesso a políticas públicas e comercialização dos produtos.

## 1. INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é um dos biomas mais ricos em biodiversidade do planeta, e ao mesmo tempo um dos mais ameaçados. Durante o processo histórico de desenvolvimento e industrialização do Brasil grande parte da floresta foi devastada, causando danos ao meio ambiente e à diversidade de fauna e flora nesse ecossistema. Hoje em dia, os remanescentes florestais e áreas naturais da Mata Atlântica representam apenas 14,5% do território (ATLÂNTICA & INPE, 2013).

Em Minas Gerais, mais especificamente na região da Zona da Mata mineira, a ocupação antrópica do solo foi impulsionada pelo cultivo da monocultura do café e pastagens. Na região, de relevo montanhoso e solos relativamente pobres e profundos, existe o predomínio de pequenas propriedades e presença de agricultores familiares. Ao mesmo tempo em que as florestas foram sendo devastadas, o alto uso de agrotóxicos e adubos químicos nas áreas produtivas foi incentivado pelo pacote tecnológico traduzido pela Revolução Verde na década de 70. Com o passar dos anos esse modelo trouxe sérias consequências como perda da qualidade e quantidade do solo e água, perda de biodiversidade, dependência do agricultor a insumos externos,

êxodo rural entre outros problemas (FRANCO, 2002). Além disso, é possível observar um distanciamento entre os agricultores e a natureza, e com isso uma perda do enorme conhecimento popular tradicional gerado a partir da interação e experimentação com o meio ambiente (GALINDO e CÂMARA, 2005).

Diante desse cenário, diversas medidas, projetos e programas objetivam a conservação e preservação do bioma Mata Atlântica, entre elas a criação de Unidades de Conservação (UC), que são áreas protegidas por lei. Dentro dessa esfera, diversos autores discutem a importância de considerar o homem como parte da natureza e, portanto, integrar o aspecto social em tentativas de proteger ecossistemas naturais (DIEGUES, 1996). As pessoas só preservam aquilo que conhecem e que tem algum uso e significância, especialmente na vida cotidiana. Isso pode se dar de diversas formas, como por exemplo, no plantio de espécies nativas e/ou extração em ambiente natural para obtenção de diversos serviços e produtos, como frutos, folhas, fibras, madeira e sementes. Nessa perspectiva existem UC's de Uso Sustentável, que consideram e integram o elemento humano em Áreas Protegidas. No município de Viçosa existe a proposta de criação da APA (Área de Proteção Ambiental) São Bartolomeu, uma UC de uso sustentável que, entre outras funções, possui o papel de proteger a bacia do ribeirão São Bartolomeu, que é de importância fundamental para o abastecimento de água na cidade e na Universidade Federal de Viçosa (FERREIRA e DIAS, 2004). A bacia é composta principalmente por pequenas propriedades, com presença de atividades rurais familiares.

Em contrapartida à proposta de criação da APA, existem outros fatores que podem fortemente influenciar a composição da paisagem da bacia, assim como sua conservação. Existe uma forte especulação imobiliária, o que estimula o crescimento da cidade em direção à bacia. Isso pode gerar um adensamento populacional no local, com lotes cada vez menores, o que desfavorece a permanência de características rurais em detrimento da urbanização. Além disso, existe um projeto recente que prevê a passagem de

um mineroduto no local, o que possivelmente irá alterar de forma significativa as características naturais da paisagem, gerando também um impacto significativo para as comunidades atingidas.

Considerando uma abordagem integrada da paisagem, os fragmentos florestais e as propriedades rurais que ocorrem na bacia são entendidos como mosaicos, com características multifuncionas e envolvendo diferentes atores sociais o que deve ser considerado para qualquer política e prática a ser desenvolvida no local (SAYER et al., 2013), incluindo a criação da APA. As propostas devem ser adaptadas às características locais, a partir do entendimento de como a paisagem se desenvolveu ao longo da história, de quais fatores influenciaram e influenciam sua transformação e da percepção dos moradores locais sobre o meio ambiente e os meios de produção rural.

Nesse contexto, é necessária a busca por alternativas de manejo dos agroecossistemas que possibilitem a conservação ambiental aliada à produção sustentável na Bacia. No estudo, a paisagem é entendida como um todo, não restringindo a conservação ambiental das propriedades rurais aos fragmentos florestais presentes, mas também englobando a matriz agrária e o contexto social em que estão inseridos. Nesse sentido, a transição para sistemas agroecológicos é apontada como uma alternativa interessante a ser construída e elaborada coletivamente, a partir do diálogo entre saber acadêmico e científico, na busca pelo desenvolvimento de sistemas agroalimentares holísticos e sustentáveis. Entre as possibilidades, é possível mencionar o uso de Sistemas Agroflorestais de base agroecológica (SAF's) ou Agrofloresta. Os SAF's têm o potencial de gerar renda para os produtores e ao mesmo tempo gerar serviços ambientais, como proteção da biodiversidade nativa e conservação dos solos e recursos hídricos (SOUZA, 2006).

No entanto, se faz necessário compreender os muitos desafios envolvidos nesse processo e como superá-los. O modelo de agricultura que se desenvolveu na região nega a inventividade e experimentação camponesa,

ocasionando falta de conhecimento no que diz respeito à criação de agroecossistemas complexos e multifuncionais. Além disso, existem outros obstáculos como dificuldade de acesso ao mercado e falta de políticas públicas eficientes e adaptadas à realidade local, apontando a necessidade inicial de conhecer melhor os moradores da bacia do São Bartolomeu, a dinâmica de suas atividades e como os mesmos interagem com a paisagem.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Contribuir para o processo de transição agroecológica na comunidade do Palmital em diálogo com a proposta de criação de uma Área de Proteção Ambiental (APA) na bacia hidrográfica do São Bartolomeu..

### **2.2. Objetivos Específicos**

-Identificar e sistematizar as experiências locais, focando na interação da comunidade com a paisagem.

-Fomentar a elaboração da proposta de criação da APA na bacia do São Bartolomeu.

- Envolver e articular os moradores locais, de modo que os mesmos participem do processo de criação da APA.

- Proporcionar a troca de conhecimento entre saberes científico e popular, visando a construção de agroecossistemas sustentáveis.
  
- Identificar questões a serem aprofundadas em projetos futuros, a partir da interação com a comunidade local.
  
- Fortalecer parcerias entre as ONG's envolvidas e os grupos de Agroecologia.
  
- Fortalecer a comunidade do Palmital.
  
- Envolver e empoderar estudantes no que diz respeito à conservação florestal e produção sustentável.

### **3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **3.1. Unidades de Conservação de Uso Sustentável**

As Unidades de Conservação (UC) possuem um papel extremamente importante na conservação dos recursos naturais, representando hoje parte significativa das áreas protegidas no Brasil. Existem aproximadamente 682 UC's federais cobrindo uma área de 61.875.888,88 hectares (MEDEIROS, 2014). Apesar de algumas tentativas de leis de proteção florestal anteriores (MIRANDA, 2004), foi somente em 1934 na segunda constituição republicana brasileira que a conservação da natureza foi registrada e definida como responsabilidade da União. Concomitantemente, foram criadas novas leis ambientais como o Código Florestal Brasileiro de 1934. Nessa época, o modelo de conservação foi fortemente influenciado pelo modelo americano de Parques Nacionais, onde a natureza é encarada como um “santuário intocável”, sendo as atividades humanas restritas a pesquisas científicas (DRUMMOND et al., 2010).

Com pequenos avanços, o modelo de conservação brasileiro persistiu após a criação do novo Código Florestal de 1965, no governo da ditadura militar. Após 35 anos, em 2000, a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) coloca o Brasil em um novo patamar no que diz respeito à legislação vigente para áreas protegidas, com critérios mais bem estabelecidos e coerentes. Um grande avanço após o lançamento do SNUC foi a criação da tipologia Unidades de Conservação de Uso Sustentável, que prevê a presença e a interação com populações tradicionais e agricultores familiares nas UC's, aliando fatores sociais e econômicos nas estratégias de conservação ambiental (MEDEIROS, 2014).

As Áreas de Proteção Ambiental (APA's) são Unidades de Conservação de Uso Sustentável, descrita no SNUC como uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Pode ser constituída por terras públicas ou privadas, passíveis de normas e/ou restrições para o uso da terra. As APA's são de grande relevância para a Mata Atlântica, representando 91% da área total das UC's de Uso sustentável no Bioma (CUNHA, 2010). No entanto, além de ampliar essas áreas, é necessário avaliar a eficiência de gestão e manejo a fim de elaborar diretrizes que auxiliem no desenvolvimento de práticas e metodologias favoráveis à real conservação ambiental e uso sustentável nas Unidades (LIMA, et al. 2005).

Por ser uma UC de Uso Sustentável, as APA's devem aliar conservação da natureza com desenvolvimento sócio-econômico das comunidades residentes do local. Segundo a Prefeitura de São Paulo, estado exemplo na criação de APA's, a participação social é fundamental para que as APA's sejam bem sucedidas. Para isso, é necessário que o planejamento e a gestão dessas áreas sejam feitos de forma participativa, sendo muito importante destacar a

leitura que a comunidade faz do espaço e de como ela lida com os problemas e decisões a serem tomadas (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2014).

### **3.2. Metodologias Participativas**

Segundo Freire (1983), o aprendizado é uma construção social, todas as pessoas são consideradas sujeitos ativos do processo, todos podem ensinar e aprender. Cientistas e extensionistas devem dialogar com a comunidade local de igual para igual, considerando e respeitando seus conhecimentos, sem superioridade. Com a abordagem participativa, as pessoas são encorajados a falar e compartilhar seu conhecimento, suas próprias percepções e análises (CHAMBERS, 1994), criando um ambiente favorável à construção do conhecimento, adaptado à realidade local.

A disseminação de metodologias participativas pode se dar de diversas formas, mas diferentemente de modelos convencionais, onde o processo é vertical, de cima para baixo, os modelos participativos são impulsionados a partir da participação popular, partindo da base. Geralmente, não são necessários grandes recursos financeiros para a aplicação das metodologias, e a abordagem é muito mais experimental do que didática, mais pessoal do que oficial (CHAMBERS, 1994).

São exemplos de metodologias participativas entrevistas semi-estruturadas, mapeamento participativo, intercâmbios de conhecimento, campesino-a-campesino, entre outros. A utilização e produção de recursos visuais como tarjetas, cartazes, imagens, matrizes e tabelas pode ser atrativo e interessante, auxiliando na participação de todos além de facilitar a comunicação e a apresentação dos resultados (THOMPSON e GUIJT, 1999).

A utilização de questionários pode ser considerado um método convencional, passível de críticas e problemas como falta de confiabilidade e qualidade das respostas, dificuldade em mensurar os resultados e compará-los com resultados de questionários futuros (CHAMBERS, 1978). Ainda assim, sua utilização pode ser uma ferramenta útil para o entendimento do sistema agrário da paisagem rural, desde que aplicado da forma correta. A partir de entrevistas semi-estruturadas, as respostas podem ser mais naturais e verdadeiras. Além disso, a elaboração das perguntas deve ser coerente com a realidade local, por isso é de suma importância que o pesquisador conheça minimamente a área de pesquisa e a comunidade envolvida previamente (COLLINSON, 1981).

### **3.3. Agroecologia**

O modelo de desenvolvimento que ainda resiste como paradigma técnico-econômico, inclusive na agricultura, com a presença de produção em larga-escala, monoculturas e alto uso de insumos químicos e externos, se mostra cada vez mais insustentável (TILMAN et al., 2002). Esse modelo caracteriza-se pela presença de multinacionais e impérios agro-alimentares que controlam grande parte dos meios de produção e possuem grande influência política, tendo como objetivo principal a maximização de lucros, desconsiderando muitas vezes as esferas sociais, culturais e ambientais (VAN DER PLOEG, 2009). Em resposta a esse cenário, crescem na sociedade críticas e questionamentos aos impactos sócio-ambientais causados pela chamada agricultura moderna, como degradação de solos e recursos hídricos, erosão genética, exclusão social, entre outros (ALMEIDA, 2009). O imperativo sócio-ambiental vem sendo reforçado pela opinião pública, o que indica a necessidade de estratégias de desenvolvimento que priorizem a preservação e conservação dos recursos naturais, a soberania e segurança alimentar, a valorização da sócio-biodiversidade e o desenvolvimento de sistemas

produtivos socialmente justos e economicamente estáveis ao longo do tempo. Nesse sentido, é observado um expressivo crescimento no número de cientistas, pesquisadores, movimentos sociais, organizações não-governamentais, organizações internacionais, dentre outros, que trabalham no fortalecimento da Agroecologia, como forma de alcançar a sustentabilidade dos agroecossistemas e com grande potencial para suprir a demanda mundial por alimentos (DE SCHUTTER, 2010).

A partir da interação entre o saber científico e o conhecimento popular podem ser estabelecidos princípios agroecológicos, que aplicados à determinada realidade sócio-econômica, cultural e ambiental geram alternativas tecnológicas adaptadas ao contexto local (ALTIERI, 1989). A Agroecologia não deve ser considerada como um pacote de técnicas agrícolas, mas sim como uma proposta holística, capaz de ser adaptada e re-criada em diferentes e complexas realidades, envolvendo inter-relações entre diversos atores sociais. Se a monocultura agrícola é um risco à biodiversidade, a monocultura dos saberes restringe a capacidade criativa do ser humano uniformizando as perguntas, as respostas e até as estruturas de pensamentos e de sentimentos (SHIVA, 2003).

Para Altieri (2009) a agroecologia seria “uma nova abordagem que integra os princípios agrônômicos, ecológicos e socioeconômicos a compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo”, sempre buscando o desenvolvimento de agroecossistemas que necessitem o mínimo de recursos externos.

Mussoi & Pinheiro (2002) também incorporam a ideia de agroecologia como ciência, mas ampliam o conceito, considerando-a “baseada em princípios como a diversidade, solidariedade, cooperação, respeito à natureza, cidadania e participação, viabilizando oportunidades de reflexão crítica sobre a sustentabilidade dos agricultores familiares e alternativas às lógicas da globalização e padronização [...] com possibilidades de distribuição mais justa

de renda, poder e responsabilidades entre os atores envolvidos.” Segundo Wezel et al. (2009) o termo Agroecologia pode compreender diversos significados de acordo com o contexto em que está inserido. Em seu estudo que analisou experiências agroecológicas na França, Estados Unidos, Alemanha e Brasil, foi demonstrado que em território brasileiro a agroecologia se expressa tanto como ciência, prática e movimento social, com forte ênfase enquanto prática e movimento.

Entre tantas definições, a transição para a agroecologia permanece um processo social complexo e com muitos conflitos (ALMEIDA, 2002). Além disto, as experiências agroecológicas são normalmente realizadas em pequena escala e possuem dificuldades de ampliação (DALGAARD et al., 2003). Para potencializar estas experiências é necessário observá-las por dentro e analisar os processos sociais em que se inserem, para então entender os princípios e abordagens que estão sendo utilizados.

No Brasil, a Agroecologia vem crescendo e conquistando espaços na esfera das políticas públicas. Um grande marco foi a criação da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PNAPO em 2012, e em seguida do lançamento do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO) em 2013 (BRASIL, 2013), no qual o Governo Federal, reconhece a importância da agroecologia ao desenvolvimento do país e decide aportar recursos para fortalecer estas práticas. Outro passo importante foi a criação em 2012 do Programa Nacional de Educação do Campo (Pronacampo), onde poderão ser contempladas muitas iniciativas de Educação do Campo que pela via educacional visam fortalecer a Agroecologia. Os Movimentos Sociais e Organizações de agricultores familiares são grandes responsáveis por pressionar o governo no sentido de criar essas políticas, mostrando a importância da participação e organização social na construção da agroecologia.

### **3.4. Agricultura Familiar, Políticas públicas e Extensão Rural**

A agricultura familiar possui importante papel social e econômico para o Brasil. Apesar de ocupar apenas 24,3% da área rural, a agricultura familiar é responsável por 38% do valor bruto equivalente à produção agrícola no Brasil e por mais de 70% dos alimentos que chegam à mesa do brasileiro (IBGE, 2006). Apesar de sua grande contribuição para o país, esse grupo foi historicamente marginalizado no processo de desenvolvimento agrário, enfrentando problemas como falta de crédito, dificuldade de acesso ao mercado e um sistema pouco eficaz de extensão rural (GUANZIROLE, 2007). A modernização da agricultura iniciada com a revolução verde na década de 70 trouxe um pacote tecnológico excludente e pouco compatível com a realidade de pequenos agricultores, sendo favorável a grandes latifundiários, orientado para o mercado externo (MARTINE, 1991) e com uma política de extensão rural baseada no uso de insumos químicos e cultivos em monocultura (BALSAN, 2006).

A elaboração de políticas públicas voltadas para a agricultura familiar possui grande importância para que essa categoria social seja reconhecida e para que seu desenvolvimento e fortalecimento sejam incentivados. Um marco nesse sentido ocorreu em 1995, com a criação do PRONAF (Programa Nacional da Agricultura Familiar), no governo Fernando Henrique Cardoso, que apesar de sua importância, limitou-se ao aporte de crédito para os agricultores familiares (GUANZIROLE, 2007). Nos dias de hoje, a política se fortaleceu e uma maior quantidade de recursos foi direcionada para o Programa, no entanto o déficit institucional do MDA (Ministério do Desenvolvimento Agrário) e a desestrutura do sistema de assistência técnica para que o crédito seja aplicado de forma adequada pelos agricultores se apresentam como grandes desafios atuais (ZANI e DA COSTA, 2014).

Com o fortalecimento da organização social e política do setor familiar na agricultura, fruto do trabalho e articulação de entidades como o MST (Movimento dos Trabalhadores Sem-Terra), Via Campesina, CONTAG (Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura) e FETRAF (Federação Nacional dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura Familiar), as reivindicações cresceram para além do acesso a crédito a partir do ano de 2000. Novas pautas foram colocadas em discussão, como o acesso a mercado, garantia de preços justos e maior qualidade de assistência técnica (MULLER, 2007). Nesse contexto foi criado em 2003, o Programa Nacional de Aquisição de Alimentos, o PAA, instituído pela Lei 10.696, com o objetivo de facilitar a comercialização de produtos da agricultura familiar e estabelecer preços mínimos de compra (BRASIL, 2003). O programa possui grande relevância nacional, mas ainda enfrenta desafios como abrangência limitada e concentrada em termos de macrorregionais e estaduais e falta de articulação entre as políticas públicas e assistência técnica rural (HESPANHOL, 2013). Outro avanço importante foi a sanção da Lei nº 11.947, em 2009, que traz novos progressos no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (política criada em 1995 afim de garantir a segurança alimentar e nutricional em escolas da rede pública). A Lei de 2009, além de expandir o programa para toda a rede pública de educação básica e de jovens e adultos, também estabeleceu que no mínimo 30% dos recursos destinados ao Programa sejam investidos para a aquisição de produtos da agricultura familiar (PEIXINHO, 2013).

Outro fato relevante no campo das políticas públicas em diálogo com a extensão rural ocorre em 2010, com a criação da lei nº 12.188 - a Nova Lei de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER). No documento, é instituída a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária - PNATER e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária – PRONATER. Alguns princípios norteadores dessa política são desenvolvimento rural sustentável compatível com a preservação do meio ambiente, adoção de

metodologias participativas com enfoque interdisciplinar, adoção de princípios da agricultura de base ecológica, entre outros. Apesar de apresentar princípios coerentes com a proposta agroecológica, a nova lei, diferentemente da PNATER de 2003, foi construída com pouca legitimidade sócio-política, pois a participação popular foi quase excluída do processo. Além disso, o termo agroecologia foi removido do corpo da política, o que pode ser considerado um retrocesso, visto que a agroecologia representa importante ferramenta para a transformação social e melhoria da qualidade de vida no campo (CAPORAL, 2011). Ainda segundo Caporal, apesar da lei destacar a adoção de metodologias participativas, isso não foi observado com coerência nas primeiras chamadas de Projeto. As chamadas apresentam critérios insuficientes e até inibidores do processo participativo, como por exemplo, o lançamento de contratos curtos (até 1 ano) com estabelecimento de serviços (definidos como visitas, reuniões e dias de campo) que devem ser executados em menor tempo possível. De acordo com experiências bem sucedidas envolvendo metodologias participativas, a construção do conhecimento é um processo gradual, levando mais tempo para se consolidar do que um ano e indo além das atividades citadas anteriormente, como visitas e reuniões. Além disso, existem outras contradições e desafios a serem enfrentados como a formação de técnicos não coerentes com a adoção de princípios da agricultura de base ecológica (BOECKMANN e CAPORAL, 2013).

Por fim, vale ressaltar políticas que estão surgindo com novos enfoques, como por exemplo, programas de apoio a Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA). Esse tipo de programa pode ser financiado por instituições governamentais e apresenta o potencial de beneficiar agricultores familiares e reduzir os impactos negativos da produção agrícola, contribuindo para a conservação dos ecossistemas (ENGEL et al., 2008). No Brasil, alguns exemplos podem ser citados, como o programa “Produtor de Água”, desenvolvido pela Agência Nacional de Águas (ANA). O objetivo principal é a melhoria da qualidade e quantidade de água produzida em bacias hidrográficas escolhidas estrategicamente. No programa, produtores rurais se propõem

voluntariamente a adotar práticas de manejo conservacionistas em contrapartida ao beneficiamento financeiro (ANA, 2012). Outro exemplo é o programa Bolsa Verde criado pelo Estado de Minas Gerais que beneficia produtores que se comprometam a conservar e/ou recuperar fragmentos florestais em suas propriedades. Apesar de ser uma iniciativa interessante que teoricamente prioriza o público da agricultura familiar, o programa enfrenta obstáculos como o baixo orçamento, baixo valor pago para cada hectare de terra preservado (R\$200,00/ha/ano), baixa participação de instituições ambientalistas na discussão e a concentração regional dos beneficiados (SIMÕES e ANDRADE, 2014). Além disso, o programa não contabiliza áreas ocupadas (ou a serem recuperadas) com Sistemas Agroflorestais (SAF's) para PSA. Os SAF's se apresentam como uma importante alternativa sustentável de ocupação do solo que ao mesmo tempo proporciona conservação da natureza e produção agrícola devendo, portanto, ser destacado em políticas de fomento (MEIER et al., 2011).

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

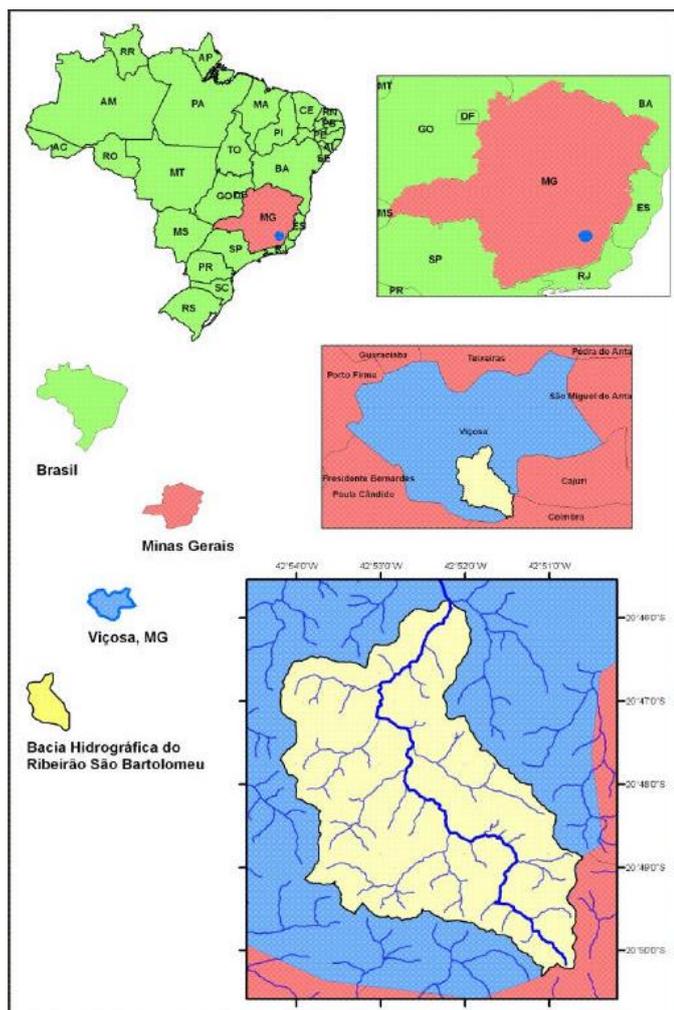
### 4.1. Princípios

O trabalho da equipe do projeto foi baseado em 3 princípios, considerados como pilares que nortearam as atividades ao longo do projeto. O primeiro princípio é a *Agroecologia*. A agroecologia pode ser descrita como uma ciência, prática e/ou movimento social que busca o desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis considerando as esferas: social, econômica, cultural e ambiental. Nesse sentido buscamos junto ao trabalho com os agricultores desenvolver uma visão holística, destacando as interações entre conservação ambiental e produção agrícola-florestal socialmente justa, economicamente viável e culturalmente aceita com foco na comunidade envolvida. O segundo princípio é Parceria. Acreditamos que o poder de mobilização e mudança só pode acontecer a partir da força do coletivo e da articulação entre diferentes grupos e atores sociais. Sendo assim, o projeto atuou com os seguintes parceiros: as ONG's Instituto Socio-Ambiental de Viçosa (ISA-Viçosa) e CTA-ZM (Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata) e os grupos de agroecologia da UFV. A organização em coletivos e as parcerias também são de extrema importância para a continuidade do trabalho,

visto que os resultados obtidos nesta monografia são apenas o início de um longo caminho que existe pela frente, na tentativa de criar e efetivar uma proposta de APA realmente eficiente. O terceiro e último princípio é a construção coletiva do conhecimento. Isso é de extrema importância para que a comunidade aceite e assimile o conhecimento gerado ao longo do projeto. Além disso, o conhecimento tradicional dos agricultores é de grande valor e importância e nunca deve ser desconsiderado. As metodologias priorizadas em reuniões da equipe do projeto também seguiram esse princípio, buscando a horizontalidade e participação de todos no processo.

#### **4.2. Área de Estudo**

O estudo foi realizado na bacia hidrográfica do Ribeirão São Bartolomeu (Figura 1), mais especificamente na sub-bacia do Palmital. A bacia hidrográfica é considerada a unidade geográfica ideal para a realização do planejamento integrado do manejo dos ecossistemas (BRASIL, 1987). Apesar de sua delimitação ser baseada em fatores naturais da paisagem, como limites topográficos e cursos d'água, ela acaba contemplando também aspectos sociais, pois as comunidades locais são divididas de acordo com a bacia hidrográfica na qual estão inseridas.



**Figura 1 – Localização da área de estudo: bacia hidrográfica do ribeirão São Bartolomeu. (Fonte: MOREIRA, 2009)**

A bacia do São Bartolomeu está localizada no município de Viçosa, Zona da Mata mineira, compreendida entre os meridianos  $42^{\circ}54'11''$  e  $42^{\circ}50'36''$  de longitude a oeste de Greenwich e entre os paralelos  $20^{\circ}45'48''$  e  $20^{\circ}50'18''$  de latitude sul (MOREIRA, 2009). A região caracteriza-se por uma topografia fortemente acidentada, apresentando pequenas porções de área plana, com relevo ondulado a fortemente ondulado. Os vales, cujos fundos correspondem ao leito maior, são periodicamente inundáveis, seguidos de terraços assimétricos onde é mais frequente a prática de agricultura e habitações. As vertentes desenvolvem-se seguindo uma linha côncava-convexa-topo e parte íngreme (REZENDE, 1971), sendo observada a fragmentação de áreas com vegetação nativa. O local é caracterizado pela

presença de pequenas propriedades, com predominância de mão-de-obra familiar.

Os tipos de solo predominantes são: Latossolo Vermelho-Amarelo, geralmente nas áreas dos topos remanescentes; Podzólico Vermelho-Amarelo Câmbico, fase Terraço, nos terraços; Podzólico Vermelho-Amarelo, nas áreas de perfis côncavos entre as elevações e os terraços ou entre os cursos d'água e as elevações; Podzólico Vermelho-Amarelo, com B-Bruno Micáceo, nos bojós das ravinas; Latossolo Cambissólico, nas áreas em início de ravinamento e outras, pelo seu grau de erosão; Cambissolo, nas laterais das ravinas mais evoluídas e íngremes; Solos Hidromórficos e Aluviais, nos leitos maiores dos cursos d'água (ALVES, 1993).

O uso da terra é caracterizado pela presença de pastagens, culturas anuais e perenes e fragmentos florestais em estágio sucessional da tipologia “Floresta Estacional Semidecidual”, pertencente ao domínio da Floresta Atlântica (MOREIRA, 2009).

O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cwb, ou seja, clima tropical de altitude, com verões frescos e chuvosos (RODRIGUES, 1966). As temperaturas médias mensais variam de 17 a 24° C e a temperatura média anual é de 20,9°C, ocorrendo duas estações bem definidas ao longo do ano, uma seca e fria, a outra quente e chuvosa (REZENDE, 1971). A precipitação média anual é de 1.200 mm (IGA, 1982).

Existem na bacia aproximadamente 292 imóveis rurais, sendo observada uma grande variedade de categorias de uso do solo, como pastagens, lavouras temporárias e permanentes e fragmentos florestais (MOREIRA, 2009). Também habitam a bacia estudantes e professores da Universidade.

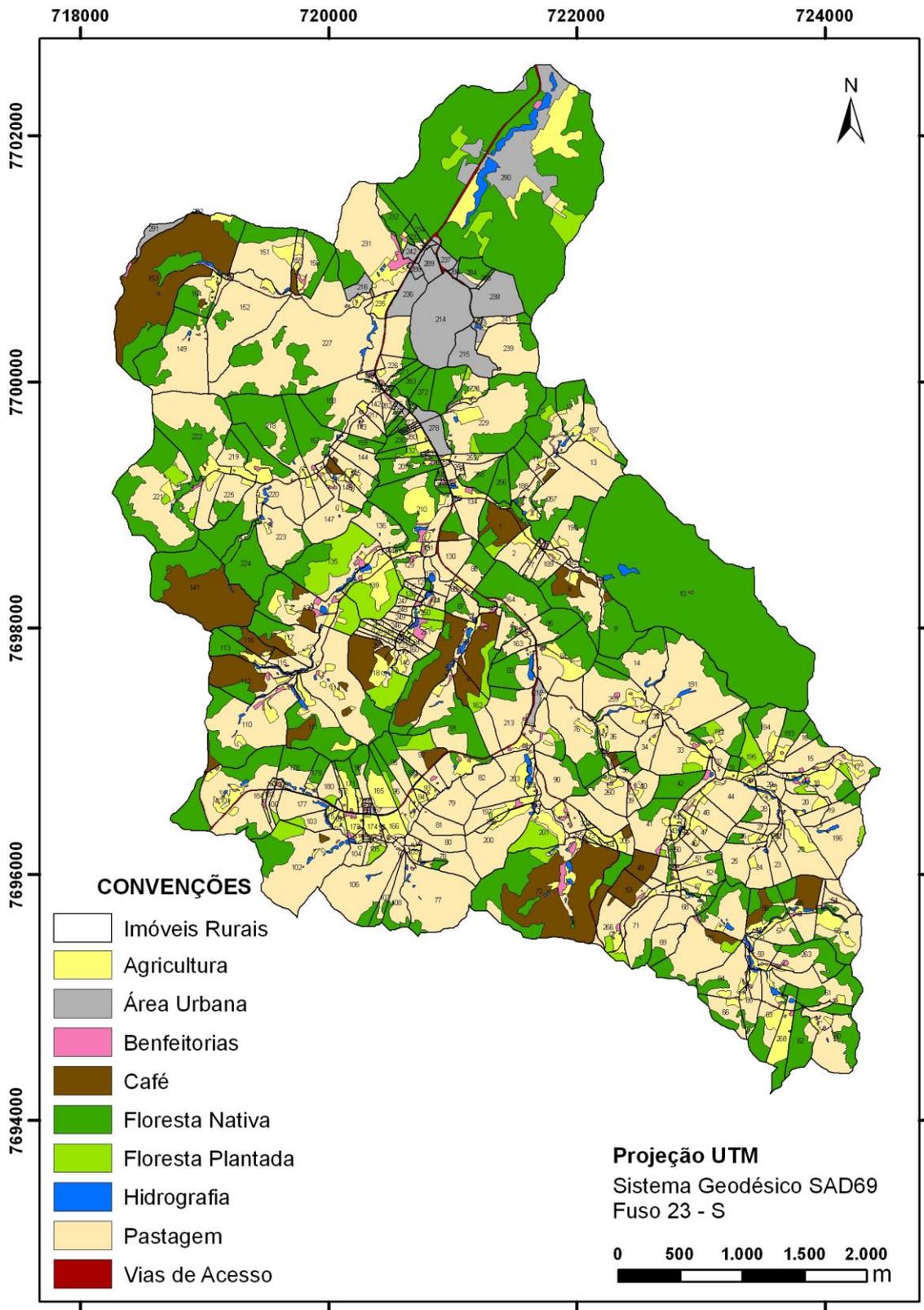


Figura 2 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo e Imóveis Rurais da Bacia do São Bartolomeu (MOREIRA, 2009)

### 4.3. Atividades

A metodologia se configurou a partir de um contínuo processo participativo envolvendo estudantes universitários e agricultores. A primeira reunião técnica foi um importante marco metodológico, onde a partir da metodologia “Dragon Dreaming”, idealizada pelo australiano John Croft, foi realizado o Círculo dos Sonhos, possibilitando a formação da equipe do projeto e dando início ao processo. Segundo (CROFT, 2010):

*“Trabalhar em um projeto que foi iniciado por alguém sempre gera menos motivação pessoal do que trabalhar em um projeto conjunto de propriedade de um grupo. Todos os projetos sempre começam como o sonho de um único indivíduo. Porém, com demasiada frequência, o sonho não é compartilhado. E ainda, como Carl Gustav Jung e os aborígenes australianos sabiam, nós raramente perguntamos: "de onde é que esses sonhos vêm?". A incapacidade de compartilhar nossos sonhos de forma adequada é a razão pela qual 90% de todos os projetos são bloqueados na fase do Sonho. É mais fácil trabalhar no "nosso projeto" do que trabalhar no "seu projeto". Mas todo projeto começa como uma ideia de uma pessoa. Como pode ser resolvido esse aparente paradoxo?”*

Nessa perspectiva, a idéia inicial foi apresentada e então todos os participantes foram convidados a compartilhar e incorporar seus sonhos no projeto de forma horizontal. A fala corre o círculo, passando por cada participante, que tem o direito de dizer um sonho ou passar sua vez. O círculo faz quantas voltas forem necessárias, até que todos tenham esgotados seus sonhos. Não é permitido interrupções ou protestos contra a fala do outro nesse momento. Após o círculo, o projeto não mais pertencerá às pessoas que fizeram o chamado, mas sim a todos os participantes. Finalizado esse momento, foi apresentado um planejamento interativo com a utilização de

tarjetas de papel. Cada tarjeta representa uma ação diferente e a utilização de setas indica a sequência a ser seguida. Os participantes foram convidados a modificar a ordem sugerida, excluindo itens, movendo-os de posição e adicionando outros. O exercício permite criar uma primeira proposta participativa de planejamento.

Após a primeira reunião, foram realizadas continuamente reuniões técnicas intercaladas com visitas de reconhecimento a campo. A partir do que foi discutido nesse processo, desencadeou-se a participação, apoio e/ou organização de outras diversas ações, o que pode ser ilustrado no seguinte desenho metodológico (Figura 2):



#### **4.3.1. Reuniões Técnicas**

Nas reuniões técnicas a equipe de estudantes estabeleceu o planejamento em curto prazo das atividades relativas ao projeto, e foram realizadas as tomadas de decisão a fim de alcançar os objetivos e sonhos propostos. Foram priorizadas metodologias que possibilitassem a auto-gestão, participação de todos de forma horizontal, empoderamento dos estudantes e criação de uma identidade própria. Também foram realizadas reuniões da equipe de estudantes com representantes das organizações parceiras, como as ONG's CTA-zm e ISAviçosa no sentido de articular ações e buscar apoio estrutural para as atividades do projeto.

#### **4.3.2. Visitas de Reconhecimento a campo**

Nas visitas de reconhecimento a campo foi feita uma análise visual da paisagem, observando-se aspectos como: presença e conservação de fragmentos florestais, uso e ocupação do solo, posicionamento das diferentes atividades rurais na paisagem, presença e conservação de corpos d'água e nascentes. Além disso, foram realizadas visitas aos moradores locais, afim de realizar uma primeira aproximação com a comunidade. Como não há nenhuma organização da qual os moradores façam parte, o contato foi um pouco dificultado. A partir de conversas informais foram localizados os moradores mais antigos da comunidade, que possuem uma maior relação com a terra e a produção agrária. Uma vez localizados alguns agricultores, esses nos indicaram outras famílias que poderíamos visitar.

### 4.3.3. Oficinas de Formação

As oficinas de formação foram realizadas a partir da necessidade da equipe de estudantes de aprofundar a discussão em determinados temas, nivelar o conhecimento dos integrantes, fomentar as atividades práticas a serem realizadas com a comunidade, além de atrair novos membros para o projeto e difundir o conhecimento agroecológico no campus da UFV. Nesse sentido os seguintes temas foram propostos: Interação com a comunidade; Paisagem da Bacia do Ribeirão São Bartolomeu; O Novo Código Florestal.

Nas oficinas, também foram conduzidas metodologias participativas, com a utilização de recursos áudio-visuais, como tarjetas, cartazes e filmes, discussão e apresentação em grupos, entre outros.

Na oficina de Interação com a comunidade, foi lançada a seguinte pergunta para o coletivo: *como se aproximar pela primeira vez para conversar com os agricultores e apresentar a idéia do projeto?* Para trabalhar essa questão as pessoas foram divididas em dois grupos. Cada grupo foi responsável em elaborar uma encenação teatral, imaginando o primeiro contato com os agricultores para se introduzir e apresentar o projeto. Após a apresentação de cada grupo foram identificados e discutidos pontos relevantes no que diz respeito à abordagem com os agricultores. Por fim, foi feita uma avaliação coletiva da atividade.

Na segunda oficina, sobre a Paisagem da Bacia do Ribeirão São Bartolomeu, foi feita uma apresentação sintetizada da tese de doutorado de Moreira (2009), intitulada: Mapeamento de Áreas de preservação permanente e dos conflitos de uso da terra em propriedades rurais. Foram analisados os principais mapas apresentados na tese, como o de Uso e cobertura da terra; hidrografia; relevo e imóveis rurais. Os mapas foram apresentados na forma de transparências. Isso possibilitou interpor os mapas, o que facilita a obtenção e

entendimento de informações importantes. À medida que os mapas foram apresentados os participantes indicaram suas percepções individuais, e a partir de discussões foi se formando uma percepção coletiva. Ao longo da oficina, foram definidos parâmetros para a escolha das famílias de agricultores das quais vamos nos aproximar para apresentar o projeto, considerando os aspectos da paisagem.

A terceira oficina realizada abordou o Novo Código Florestal e suas implicações para a agricultura familiar da Zona da Mata mineira. Primeiramente foi feita uma breve explanação sobre questões básicas como o que são APP's, Reserva Legal e como a legislação antiga afetava a agricultura familiar. Em sequência, os participantes foram divididos em grupos e receberam um mapa que representa a área de uma propriedade da agricultura familiar da região, com as respectivas APP's e RL demarcadas. Cada grupo foi convidado a desenhar no mapa como eles fariam a distribuição de uso e ocupação do Solo na propriedade, se colocando no lugar dos agricultores familiares. A partir da apresentação de cada grupo foram aos poucos sendo discutidos os novos aspectos da legislação, definindo o que era ou não permitido. As pessoas presentes contribuíram de diversas formas, umas com dúvidas e questionamentos e outras com contribuições técnicas e políticas sobre as novas leis. No final, foi apresentada a Cartilha elaborada pelo CTA-ZM sobre Leis Ambientais, Agricultura Familiar e Sistemas Agroflorestais.

#### **4.3.4. Oficina de Solos**

A oficina e intercâmbio de conhecimentos sobre uso do solo e tinta de terra foi realizado na casa da D. Terezinha, moradora do Palmital, envolvendo agricultores e estudantes universitários. Primeiramente, foi feita uma breve apresentação da equipe de organização do projeto, incluindo os objetivos e ações do grupo. Em seguida cada participante se apresentou, dizendo o nome,

de onde veio e qual a expectativa para a oficina. Dando continuidade a oficina, foram formados três grupos que foram convidados a fazer um reconhecimento do terreno e da paisagem. Cada grupo também foi estimulado a coletar diferentes amostras de solo, identificando as diferenças de acordo com o uso e posição do solo na paisagem. Após o exercício, cada grupo apresentou o que foi discutido e as amostras de solos coletadas, apontando qual seria o uso sustentável mais indicado para cada tipo de solo.

Em um segundo momento, foram apresentadas diversas amostras de solo de diferentes locais do Brasil, ressaltando características como teor de matéria orgânica, textura, plasticidade, pegajosidade e cores. A partir das informações discutidas, foram apresentados os procedimentos para se produzir tinta de terra, entendida como uma tecnologia social. O solo mais indicado para essa atividade foi coletado na propriedade dos agricultores presentes. Após a produção coletiva da tinta, a casa de uma das moradoras da comunidade foi pintada e revitalizada.

#### **4.3.5. Festa na Comunidade**

Com o objetivo de envolver e mobilizar os moradores locais, o grupo do projeto participou da organização de uma festa na comunidade do Palmital. A festa foi organizada pelos grupos de Agroecologia e estudantes da UFV. A atividade buscou a valorização das atividades rurais e da agricultura familiar. Foi feita uma Exposição de fotos, buscando a valorização dos moradores locais, das atividades rurais e da agricultura familiar. Os alimentos oferecidos foram preparados com frutas, legumes e verduras produzidos pelos agricultores da comunidade. Além disso, foi organizada uma atividade de despolpa e degustação do fruto da Palmeira Jussara (*Euterpe edulis*) – símbolo da sócio-biodiversidade e espécie chave para a conservação aliada a produção sustentável no bioma da Mata Atlântica.

#### **4.3.6. VI Encontro Nacional dos Grupos de Agroecologia**

Parte da equipe de estudantes do projeto participou do VI Encontro Nacional dos Grupos de Agroecologia (ENGA). O encontro tem como objetivo principal articular os diversos grupos que trabalham com agroecologia no Brasil, visando fortalecer o movimento agroecológico nacional. Os grupos participantes atuam localmente em suas regiões com ações práticas articuladas à pesquisa, extensão e/ou educação e se articulam nacionalmente, à partir da Rede dos Grupos de Agroecologia do Brasil - REGA. No ENGA, são realizados espaços de trocas de conhecimento, oficinas práticas, mutirões, construção de pautas políticas coletivas, organização de campanhas e ações a nível nacional, entre outros.

Entre as oficinas oferecidas no encontro, uma delas foi organizada pelo grupo “Plantadores de água”, que possuem um projeto em Alegre, Espírito Santo que busca aliar a conservação florestal e produção sustentável visando a produção de água na Bacia Hidrográfica do Rio Alegre. Durante a oficina houve trocas de conhecimento entre os participantes e foi possível compartilhar a experiência do trabalho realizado no Palmital. A experiência no ENGA serviu como inspiração e motivação para a execução das atividades do presente trabalho.

#### **4.3.7. Diagnóstico dos agroecossistemas**

A percepção e o conhecimento dos agricultores são de grande importância para auxiliar na compreensão da realidade estudada, assim como na identificação dos principais problemas enfrentados. A partir da interação entre o conhecimento do agricultor e do cientista é possível propor possíveis soluções

e alternativas para as questões apresentadas. Nesse sentido, foi realizado um diagnóstico dos agroecossistemas considerando as percepções dos agricultores e dos pesquisadores, assim como características intrínsecas da família e do uso da terra. O diagnóstico foi elaborado a partir de revisões bibliográficas (FERREIRA et al., 2011), visitas de reconhecimento da paisagem e entrevistas com 12 famílias do local, englobando aspectos sociais, ambientais e econômicos dos agroecossistemas. Na seleção das famílias, foi dada preferência para aquelas que tinham uma maior ligação com a terra e a produção agrária, e, portanto, exerciam maior influência na dinâmica da paisagem da bacia. Também residem na região muitos estudantes, professores universitários e trabalhadores da cidade. O roteiro da entrevista que compõe o diagnóstico está disponível no ANEXO I.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1 Formação profissional diferenciada dos estudantes**

Durante o ano de 2014 foram conduzidas 10 reuniões e 3 oficinas de formação que envolveram mais de 40 estudantes dos cursos de Engenharia Florestal, Agronomia, Biologia e Geografia. A partir do desenvolvimento do trabalho, a equipe criou sua própria identidade o que culminou na criação do grupo de Ecologia, Conservação e Manejo da Paisagem – SAPUCAIA.

A participação nas atividades do projeto contribui para a formação profissional dos estudantes, no sentido de proporcionar maior contato com a realidade rural da região e aprofundar em temas e metodologias geralmente pouco abordados em sala de aula, como agroecologia e agricultura familiar. Adicionalmente, a participação no Encontro Nacional dos Grupos de Agroecologia ajuda a dar visibilidade ao projeto a nível nacional e ao mesmo tempo permite a troca de saberes com pessoas que possuem experiências similares em outras regiões do Brasil. Na oficina do grupo “Plantadores de

água” foi possível aprender sobre alternativas para o manejo de Bacias Hidrográficas com técnicas agroecológicas. Como perspectiva, um intercâmbio está sendo organizado para levar os agricultores para conhecerem a experiência dos “Plantadores de Água” no Espírito Santo.

Por fim, os estudantes foram protagonistas no processo, conduzindo desde o planejamento e aquisição de recursos até a execução e avaliação das atividades propostas. Isso é muito interessante, pois os participantes tem a oportunidade de tomar suas próprias decisões, aprender com erros e acertos e construir cada etapa do projeto, contribuindo para o empoderamento dos envolvidos.

## **5.2 Mobilização e envolvimento com a comunidade**

A partir das conversas informais com os agricultores e voltas nas propriedades, foi identificado o perfil sócio-econômico das famílias, assim como o tipo de manejo que realizavam. Foi levantada a abertura para futuras ações e os tópicos de maior interesse por parte dos agricultores. Por fim, também foram identificados os principais problemas enfrentados pela comunidade e a história de cada família. Tais informações foram importantes para reconhecer a realidade local e planejar o diagnóstico e outras futuras ações.

A mobilização dos moradores para a participação em atividades coletivas como a Festa na Comunidade e Oficina de Solos foi dificultada, visto que muitas famílias não se mostraram disponíveis e com pouco interesse para participar. Ainda assim, é possível perceber que as atividades propostas de certa forma contribuíram para a troca de conhecimentos, envolvimento e aproximação com a comunidade, assim como maior entendimento da equipe do projeto sobre as dinâmicas locais. Alguns moradores se mostraram interessados com propostas realizadas pelo grupo como o plantio e colheita do palmito-jussara e a confecção de tinta de solo. A relação entre estudantes e agricultores se deu de forma horizontal, sendo discutidos e construídos conceitos importantes como diversidade e qualidade do solo.

## **3.5. Diagnóstico**

O diagnóstico foi realizado com as principais famílias que mantêm vínculo produtivo com a terra na micro-bacia do Palmital, parte da Bacia do Ribeirão São Bartolomeu. No total, 13 famílias fizeram parte do processo, que

representam treze propriedades rurais e uma área de 143,3 hectares. O tamanho das propriedades variou de 1,5 a 30 hectares com média de 11,02 hectares. Três famílias envolvidas nas visitas de reconhecimento não foram incluídas no diagnóstico devido à questões específicas: foi morar na cidade, problemas de saúde e falta de interesse no projeto.

### **5.3.1. Aspectos Sociais e Econômicos**

Apesar da proximidade com a cidade de Viçosa, a comunidade do Palmital pode ser considerada essencialmente rural, sendo possível identificar uma variedade de atividades agrícolas realizadas pelos moradores locais como criação de gado e outros animais, cultivo de culturas anuais e perenes como café, milho, feijão, abóbora, bucha, hortaliças e verduras. Verificou-se que 92,3% das famílias envolvidas no diagnóstico tem origem de agricultor e são proprietários da terra, sendo que a média de tempo na propriedade foi de 47,23 anos, variando de 3 a 80 anos. Apesar da maioria ter esse forte vínculo com a terra é possível observar uma tendência à desconexão com o campo dos integrantes mais novos da família, que buscam educação e trabalho nas cidades. Isso pode ser observado devido ao fato de que todas as famílias possuem integrantes que foram morar na cidade, ao desinteresse dos mais novos nas atividades agrícolas e à grande proximidade da comunidade à cidade de Viçosa.

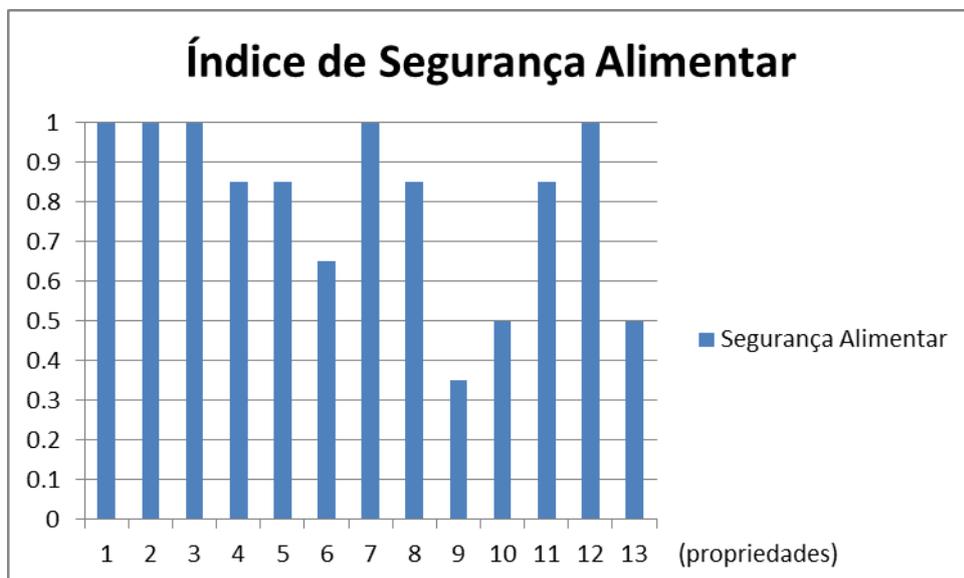
A totalidade dos agricultores envolvidos reconhecem a importância da agricultura familiar e dizem que são agricultores porque gostam da vida no campo e se sentem felizes com o trabalho ao ar livre com plantas e animais. Como uma agricultora fala: “Sou boa de roça mesmo. Eu gosto. É uma vida que você tem cuidado com as plantas e bichos. O trabalho anima a gente”. Outro deles destaca: O pequeno é que sustenta a cidade, produz um monte de coisas. O grande é uma coisa só”. Ao mesmo tempo, durante as conversas é

possível perceber muitas dificuldades por parte dos agricultores, como falta de mão-de-obra, dificuldade de acesso ao mercado e à políticas públicas, conflitos com a legislação ambiental, entre outros. Apenas 23% teve acesso a algum tipo de política pública, no caso o PRONAF e assistência técnica da EMATER. A maioria sente falta de extensão rural e outros incentivos, mas diz que prefere não se envolver com políticas do governo, pois “dá muita dor de cabeça e tira a liberdade de fazer o que a gente quiser”. Isso reflete a falta de incentivo para o fortalecimento da agricultura familiar, e a necessidade de facilitar o acesso a políticas públicas adaptadas à realidade local como o PAA e o PNAE. Alguns agricultores apresentam ainda uma visão mais pessimista: *“a Agricultura vai ficar para os grandes. Quando o pequeno produz, não tem preço e os insumos estão cada vez mais caros.; “Hoje não dá pra viver da roça, num dá lucro. Se não usar veneno, adubo químico, não dá! Mas acabar não acaba”*.

Em relação aos problemas vivenciados na comunidade, 69,2% mencionou a qualidade precária das estradas, 53,8% a falta de posto de saúde e apenas 7,6% mencionou a falta de uma associação de moradores eficiente. Isso demonstra a necessidade de um PSF na comunidade e de medidas que melhorem a qualidade das estradas como cascalhar, fazer canaletas, construir caixas secas e bocas de lobo, entre outras.

Todas as famílias envolvidas apresentaram certo grau de Segurança Alimentar, apresentando índices que variaram de 0.35 a 1 (Gráfico 1) na escala de 0 a 1 (indicador apresentado no ANEXO I). Observou-se que 76,9% das famílias apresentaram índices superiores a 0.65, com grande variedade de alimentos produzidos na propriedade para consumo próprio como carne, leite, ovos, hortaliças, grãos, tubérculos, frutas, entre outros.

**Gráfico 1. Índices de Segurança Alimentar das treze propriedades avaliadas**



Apesar da produção para consumo próprio ser presente em todas as famílias, apenas 53,8% comercializa algum tipo de produto oriundo de atividade agrícola, pecuária e/ou florestal. Para 85,7% dos que comercializam, a renda desses produtos representa 50% ou menos da renda total da família. Entre as outras fontes de renda destacam-se aposentadoria, pensão e empregos na cidade, principalmente na Universidade Federal de Viçosa, o que demonstra o forte vínculo das famílias com a cidade. Entre as estratégias de comercialização dos produtos, uma alternativa interessante é a participação em redes locais. 16,7% dos agricultores já comercializaram seus produtos na Rede Raízes da Mata, projeto de estudantes da Universidade Federal de Viçosa que busca a comercialização justa de produtos da agricultura familiar da região.

### **5.3.2. Manejo dos agroecossistemas**

A paisagem na sub-bacia hidrográfica do Palmital pode ser considerada diversa, sendo possível identificar o cultivo de culturas anuais como milho,

feijão e abóbora, culturas perenes como o café e a cana-de-açúcar, pastagens, hortas, fragmentos florestais, atividades de silvicultura, entre outros.

A partir do indicador Diversidade de paisagem foi possível observar os diferentes usos do solo na propriedade, assim como o grau de conservação em cada um desses usos. 92,3% das propriedades avaliadas possuem mais de 3 modalidades de ocupação da terra na propriedade, sendo as mais comuns: pastagem, lavoura temporária, lavoura permanente e mata.

A atividade pecuária é predominante na Bacia do São Bartolomeu, ocupando 42,7% da área (MOREIRA, 2009) e sendo na maioria das vezes conduzida sem manejo adequado, ocasionando erosão do solo, baixa capacidade de retenção de água, perdas de nutrientes, baixa produtividade e qualidade da forragem. Em 69,23% dos casos, o pasto ocupa maior área na propriedade, apresentando condições de manejo inadequado ou intermediário. Em apenas 23,07% das propriedades foi verificado alguma prática de manejo para melhorar a qualidade das pastagens como construção de caixas secas para retenção de água, condução e/ou plantio de árvores e piqueteamento. Isso indica a necessidade de projetos e programas que incentivem a melhoria da qualidade das pastagens, um ponto chave para a conservação ambiental da paisagem na bacia.

A criação de animais é prática recorrente na comunidade, sendo que 92,3% das famílias possui algum tipo de criação, sendo que dessas, apenas 25% comercializa algum produto de origem animal. Os principais animais para produção são gado de leite e galinhas. Em geral, os animais possuem espaço adequado para circulação e são considerados elementos importantes dos sistemas de produção, contribuindo para a obtenção de esterco e segurança alimentar da família. Em 50% das propriedades a alimentação do gado é complementada com ração comprada, indicando a necessidade de desenvolver alternativas de forragem para complementação da nutrição do gado, como algumas espécies arbóreas (capoeira-branca, gliricídea, leucena), bananeiras,

entre outros. Outra questão importante levantada pelos agricultores é o problema com doenças e parasitas como carrapato e berne. Observou-se que 83,3% utilizam produtos químicos e/ou remédios comprados para o combate e estão abertos para possíveis alternativas como o uso de homeopatia.

Nas lavouras, 46,15% das famílias utilizam a prática da roçada ao invés da capina, Essa prática deve ser incentivada, pois diminui a erosão do solo e contribui para o acúmulo de matéria orgânica no solo. Nenhuma das famílias utiliza agrotóxicos na horta nem usa o fogo como prática de manejo na propriedade, o que pode ser considerado um avanço do ponto de vista ambiental. Além disso, a adubação orgânica com materiais como esterco, palha de café e cinzas é praticada por todos. Essas práticas devem ser incentivadas e mantidas na comunidade.

A utilização de adubos químicos é feita por 69,23% dos agricultores. Não foi feita uma análise profunda da utilização desses produtos, mas durante as conversas é possível perceber que na maior parte dos casos o nível de utilização não é alto e sempre combinado com a adubação orgânica. As formigas são um grande problema em todas as propriedades, e em todos os casos seu controle é feito com formicida de Isca granulada. Alternativas podem ser desenvolvidas para o controle das formigas como homeopatia e inseticidas caseiros. 53,8% das famílias utiliza agrotóxicos nas lavouras, sendo o Round-up utilizado 71,42% das vezes. Apesar disso, alguns agricultores tem a consciência dos possíveis danos causados pelos agrotóxicos: *“Uso round-up às vezes, mas não gosto. Destrói muito a natureza, os passarinhos estão indo embora”*. O uso do round up é geralmente atribuído à falta de mão-de-obra para roçada do mato. O uso de agrotóxicos no caso de um agricultor mudou até o jeito de manejar as plantas: *“Antes consorciava milho, feijão e abóbora porque não jogava veneno. Agora, planto tudo separado.”*

Entre os agricultores que plantam milho, 63,7% mantêm variedades crioulas na propriedade, 9% também plantam milho transgênico e 18,2%

compram sementes, mas não sabem dizer se são transgênicas. Na Tabela 1 é possível identificar as diferenças entre as variedades convencionais e crioulas segundo os agricultores.

**Tabela 1. Diferenças de cultivo e produtividade entre milho crioulo e milho convencional**

<b>Milho Convencional</b>	<b>Milho Crioulo</b>
Duas a três espigas por planta	Uma ou duas espigas por planta
Plantio na máquina	Plantio na enchada
Maior suscetibilidade ao caruncho	Maior resistência ao caruncho
Espaçamento mais adensado	Espaçamentos menos adensado
Mais exigente	Mais rústico

(Fonte: arquivo do autor)

O avanço dos milhos transgênicos é considerada uma grande ameaça para a soberania e autonomia dos agricultores familiares e povos tradicionais (SHIVA, 2003). Essas variedades apesar de poderem apresentar maior produtividade, são menos resistentes, mais exigentes quanto à água e nutrientes e não adaptadas às condições locais. Ainda sobre o milho, também podem ser desenvolvido programas de melhoramento participativo junto com os agricultores para o desenvolvimento de variedades crioulas com características melhoradas.

Muitos agricultores mantêm ainda algumas práticas que podem ser consideradas conservacionistas em nível de paisagem e consideram a importância das árvores e dos fragmentos florestais para a sustentabilidade dos ecossistemas. Muitos inclusive mencionam medidas que consideram importantes como: não usar fogo, cercar nascentes, não por criação perto d'água, arborizar a propriedade, fazer barragens e terraceamento, entre outros. Uma agricultora fala "Criação sente falta de sombra, precisa de árvores. Podemos plantar árvores na divisa dos terrenos e ao longo das estradas. Marca território e faz sombra". Outro comenta: "Não depende do governo, de prefeitura, de ninguém. Cada agricultor tem que ter sua consciência para

conservar. Tento conservar, mas dentro do que posso”. Isso reflete o conflito de interesses em relação ao uso do solo. De um lado, existe a pressão da legislação ambiental para manutenção da cobertura vegetal em áreas protegidas. Do outro, agricultores familiares precisam da terra para produzir e muitas vezes não estão dispostos a aumentar a área com vegetação nativa e prejudicar a produção agrícola na propriedade.

Todos os agricultores entrevistados possuem árvores frutíferas e nativas ao redor da casa, mas apenas 15,38% mantêm árvores nas lavouras, o que demonstra a possibilidade de trabalhar o manejo das árvores dentro dos sistemas de produção a partir da lógica dos sistemas agroflorestais de base agroecológica. Todos também fazem o manejo adequado do lixo, sendo o lixo orgânico destinado à composteira e/ou trato animal e o lixo seco entregue para coleta e/ou queimado. Nenhuma família despeja resíduos e efluentes nos corpos d'água e em 69,23% das propriedades o tratamento dos resíduos é feito através de fossas sépticas, construídas na região pela EMATER. Os demais utilizam a fossa negra convencional, demonstrando a necessidade de ainda melhorar as condições de saneamento, reforçando o uso da fossa séptica e apresentando outras estratégias mais ecológicas, como a fossa evapotranspiradora.

Abaixo, um mapa de uma das propriedades (Figura 3) desenhado junto com o agricultor indicando diversos aspectos que podem ser considerados benéficos para a conservação ambiental, como: construção de caixas secas, piqueteamento do pasto, arborização da cerca, árvores frutíferas e nativas ao redor da casa, diversidade de produção (Banana, pomar, milho, feijão, inhame, horta, galinhas, gado, entre outros), captação da água de chuva, não utilização de agrotóxicos e aumento da área ocupada com vegetação natural a partir da regeneração natural da capoeira.



**Figura 4. Desenho do mapa de uma das propriedades envolvidas no diagnóstico**

### **5.3.3 Fragmentos Florestais, APP's e Legislação Ambiental**

Maior parte das propriedades avaliadas (76,92%) possui fragmentos florestais, com estágios de sucessão ecológica que variam de inicial a médio-avançado, com tamanhos que variam de 0,3 a 6 hectares. No total, a soma do tamanho dos fragmentos representa 15% da área total de propriedades avaliadas (Tabela 2). Segundo Moreira (2009), a porcentagem de fragmentos em relação a Bacia do São Bartolomeu como um todo é de 32,15%, totalizando 908,73 hectares. Isso provavelmente se deve ao fato da presença da Mata do Paraíso, área pertencente à UFV, localizada na bacia do São Bartolomeu, na qual se encontra o maior fragmento florestal da região.

**Tabela 2 - Tamanho e porcentagem dos fragmentos florestais nas propriedades avaliadas na comunidade do Palmital no ano de 2015**

	Tamanho Fragmento (ha)	Tamanho propriedade (ha)	% de fragmento em relação à propriedade
Propriedade 1	0	1.5	0.00
Propriedade 2	2	13	15.38
Propriedade 3	0	4.5	0.00
Propriedade 4	3	23	13.04
Propriedade 5	2	10.3	19.42
Propriedade 6	2	10	20.00
Propriedade 7	1.5	7.5	20.00
Propriedade 8	0	6	0.00
Propriedade 9	2.7	13.5	20.00
Propriedade 10	0.3	6	5.00
Propriedade 11	1	9	11.11
Propriedade 12	1	9	11.11
Propriedade 13	6	30	20.00
<b>Total</b>	<b>21.5</b>	<b>143.3</b>	<b>15.00</b>

Em relação às APP's de margem de rio, 50% das propriedades avaliadas que possuem corpos d'água mantêm certo grau de cobertura vegetal nativa nessas áreas. As demais APP's encontram-se em estado de conservação menor, sendo ocupadas com pastagens e/ou cultivos anuais com a presença de poucas árvores. Com o Novo Código Florestal (BRASIL, 2012) quase não existem mais APP's de topo de morro no município de Viçosa, restringindo as principais APP's à margem de rios e córregos e encostas com declividade maior ou igual a 45°. Ainda segundo o Código, as APP's ocupadas com atividades antrópicas iniciadas antes de 2008, são consideradas como Uso consolidado e, portanto, previstas por lei. Ainda assim, agricultores com até um módulo fiscal que não possuem vegetação nativa na área de APP, devem recuperar uma faixa de 5 metros de cada lado do córrego, sendo permitida a recuperação por regeneração natural, plantio de mudas e sementes e implantação de sistemas agroflorestais. Em vista da nova lei, a situação das propriedades é legal, pois as atividades antrópicas realizadas em APP foram

iniciadas antes de 2008, sendo configuradas como Uso Consolidado. No entanto, algumas propriedades necessitam de recuperar a faixa de 5 metros, o que aponta para a necessidade de maior conhecimento sobre a atual legislação. Uma alternativa interessante é o uso de sistemas agroflorestais, já que muitas vezes essas áreas são importantes do ponto de vista produtivo: “A conservação das matas é importante mas depende muito da área do produtor. Às vezes tem que proteger nas áreas mais importantes da propriedade”. Além disso, o pagamento por serviços ambientais também pode ser uma estratégia interessante para incentivar os moradores a recuperar os ambientes mais degradados.

O órgão ambiental é visto pelos agricultores como um órgão punitivo e de fiscalização. Historicamente funcionários chegam às propriedades para multar e raramente para informar e/ou orientar o agricultor. A conservação dos fragmentos florestais é de grande importância para a sustentabilidade dos ecossistemas, mas ao mesmo tempo, restrições da lei acabam distanciando o agricultor da floresta. Antigamente, os moradores relatam que colhiam madeira e frutos na mata e hoje em dia essa prática é quase rara ou nula. Junto com esse distanciamento vem a perda de conhecimento sobre as matas e as espécies florestais, principalmente entre os mais novos. Os fragmentos são vistos como um ambiente do qual o homem não faz parte. Por um lado, isso preserva os ambientes naturais das ações antrópicas, mas por outro, distancia a relação dos agricultores com a mata. Isso traz uma reflexão sobre como nossas políticas e leis foram desenvolvidas e aplicadas, proibindo e restringindo o manejo em áreas naturais e de espécies arbóreas nativas. O corte de árvores nativas fora das áreas de APP é até permitido pela nova lei para a agricultura familiar desde que respeitados os limites (15 metros cúbicos de lenha para uso doméstico e uso energético, por propriedade ou posse rural, por ano). No entanto, essa informação não chega ao agricultor, que historicamente sofre pressão e restrições no que diz respeito o corte de essências nativas. Além disso, existem dúvidas e sobreposições em relação a legislação, já que a Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428) proíbe o corte de

qualquer essência florestal nativa do bioma Mata Atlântica. Como consequência, agricultores são desencorajados a plantar ou conduzir árvores nativas na propriedade, já que seu manejo e/ou corte é extremamente dificultado. Isso pode ocasionar cada vez mais o distanciamento entre agricultores e o conhecimento sobre a mata e as espécies nativas. São necessárias políticas que valorizem os fragmentos florestais, mas além disso, incentivem os agricultores a interagir e manejar de forma sustentável os ambientes naturais e as árvores nativas, com menos burocracia e maior orientação técnica. Nessa lógica o plantio de espécies nativas fora da mata pode ser inclusive incentivado, trazendo benefícios como produtos (madeira, frutos, etc) e serviços ambientais (sombra, ciclagem de nutrientes, conservação do solo e água, etc). Pode ser mais fácil conservar aquilo que conhecemos e sabemos o valor, do que simplesmente por uma obrigação imposta.

## 6. CONCLUSÕES

O método utilizado no processo permitiu o envolvimento de estudantes, técnicos e agricultores de forma horizontal, sendo considerada útil para a mobilização de pessoas e construção participativa de projetos. Apesar disso, houve certa dificuldade para trabalhar na comunidade atividades mais coletivas como oficinas e mutirões práticos com foco na produção e conservação ambiental. Isso se deve principalmente ao fato da maior parte dos moradores terem trabalho e/ou forte vínculo com a cidade, sendo a agricultura cada vez mais colocada como segundo plano.

A proposta de criação da APA é válida, desde que respeitados os interesses dos agricultores familiares e moradores da região. A proposta não pode restringir de forma rígida o uso e ocupação da terra. Maior parte dos moradores possui certa sensibilidade ambiental e estão abertos para o desenho de sistemas mais sustentáveis. A partir dos resultados obtidos do diagnóstico com os agricultores, algumas técnicas e abordagens podem ser recomendadas para a efetivação da APA, como:

- Técnicas de “plantio de água”, como caixa seca, caixa cheia, terraceamento e barraginha.
- Cercamento das nascentes e condução da regeneração natural.
- Plantio de árvores ao longo das estradas e nas divisas de terrenos.
- Plantio de árvores frutíferas, de preferência nativas, palmeiras e bananeiras ao longo do corpo d’água em consórcio com a condução da regeneração natural, caracterizando Sistemas Agroflorestais diversificados.
- Tratamento do gado e combate de formigas com homeopatia.
- Construção de Fossas ecológicas
- Manejo do pasto, como piqueteamento e arborização.
- Facilitar o acesso a políticas públicas para acesso à mercados e pagamentos por serviços ambientais.
- Facilitar e incentivar o acesso a redes locais de comercialização, como a Rede Raízes da Mata.
- Trabalhar a questão da participação da juventude no manejo da propriedade.
- Ampliar parcerias com órgãos como a EMATER, SAAE e Campanha pelas águas.

Para que a APA não seja uma Unidade de Conservação de papel, sua proposta deve ser aliada aos interesses dos agricultores e a um processo de transição agroecológica na Bacia. Nesse sentido, a conservação ambiental é entendida de uma forma mais ampla, abrangendo o agroecossistema como um todo e não se restringindo aos fragmentos florestais. Para sua efetivação é necessário um contínuo trabalho com os moradores locais, buscando o diálogo de conhecimentos e o acesso a políticas que favoreçam essa transição. Um grande potencial é o pagamento por serviços ambientais já que a bacia é grande responsável pelo abastecimento de água da cidade de Viçosa.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA S. (2002) Encontro Nacional de Agroecologia – Textos para debate. Rio de Janeiro: ENA/Núcleo Executivo.

ALMEIDA, J. **A modernização da Agricultura**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. 94p. (Série educação a distância)

ALTIERI, M. & NICHOLLS, C. I. **Agroecologia, Teoria y Práctica para una Agricultura Sustentable**. México, D.F.: PNUMA, 2000.

ALTIERI, M. **A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 5.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

ALVES, L. M. **Sistemas de informações geográficas como instrumentos para o planejamento de uso da Terra, em bacias hidrográficas**. 1993. 112 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 1993.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. **Manual operativo do Programa Produtor de Água**. Superintendência de Usos Múltiplos. Brasília, ANA, 2012.

ATLÂNTICA, S. M., INPE, I. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica no período 2011-2012**. São Paulo, Fundação SOS Mata Atlântica, 2013.

BALSAN, R. IMPACTOS DECORRENTES DA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA BRASILEIRA/DECURRENT IMPACTS OF THE AGRICULTURE MODERNIZATION IN BRAZIL. **CAMPO-TERRITÓRIO: revista de geografia agrária**, v. 1, n. 2, 2006.

BOECKMANN, M.; CAPORAL, F.R. 14492-Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e os Desafios da Sustentabilidade. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Programa nacional de microbacias hidrográficas: manual operativo**. Brasília-DF, 1987. 60 p.

BRASIL. Lei nº9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Brasília, DF

BRASIL. Lei nº10.696, de 02 de Julho de 2003. Dispõe sobre a repactuação e o alongamento das dívidas oriundas de operações de crédito rural, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/2003/L10.696.htm>>. Acesso em 29 mai. 2015. (2003).

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Brasil Agroecológico, Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PLANAPO. Brasília, 2013.

BRASIL. Lei nº12.651, de 25 de Maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; e dá outras providências. Diário oficial da República, poder executivo, Brasília, DF.

CAPORAL, F.R. Lei de Ater: Exclusão da Agroecologia e outras armadilhas. **Rev. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 4, p.23-33, set./dez. 2011.

Chambers, R. **Rural Poverty-Oriented Monitoring and Evaluation: Simple is Optimal?** Rome: FAO, 1978.

CHAMBERS, R. Participatory rural appraisal (PRA): Challenges, potentials and paradigm. **World development**, v. 22, n. 10, p. 1437-1454, 1994.

COLLINSON, M. A low cost approach to understanding small farmers. **Agricultural Administration**, v. 8, n. 6, p. 433-450, 1981.

CROFT, J. Fact Sheet Number #12 How to run a dragon dreaming creation circle: the facilitator's guide. 2010. Disponível em: <http://dragondreaming.jimdo.com/sources-1/john-croft-fact-sheets/>. Acesso em: 28 abr. 2015.

CUNHA, A. A. **Expansão da rede de unidades de conservação da Mata Atlântica e sua eficácia para a proteção das fitofisionomias e espécies de primatas: análises em sistemas de informação geográfica. 2010.** Tese (Doutorado em Ciências Biológicas), Programa de Pós-Graduação em

Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

DALGAARD, T., HUTCHINGS, N.J., PORTER, J.R. Agroecology, scaling and interdisciplinarity. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 100, n. 1, p. 39-51, 2003.

DE SCHUTTER, O. **Report submitted by the Special Rapporteur on the right to food**. New York: United Nations Human Right Council, 2010.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada** (Vol. 3). São Paulo: Hucitec, 1996.

DRUMMOND, J.A. FRANCO, J.L.A., OLIVEIRA, D. Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil. **Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas**. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, p. 341-385, 2010.

ENGEL, S.; PAGIOLA, S. & WUNDER, S. Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. **Ecological Economics**, v. 6, n.4, p.663-674, 2008.

FRANCO, F. S., COUTO, L., CARVALHO, A.F., JUCKSCH, I., FILHO, E.I.F., SILVA, E., NETO, J.A.A.M. Quantificação de erosão em sistemas agroflorestais e convencionais na Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 26, n.6, p.751-760, 2002.

FERREIRA, D. A. C.; DIAS, H. C. T. Situação atual da Mata Ciliar do Ribeirão São Bartolomeu em Viçosa, MG. **Revista Árvore**, v.28, n.4, p.617-623, 2004.

FERREIRA, J.M.L. et al. **Avaliação do desempenho ambiental e socioeconômico de estabelecimentos agropecuários: Manual para aplicação do conjunto de indicadores (1ª aproximação)**. Belo Horizonte: EPAMIG, Maio de 2011.

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** 8ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1983.

GALINDO, L.; CÂMARA, G. C. I. C. **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. Belo Horizonte: Fundação SOS Mata Atlântica, 2005.

HESPANHOL, R.A.M. Programa de Aquisição de Alimentos: Limites e Potencialidades de políticas de Segurança Alimentar para a Agricultura Familiar. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v.25, n.3, p.469-483, set/out/dez 2013

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Agropecuário – 2006**. Rio de Janeiro, 2009.

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS – IGA. **Carta de declividade, hidrografia e rodovias de Viçosa**. Belo Horizonte, 1982 (Mapa).

LIMA, G.S., RIBEIRO, G.A., GONÇALVES, W. Avaliação da efetividade de manejo das unidades de conservação de proteção integral em Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 29, n. 4, p. 647-653, 2005.

GUANZIROLI, C.E. PRONAF dez anos depois: resultados e perspectivas para o desenvolvimento rural. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 45, n. 2, p. 301-328, 2007.

MARTINE, G. A trajetória da modernização agrícola: a quem beneficia? **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, n. 23, p. 7-37, 1991.

MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. In: LIMA, G.S., ALMEIDA, M.P., RIBEIRO, G.A. (Orgs.). **Manejo e Conservação de áreas protegidas**. Viçosa: Laboratório de Incêndios Florestais e Conservação da Natureza, Departamento de Engenharia Florestal (DEF), Universidade Federal de Viçosa (UFV), 2014. p. 9-39.

MEIER, M., TEIXEIRA, H.M., FERREIRA, M.G., FERRARI, E.A., LOPES, S.I., LOPES, R. CARDOSO, I.M. Sistemas Agroflorestais em Área de Preservação Permanente. **Revista Agriculturas**, v.8, n.2, p. 12-17, 2011.

MIRANDA, E.E. Água na natureza, na vida e no coração dos homens. São Paulo: Campinas, 2004. Disponível em: <<http://www.aguas.cnpm.embrapa.br>>. Acesso em 10 de novembro de 2013.

MOREIRA, A. A. **MAPEAMENTO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E DOS CONFLITOS DE USO DA TERRA EM PROPRIEDADES RURAIS**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

MULLER, A.L. **A construção das políticas públicas para a Agricultura Familiar no Brasil: O caso do Programa Aquisição de Alimentos**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural), Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

MUSSOI E.M., PINHEIRO S.L.G. **Desafios para a Pesquisa e Socialização do conhecimento em Agroecologia: uma reflexão a partir das experiências das Instituições Públicas de Pesquisa e Extensão Rural em Santa Catarina.** Rio de Janeiro: Encontro Nacional de Agroecologia (ENA), Julho de 2002.

Prefeitura da Cidade de São Paulo. APAs, Parques Naturais e RPPNs. Disponível em:  
<[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/unid\\_de\\_conservacao/index.php?p=41961](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de_conservacao/index.php?p=41961)>. Acesso em 07 de nov. 2014.

PEIXINHO, A.M.L. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 18, n. 4, p. 909-16, 2013.

REZENDE, S. B. **Estudo de crono-toposequência em Viçosa – Minas Gerais.** 1971. 71 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 1971.

RODRIGUES, D. M. S. Condições climáticas de Minas Gerais. **B. Mineiro de Geografia**, v. 12, n. 1, p. 3-36, 1966.

SAYER, J.T., SUNDERLAND, J., GHAZOUL, J., PFUND, D., SHEIL, E., MEIJAARD, M., VENTER, A.K., BOEDHIHARTONO, M., DAY, C., GARCIA, C.O., BUCK, L.E. Buck. Ten principles for a landscape approach to reconciling agriculture, conservation, and other competing land uses. **PNAS**, v.110, n.21, p.8349-8356, 2013.

SIMÕES, M.S.; ANDRADE, D.C. Pagamentos por serviços ecossistêmicos (PSE): o caso do programa bolsa verde no estado de Minas Gerais. **Revista Debate Econômico**, v. 1, n. 2, p. 101-131, 2014.

SHIVA, V. **Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia.** Brasil: Gaia, 2003. 240p.

SOUZA, H. N. D. **Sistematização da experiência participativa com sistemas agroflorestais: rumo à sustentabilidade da agricultura familiar na zona da mata mineira.** Doctoral dissertation, Universidade Federal de Viçosa, 2006.

THOMPSON, J., GUIJT, I, **Sustainability indicators for analyzing the impacts of participatory watershed management programs.** In: HINCHCLIFFE, F.,

PRETTY, J., GUIJT, I., SHAH, P. (Eds.) **Fertile Ground: the impact of participatory watershed management.** London: Intermediate Technology Publications, 13-26p. 1999.

TILMAN, D., CASSMAN K.G., MATSON, P.A. Agricultural sustainability and intensive production practices. **Nature**, v.418, p.671-677, 2002.

VAN DER PLOEG, J.D. **The new peasantries: struggles for autonomy and sustainability in an era of empire and globalization**. The Netherlands: Routledge, 2009. 378p.

WEZEL,S., BELLON,T., DOR´E, C., FRANCIS C., VALLOD D., DAVID, C. **Agroecology as a science, a movement and a practice. A review**. *Agronomy for Sustainable Development*, v.29, n.4, 2009.

ZANI, F.B., DA COSTA, F.L. Avaliação da implementação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar—novas perspectivas de análise. **RAP: Revista Brasileira de Administração Pública**, v. 48, n. 4, 2014.

## ANEXO I

### Roteiro de entrevista com moradores do Palmital, em Viçosa – MG

Nome do entrevistado (a):

Data:

Tempo de duração:

Tamanho da propriedade:

Moradores:

NOME	Data NASCIMENTO	ORIGEM	PARENTESCO	OCUPAÇÃO

#### Aspectos Sociais

1-) Trajetória e origem de posse da terra

2-)

Tempo na propriedade (anos)	Possui origem de agricultor?	Posse da propriedade	Há integrante na família que foi morar na cidade? Quem e quantos?
	<input type="checkbox"/> O homem e a mulher	<input type="checkbox"/> Proprietário	
	<input type="checkbox"/> Apenas o homem	<input type="checkbox"/> Arrendatário	
	<input type="checkbox"/> Apenas a mulher	<input type="checkbox"/> Posseiro	
	<input type="checkbox"/> Nenhum da família	<input type="checkbox"/> Assentado	
		<input type="checkbox"/> Outras	

Possui acesso à políticas públicas? Qual?

3-)Segurança Alimentar

	Família (1)
3.1 - Hortaliças, grãos e tubérculos	
3.2 - Pomar	
3.3 - Criação de animais	

0-Ausente

1-Insuficiente

2-Suficiente

4-) O senhor se considera agricultor?  Sim  Talvez  Não

5-) O senhor (senhora) quer ser agricultor no futuro? Por que?

Muito Sim Talvez Não  De jeito Nenhum

6-) Qual a importância da agricultura?

Muito Grande Grande Média Pouca  Nenhuma

**Manejo dos Sistemas de Produção**

SOLO

7) Realiza capina na sua lavoura? Como? Sim  Não

8) Tem costume de usar fogo na lavoura? Como? Sim  Não

9) Faz adubação química? Sim  Não  Onde?

E orgânica? Sim  Não  Onde?

AGROTÓXICOS

10) Usa agrotóxico na lavoura? Sim  Não  Qual? .

11) Usa agrotóxico na horta? Sim  Não  Qual? .

12) Usa formicida em sua propriedade? Sim Não Qual?

## SEMENTES

13) Usa semente de paiol? Sim ( ) Não ( ) Quais? Qual diferença do milho crioulo para convencional?

14) Compra sementes de que?

15) Usa milho transgênico? Sim ( ) Não ( )

## ANIMAIS

16) Existe espaço para os animais circularem?

Galinha: Sim ( ) Não ( ) , Porco: Sim ( ) Não ( ) , Gado: Sim ( ) Não ( ) ,

Pato: Sim ( ) Não ( )

17) Alimenta os animais com ração?

Galinha: Sim ( ) Não ( ) Qual?

Porco: Sim ( ) Não ( ) Qual?

Gado: Sim ( ) Não ( ) Qual?

Pato: Sim ( ) Não ( ) Qual?

18) Usa remédio para os animais? Ou algum pesticida? Sim ( ) Não ( )

Galinha: Sim ( ) Não ( ) ; Porco: Sim ( ) Não ( ) ; Gado: Sim ( ) Não ( ) ;

Pato: Sim ( ) Não ( )

## Manejo dos recursos hídricos

19) Tem nascente na sua propriedade? Sim ( ) Não ( )

20-) A nascente está protegida? Sim ( ) Não ( ) Médio ( )

21-) Tem rio ou córrego? na sua propriedade? Sim ( ) Não ( )

22-) A beira do rio ou córrego está protegida? Sim ( ) Não ( ) Médio ( )

23) Tem árvores na beirada do rio ou córrego? Sim ( ) Não ( )

24-) Resíduos e efluentes são despejados em corpos d'água? ( ) Sim ( ) Não

25-) Qual a origem da água consumida pela família?

( ) Poço Artesiano; ( ) SAAE

( ) Mina d'água ; ( ) Outros

## Aspectos Ambientais

26-) Qual a destinação do lixo? ( ) Tem composteira; ( ) trato animal;

( ) queima ; ( ) Coleta municipal ; ( ) enterra; ( ) joga no rio

27-) Possui fragmento florestal na propriedade? ( ) Sim ( ) Não

Qual o tamanho?

Qual o estado de conservação?

28-) As áreas de APP estão protegidas?

29-) Diversidade da Paisagem

Unidade (%)		Lavoura Temporária	Lavoura Permanente	Horta	Silvicul
<b>29.1 - Grau de adoção de práticas conservacionistas*</b>	Suficiente				
	Insuficiente				
	Situação inadequada**				

\*Não usar agrotóxico, não usar fertilizante químico, ter variedade de espécies, não usar fogo, usar semente crioula, etc.

\*\*Ambiente degradado: solo exposto, baixo teor de MO, etc.

29) Tem árvores na sua lavoura? Sim ( ) Não ( )

30) Tem árvores frutíferas em volta de sua casa? Sim ( ) Não ( )

31) Tem árvores não frutíferas em volta de sua casa? Sim ( ) Não ( )

### Balço Econômico

32-) Produtividade e renda dos produtos agrícolas

<b>32.1 - principais atividades</b>					
<b>Produtividade (há/ano)</b>					
<b>Proporção da renda (%)</b>					

33-)Diversidade de Renda

	<b>Proporção da renda (%)</b>
--	-------------------------------

<b>33.1 - Atividades agrícolas, pecuária e florestais</b>	
<b>33.2 - Outras atividades na propriedade (turismo, artesanato, agroindústria)</b>	
<b>33.3 - Atividades fora do estabelecimento (comércio, construção civil, etc)</b>	
<b>33.4 - Aposentadoria; Pensão; Ajuda Financeira</b>	
<b>33.5 - Outras fontes de renda</b>	

### **APA**

34-) Você já ouviu falar na APA? ( )sim; ( )não Onde?

35-) O que você pensa sobre conservação ambiental?

36-) Você deseja que a APA seja implantada no Palmital ?

### **Mineroduto**

37-) Você já ouviu falar no mineroduto? ( )Sim ; ( )Não

38-) O Mineroduto irá passar no seu terreno? ( )Sim ; ( )Não

39-) Você é a contra da construção do mineroduto ?  
( )Muito ( )Sim ( )Talvez ( )Não ( ) De jeito nenhum

### **Palmital**

40-) O que você sente falta no Palmital?

41-) Você pretende continuar morando no palmital? ( )Sim; ( )Não  
Por que?

42-) Você estaria disposto a participar de uma reunião mensal com outros moradores locais para discutir os problemas e possíveis soluções enfrentados