

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**CLÁUDIA REGINA MENDES DE ALMEIDA**

**SISTEMA AGROFLORESTAL. ALTERNATIVAS DE PRODUÇÃO EM ÁREAS  
DE RESERVA LEGAL: Município de Mucajaí, Vicinal Sete, Estado de Roraima.**

**Porto Alegre  
2012**

**CLÁUDIA REGINA MENDES DE ALMEIDA**

**SISTEMA AGROFLORESTAL. ALTERNATIVAS DE PRODUÇÃO EM ÁREAS  
DE RESERVA LEGAL: Município de Mucajaí, Vicinal Sete Estado de Roraima.**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia, modalidade Profissional, do curso de Mestrado Interinstitucional UFRGS/Universidade Federal de Roraima.

Orientador: Prof. Dr. Sabino Silva Porto Junior

**Porto Alegre  
2012**

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)  
Responsável: Biblioteca Gládis W. do Amaral, Faculdade de Ciências Econômicas da  
UFRGS

A447s Almeida, Claudia Regina Mendes de  
Sistema agroflorestal : alternativas de produção em áreas de reserva  
legal : município de Mucajaí, Vicinal Sete Estado de Roraima / Claudia Regina  
Mendes de Almeida. – Porto Alegre, 2012  
170 f. : il

Orientador : Sabino Silva Pôrto Júnior

Ênfase em Desenvolvimento e Integração Econômica

Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Universidade  
Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas,  
Programa de pós- Graduação em Economia, Porto Alegre, 2012

1. Economia Florestal. 2. Sistema agroflorestal. 3. Desenvolvimento Sustentável. I. Pôrto Júnior, Sabino da Silva. II. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia. III Título.

CDU 631.151

**CLÁUDIA REGINA MENDES DE ALMEIDA**

**SISTEMA AGROFLORESTAL. ALTERNATIVAS DE PRODUÇÃO EM ÁREAS  
DE RESERVA LEGAL: Município de Mucajaí, Vicinal Sete Estado de Roraima.**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia, modalidade Profissional, do curso de Mestrado Interinstitucional UFRGS/Universidade Federal de Roraima.

Aprovada em: Porto Alegre, 17 de Março de 2012.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. Sabino Silva Porto Junior – orientador - UFRGS

---

Prof. Dr. Stefano Florissi – UFRGS

---

Prof. Dr. Alberto Martin Martinez Castaneda – UFRR

---

Profª. Dra. Romina Batista de Lucena de Souza - UFRGS

### **Dedicatória**

Dedico esse trabalho a minha mãe, Lídia Almeida, minha heroína que me ensinou a ter firmeza e dignidade diante das diversas situações que a vida nos coloca.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me dar saúde e boa sorte no decorrer de minha vida. E mais uma vez nesse momento de muita glória para mim no fim de mais uma etapa em minha vida.

Agradeço a minha mãe pelos ensinamentos, pela palavra de conforto e confiança no propósito de vencer mais essa etapa.

Agradeço a Universidade Federal do Rio Grande do Sul que em parceria com a Universidade Federal de Roraima deram aos roraimenses a oportunidade de atingir um grau a mais para o benefício do capital intelectual da região.

Meu muito obrigado aos moradores da vicinal 7 do Apiaú, Município de Mucajaí no Estado de Roraima e da Técnica da EMBRAPA Roraima, Liane Ferreira, que foram muito atenciosos e colaboraram com as informações que puderam para realização desse estudo.

Agradeço também a Prof<sup>a</sup>. Mes. Dr<sup>a</sup>. Maria Bárbara Bettônico pela colaboração e atenção dispensada a esse estudo.

Em fim, agradeço a todos que estiveram comigo neste processo torcendo pela minha conquista.

## RESUMO

Nos últimos 20 anos os sistemas Agroflorestais vem fazendo parte de uma proposta alternativa de produção agropecuária, em especial para agricultura familiar, porque esse modelo de produção favorece e contribui para uma produção com sustentabilidade ambiental devido suas formas de manejos. Assim o objetivo desse trabalho é demonstrar a viabilidade desse sistema de produção dentro e fora da Reserva Legal na região do Apiaú, Município de Mucajaí, Roraima, Brasil. Para tanto utilizamos como materiais e métodos visita a campo, entrevistas e observações no local de estudo, os quais foram compilados e transformados em avaliações socioeconômicas e avaliação de viabilidade econômica do SAF. Observou-se que o local de estudo tem baixa demografia, resultado de condições adversas à sobrevivência no local, seja pela falta de políticas públicas, infraestrutura, incentivo financeiro, ou por despreparo do trato com a terra por parte dos agricultores rurais e falta de tecnológica capaz de mantê-los em condições de produção proporcional com equidade ao sistema patronal. Assim, o estudo realizado propôs-se a demonstrar como alternativa de produção ao pequeno produtor, o uso do SAF em área de Reserva Legal, e o resultado obtido com as pesquisas indicam que o SAF constitui-se como uma alternativa viável, em virtude de sua capacidade de melhor aproveitamento dos recursos naturais na produção agropecuária, reduzindo ao mínimo o uso de insumos não renováveis, conservando o meio ambiente, gerando renda e ganho socioeconômico da população local.

**Palavras Chaves:** Reserva Legal, Sistema Agroflorestal, Rentabilidade, Ganho Socioeconômico.

## **ABSTRACT**

Over the past 20 years, the agroforestry systems has been part of an alternative proposal for agriculture production, especially for family farms, because this production model favors and contributes to a production with environmental sustainability because their forms of managements. Thus the aim of this study is demonstrate the feasibility of this system of production within and outside the Reserva Legal inside the Apiaú city, Mucajaí city, Roraima, Brasil. For both we used like material and field methods, questionnaires, interviews and observations holistic. Witch were compiled and transformed into socioeconomic assessments of economic feasibility assessment of the SAF. Thus it was found that the study site there is low demographic, result of adverse conditions of survival on the local, is the lack of public policies, infrastructure, financial incentive, lack of preparation to deal with the land by the rural farmers and technology diffusion capable to keep them in production conditions with equity to patronal system. So is in this sense that had the intention to demonstrate how production alternative to small farmer in the area of legal reserve through the SAF may be an option of quantitative and qualitative, by virtue of its ability to better use natural resources in agricultural production while minimizing the use of non-renewable inputs and conserving the environment, generating income and gain socioeconomic local population.

**Key words:** Reserva Legal, Agroforestry System, Rentability, Socioeconomic gain.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Indicadores de Evolução Populacional e da Produção Agrícola Mundial entre 1975 a 2005.....	51
Tabela 2 - Quantidade de produção dos alimentos de base da dieta brasileira .....	56
Tabela 3 – Distribuição de áreas de Roraima .....	99
Tabela 4 – Produtores por Estado de Origem em % proporcional às 28 propriedades .....	110
Tabela 5 – Faixa etária dos produtores que desenvolvem SAF .....	111
Tabela 6 – Grau de Escolaridade .....	112
Tabela 7 – Tempo no lote .....	113
Tabela 8 – Forma de aquisição da propriedade .....	114
Tabela 9 – Estrutura da Residência .....	116
Tabela 10 – Abastecimento de água e energia .....	117
Tabela 11 – Aparelhos domésticos, eletroeletrônicos e comunicação .....	117
Tabela 12 – Meios de transportes .....	118
Tabela 13 – Origem de renda e regime de trabalho .....	120
Tabela 14 – Insumos para preparação de terra .....	135
Tabela 15 – Cultura do milho .....	135
Tabela 16 – Cultura da mandioca .....	138
Tabela 17 – Cultura da macaxeira .....	139
Tabela 18 – Cultura do arroz .....	141
Tabela 19 – Cultura do Feijão .....	142
Tabela 20 – Cultura da banana, açaí, graviola e cupuaçu.....	145
Tabela 21 – Custo de manutenção por ano para o SAF.....	147

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Bloco de Perguntas feitas aos Produtores no Local de Estudo .....	23
Quadro 2 – Principais características para o desenvolvimento endógeno .....	28
Quadro 3 – Conjunto de características que identificam o meio rural.....	38
Quadro 4 – Legislações que deve ser consultada para RL.....	67
Quadro 5 – Síntese de características da RL .....	69
Quadro 6 – Principais potencialidades econômicas do Município de Mucajaí .....	103

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo silviagrícola ou agrossilviagrícola .....	76
Figura 2 – Sistema Silvipastoril .....	77
Figura 3 – Modelo agrossilviopastoril .....	77
Figura 4 – Plantio de eucalipto, andiroba e cedro .....	78
Figura 5 – Mapa Fronteiriço de Roraima .....	96
Figura 6 – Mapa político do Estado de Roraima com indicação de Mucajaí .....	101
Figura 7 – Mapa do Município de Mucajaí com a localização da área de estudo .....	106
Figura 8 – Propriedade após incêndio florestal .....	108
Figura 9 – Propriedade após incêndio florestal .....	108
Figura 10 – Consórcio de feijão-caupi e banana .....	123
Figura 11 – Sede da Associação da APAA e local de funcionamento da mini- agroindústria .....	124
Figura 12 – Sala de beneficiamento da mini-agroindústria .....	125
Figura 13 – Freezer com produtos dos SAF já beneficiados .....	125
Figura 14 – Consórcio de banana, graviola e cupuaçu .....	149
Figura 15 – Frutos de cupuaçu no pé dentro do SAF.....	150
Figura 16 – Produção de cupuaçu dentro da RL .....	152
Figura 17 – Resultado da produção dentro da RL .....	152

## LISTA DE ABREVIATURAS

- AFERR – Agência de Fomento de Roraima
- APAA – Associação de Preservação Ambiental do Apiaú
- APP – Área de Preservação Permanente
- B/C – Custo Benefício
- BACEN – Banco Central
- BNDS – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social
- CEPLAC – Comissão Executiva de Plano de Lavoura Cacaueira
- CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
- CONTAG – Confederação dos Trabalhadores da Agricultura
- CPAA - Centro de Pesquisa Ambiental da Amazônia
- CPRM – Serviço Geológico do Brasil
- ECOAGRI – Ecologia e Agricultura
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- FAO – Organização das nações Unidas Para a Agricultura e Alimentação
- FAS – Fundação Amazônia Sustentável
- FCO – Financiamento do Centro-Oeste
- FUMBIO – Fundação para a Biodiversidade
- FUNAI – Fundação Nacional do Índio
- IACTI – Instituto de Amparo a Ciência, Tecnológica e Inovação de Roraima
- IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ICN do Brasil – Instituto de Conservação Ambiental do Brasil
- IDEFER – Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado de Roraima
- IDESS – Investimento para o Desenvolvimento Sustentável
- ILPE – Integração de Lavoura, Pecuária e Floresta
- IMAZON – Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia
- INCRA – Instituto Nacional de Reforma e Colonização Agrária
- IOV – Instituto Ouro Verde
- KFW – Kreditanstalt Für Wiederaufbau
- MAPA – Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento
- MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

MMA – Ministério do Meio Ambiente  
MOCR - Manual Operacional do Credito Rural  
MP – Medida Provisória  
NRC – National Research Council  
OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico  
ONG – Organização não Governamental  
OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público  
PAC – Política Agrícola Europeia  
PDA – Plano de Desenvolvimento para Assentamento  
PIB – Produto Interno Bruto  
PRODUSA – Programa de Estimulo à Produção Sustentável  
PROESCO – Programa de Apoio a Projetos de Eficiência Energética  
PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar  
PROPFLORA – Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Floresta  
RL – Reserva Legal  
SABESP – Apoio a Projetos de Eficiência Energética  
SAF – Sistema Agroflorestal  
SEPLAN – Secretaria de Estado Planejamento e Desenvolvimento  
SISAF – Sociedade Industrial de Segurança Anti-Fogo  
UE – União Europeia  
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
UFRR – Universidade Federal de Roraima  
VPL – Valor Presente Líquido  
ZEE-RR – Zoneamento Ecológico Econômico de Roraima

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	17
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	17
1.2 PROBLEMA .....	19
1.3 HIPÓTESE .....	19
1.4 OBJETIVOS .....	21
1.6 MATERIAL E MÉTODO .....	21
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	25
<b>2.1 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO TERRITORIAL</b> .....	25
2.1.1 Contextualização e Definição de Desenvolvimento Territorial .....	25
2.1.2 Desenvolvimento Econômico Territorial .....	29
2.1.3 Teoria de Base Econômica Regional .....	33
2.1.4 Desenvolvimento Econômico Territorial Rural .....	36
2.1.4.1 Conceito e definição de ruralidade .....	36
2.5 DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL RURAL .....	40
2.6 DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA NO MUNDO E NO BRASIL .....	45
2.6.1 O papel da agricultura familiar no Brasil .....	55
<b>3 RESERVA LEGAL</b> .....	59
3.1 Olhando para a RL .....	59
3.2 Código Florestal Brasileiro e a RL e APP .....	64
3.3 Consulta às Legislações para RL .....	66
3.4 Síntese de Características da RL .....	68

<b>4 SISTEMAS AGROFLORESTAIS</b> .....	71
4.1 Conceituação de sistemas agroflorestais .....	71
4.2 Tipos de sistemas agroflorestais .....	75
4.3 Vantagens e desvantagens dos sistemas agroflorestais .....	78
4.4 Políticas de financiamento de incentivos aos sistemas agroflorestais .....	81
4.5 - Sistemas agroflorestais e agricultura familiar .....	87
4.6 Sistemas agroflorestais em RL e APP .....	90
<b>5 CARACTERIZAÇÃO REGIONAL E DO LOCAL DE ESTUDO</b> .....	95
5.1 História e Geografia de Roraima e do Município de Mucajaí .....	95
5.2 Município de Mucajaí: Características ambiental e socioeconômica .....	100
5.3 Localização e caracterização da área de estudo .....	105
<b>6 ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	110
6.1 Análise e Discussão dos Resultados .....	110
6.1.1 Identificação do local de origem dos produtores .....	110
6.1.2 Faixa etária dos produtores que se utilizam do SAF .....	111
6.1.3 Grau de escolaridade .....	112
6.1.4 Tempo de moradia no local e tamanho da propriedade .....	113
6.1.5 Forma de aquisição da Propriedade, título definitivo e financiamento .....	114
6.1.6 Associação em entidades de classe .....	115
6.1.7 Caracterização familiar .....	115
6.1.8 Bem estar, estruturação das moradias na propriedade.....	116
6.1.9 Abastecimento de água e energia .....	116
6.1.10 Aparelhos domésticos, eletroeletrônicos e comunicação .....	117
6.1.11 Meios de transportes .....	118
6.1.12 Máquinas, equipamentos, proteção e segurança no trabalho .....	119
6.1.13 Origem da renda e regime de trabalho .....	119
6.1.14 Comercialização dos produtos .....	120
6.1.15 Código Florestal, RL e dificuldade enfrentadas .....	120

6.2 Os Sistemas Agroflorestais do Apiaú, Vicinal 7, Município de Mucajaí, RR .....	122
6.2.1 Tecnologia inovadora para as propriedades com SAF's na região do Apiaú .....	129
6.2.2 Preparo da terra .....	129
6.2.3 Viabilidade econômica dos SAF's da vicinal 7, região do Apiaú .....	131
6.2.4 Sistema Agroflorestal na RL na área de estudo .....	150
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>155</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>159</b>
<b>APÊNDICE A - Questionário aplicado no local de estudo.....</b>	<b>164</b>

## **1 – INTRODUÇÃO**

### **1.1 Contextualização**

O movimento pós-guerra trouxe ao mundo percepções e necessidades geradas pela modernização de uma tecnologia que dinamiza e condiciona a sociedade com a sua capacidade de inovar continuamente, deixando-nos cada vez mais dependentes dessa inovação. O padrão de crescimento que a tecnologia vem impondo à sociedade tem intensificado o uso de energia contida na natureza, através do uso de seus recursos naturais. A proposta de crescimento e desenvolvimento oferecida pelas políticas econômicas sempre estiveram pautadas sobre o uso desses recursos, e em consequência disso, hoje a humanidade enfrenta problemas socioambientais frequentes.

A modernização no setor agrário transformou a diversidade de potencialidades agrícolas em monoculturas. Se por um lado isso causa problemas ambientais, por outro há uma demanda por alimentos de 7 bilhões de habitantes. Essa situação tem sido pauta de grande discussão política, econômica e social.

A modernização da agricultura tem causado perda da biodiversidade energética na natureza e a falência do trabalhador rural. A condição social de boa parte da população rural de pequenos produtores é tão precária que seu acesso ao processo da modernização agrária tem sido inibido, tendo em vista as dificuldades de acesso a terra, matérias primas, qualificação da mão de obra, tecnologia avançada, financiamentos etc.

Para essa situação, considera-se importante uma política ativa da sociedade rural e do Estado no sentido de alterar a matriz de base das políticas já formuladas à área rural, em especial para agricultura familiar. Uma política que tenha mais harmonia social, econômica e ambiental, diminuindo a exposição ao risco de marginalização do pequeno produtor rural, bem como permitindo a essa classe de trabalhadores a superação da pobreza por aumentar as possibilidades de escolhas a partir da diversidade local. Porém, isso só faz sentido se no processo de transformação, implantação e/ou implementação de políticas públicas, tenham ofertas de condições que alterem o

ambiente institucional e organizacional que valorizem as potencialidades de cada território.

Nesse caso é importante que a sociedade local tenha a capacidade de mobilização de suas próprias forças sociais no sentido de entendimento da valorização do meio rural através da multifuncionalidade desse território rural. Formando uma estrutura com capacidade de reorganizar e/ou implantar instituições capazes de impulsionar o desenvolvimento para a localidade que sofrem com pouco atendimento político-econômico e social.

Várias são as definições para se conceituar degradação ambiental, contudo vários estudos apontam como causa principal a ação humana, o que diferencia é o referencial. O Guia de Recuperação de Áreas Degradadas, publicado pela SABESP, (2003, p. 4) define degradação ambiental, como sendo as modificações impostas pela sociedade aos ecossistemas naturais, alterando as suas características físicas, químicas e biológicas, comprometendo, assim, a qualidade de vida dos seres humanos. Para NEVES e TOSTES (1992, p. 20) é o processo de transformação do meio ambiente que leva à perda de suas características positivas até sua extinção.

O fato é que o modo de vida do ser humano tem ocasionado o uso com excesso dos recursos naturais, onde se misturam os mais diversos interesses econômicos, políticos e sociais. Meio a esses interesses, o mundo vive uma crise ambiental e o dilema de salvar o planeta e ao mesmo tempo desenvolve-lo econômica e socialmente. Em resposta a essa preocupação vem se buscando formas alternativas de produção que gerem riqueza, igualdade social e que ao mesmo tempo garantam a conservação e preservação do meio ambiente.

Dentro dessas perspectivas e em atenção ao pequeno produtor, países da Europa, América Latina e Estados Unidos vêm desenvolvendo sistemas de produção em unidades produtivas nas áreas de florestas, conhecidos como Sistema Agroflorestal – SAF.

O SAF é considerado um instrumento de recuperação, reabilitação e ocupação do solo no qual é permitido inserir espécies nativas e exóticas que gerem rentabilidade

econômica, preservação ecológica bem como prestem serviços ambientais. O SAF pode ser constituído por culturas agrícolas, forrageiras e espécies animais, estes de preferência de pequeno porte por se entender que trazem retorno econômico a curto prazo e servem de base proteica para o pequeno agricultor. Considera-se também, a capacidade de reabilitar social, econômica e culturalmente os proprietários de unidades produtivas onde ele é implantado, se entendermos que quando há maior rentabilidade econômica, há uma condição social melhor e, por conseguinte um novo entendimento sobre o uso dos recursos naturais.

Os sistemas agroflorestais estão sendo considerados as melhores alternativas para agroecologia. Nos Estados Unidos, países da América Latina e Europa eles tem ganhado corpo e estão sendo amplamente divulgados pela sua capacidade de melhor aproveitamento dos recursos naturais na produção agropecuária, reduzindo ao mínimo o uso de insumos não renováveis e primando pela conservação do meio ambiente.

No Brasil sua adoção esta muito embrionária, embora tenhamos potencial de recursos florestais, tais como: muitas áreas já se apresentam com grandes alterações e degradadas, como por exemplo, a mata atlântica que tem mais da metade de sua cobertura vegetal alterada com perda de espécies endêmicas, propriedades rurais que tem alterados suas áreas mais do que o permitido por lei, reserva legais com uso indevido, áreas de preservação permanente degradadas etc.

A modernização do setor agrícola no processo de transformação do espaço rural tem sido pauta de debates para as mais diversas linhas de pensamento, mas que se canalizam para o mesmo tema: desenvolvimento do território rural, quer seja por uma agricultura patronal ou familiar. Ao abordar essa questão se teve a preocupação de fazer a relação da teoria de desenvolvimento territorial como base de analogia para desenvolvimento do local de estudo.

Assim estruturamos esse trabalho em seis capítulos. O 1º é a introdução e seus itens (contextualização, problema, hipótese, justificativa, objetivo, material e método), o 2º aborda o Desenvolvimento Econômico Territorial, sobre o qual se analisa um conjunto de teorias que possam dá suporte a dinâmica do desenvolvimento rural local; o 3º aborda sobre Reserva Legal - RL, no qual se conceitua e caracteriza essa área a

partir de sua importância econômica e socioambiental; no 4º refere-se aos Sistemas Agroflorestais, que enfatizam sua importância para recuperação de áreas alteradas, preservação e conservação das áreas de RL e área de preservação permanente - APP e seus custos benefícios de produção com o Sistema Agroflorestal; no 5º se pauta na Caracterização Regional e do Local de Estudo e por fim o 6º que se atem ao Material e Métodos utilizados para fazer a análise dos resultados dos estudos socioeconômica do local, e discutindo sobre a viabilidade econômica do Sistema Agroflorestal dentro e fora da Reserva Legal no local de estudo.

Desse modo, ao término dessa dissertação podemos visualizar o demonstrativo de resultados que indica a viabilidade econômica, social e ambiental do sistema agroflorestal junto aos produtores rurais familiares, dentro e fora da RL.

## **1.2 Problema**

Um dos maiores questionamentos do agricultor familiar é o tamanho de área destinada à produção, alegam que a área é insuficiente para uma produção em maior quantidade. Então veem a obrigatoriedade, imposta pela lei, de preservação da maior parte de sua propriedade, as RL's e/ou APP's como impeditiva ao aumento de produção. Talvez esse questionamento aconteça por que lhes faltarem esclarecimento técnico e da legalidade quanto ao uso dessa área.

## **1.3 Hipóteses**

Como o SAF é considerado um instrumento capaz de realizar a função de recuperação de áreas alteradas, bem como garantir produtos de boa aceitação no mercado, gerando renda e dando segurança alimentar ao agricultor familiar uma vez que, gera renda e dá conforto socioambiental. Esse sistema poder ser a alternativa de produção e composição de renda aos produtores que se utilizam do SAF, bem como pode ser usado para recompor a RL transformando o passivo em ativo ambiental, conforme estabelece a legislação.

## **1.4 Objetivo**

### **Geral**

- Demonstrar que o SAF é economicamente viável, gera qualidade ambiental, social e econômica ao Produtor da Agricultura Familiar no Município de Mucajaí, Vicinal Sete Estado de Roraima, dentro e fora da RL, demonstrando que esse fragmento da propriedade “se soma e não se subtrai” da produção dentro da propriedade.

### **Específicos**

- Subsidiar os produtores do local de estudo com informações específicas de suas áreas de produção para que dentro de suas realidades passem a demandar pleitos de Políticas Públicas de financiamento para produção com SAF em suas unidades produtivas, em especial em RL.
- Demonstrar aos produtores locais quais as vantagens de produção com SAF em detrimento da cultura tradicional, a chamada cultura branca.

## **1.6 Material e Método**

A proposta de se desenvolver um estudo que pudesse contribuir com a instituição na qual trabalhamos, Instituto de Desenvolvimento Florestal de Roraima – IDEFER, veio com a inquietação expressada pelos pequenos produtores familiares, quanto ao uso da RL, pois em suas concepções o não uso dessas áreas os impede de produzir em maior quantidade.

Ao questionarmos esse posicionamento compreendemos que o problema não é uma maior disponibilidade de área, e sim o devido aproveitamento das que já foram alteradas e integrando as RL's na produção, através do uso de ciência e tecnologia. Desse modo, teríamos uma alternativa de produção com aproveitamento com eficiência do potencial social e ambiental local.

Mediante esses questionamentos definiu-se a temática desse estudo, ou seja, em apanhado geral, decidiu-se que deveríamos trabalhar uma proposta que contribuísse com os interesses da instituição e ao mesmo tempo pudesse também atender as necessidade do agricultor familiar.

Como a proposta era trabalhar Sistemas Agroflorestais, decidiu-se que o local de estudo seria a Vila do Apiaú, no município de Mucajaí, por dois motivos fortes: 1º a EMBRAPA desenvolve junto aos produtores experimentos com sistemas agroflorestais e 2º a proximidade com a capital do Estado, Boa Vista, pois facilitaria muito o acesso a dados secundários e ao local de estudo. Feito isto dividimos a atividade em seis etapas:

#### 1ª Etapa

Levantamento bibliográfico, fizemos pesquisa sobre: áreas alteradas, recuperação e aproveitamento; sistemas agroflorestais dentro e fora da RL; desenvolvimento regional e territorialidade a partir da potencialidade local; legislação ambiental, em especial o capítulo que trata sobre a reserva legal.

#### 2ª Etapa

Levantamento secundário junto a EMBRAPA, IBGE, SEPLAN e IDEFER, com objetivo de ampliar o conhecimento sobre a área.

#### 3ª Etapa

Trabalho de campo, a primeira visita foi feita com objetivo de fazer contato com os moradores, contato com associação dos produtores, para explicar o objetivo da pesquisa e definir a amostra para aplicação dos dados primários através de entrevista junto aos produtores, entendendo que dessa forma pudéssemos ter melhores averiguações dos fatos. Nessa etapa decidiu-se que a amostra seria feita por grupo, tendo em vista que os produtores entrevistados fazem parte da associação dos produtores local, ou seja, eles são um conjunto de indivíduos que desenvolvem a mesma atividade.

## 4ª Etapa

A entrevista foi preparada com base em dados secundários cedidos pela pesquisadora da EMBRAPA que dá suporte técnico aos produtores que trabalham com SAF no local de estudo. Para essas entrevistas preferimos usar o método de aplicação de questionário, o qual seria aplicado com interrogação direta da autora ao chefe de família. Usamos um modelo de aplicação dividido em blocos (QUADRO 1).

QUADRO 1

**Bloco de Perguntas Feitas aos Produtores no Local de Estudo.**

<b>Item</b>	<b>Bloco</b>	<b>Objetivo</b>
1	Dados Pessoais, área e propriedade	Identificar o estado social (estado civil, grau de escolaridade), forma de ocupação e uso da propriedade.
2	Estrutura de Moradia e Benfeitorias existentes na propriedade	Identificar em que condição de bem estar o produtor se encontra e se após a implantação do SAF houve ou não melhoria em seu bem estar
3	Organizações Sociais	Saber se estão associados em entidades de classe e lutando pelo movimento social na busca de melhor estrutura de produção para a categoria.
4	Fontes de Informações	Saber se o produtor tem acesso e facilidade a informações dentro do contexto de sua atividade rural
5	Origem de Renda / Regime de Trabalho / Produção	Identificar qual a fonte da renda: se de benefício social, aposentadoria ou resultado da produção do SAF.  Quantas horas de trabalho por dia e quantidade produzida, para se fazer uma avaliação tempo e renda
6	Comercialização	Identificar formas de comercialização e destino dos produtos
7	Dificuldades enfrentadas	Identificar as principais dificuldades enfrentadas e observar se são gargalos à produção
8	Código Florestal	Saber se eles tem conhecimento sobre o código e a permissão de uso da RL dentro da lei
9	Produção com SAF	Qual o grau de satisfação e insatisfação com a produção através do SAF

### 5ª Etapa

Foi feita a segunda visita a campo, e o motivo dessa era de aplicar as entrevistas (fizemos 3ª visitas a campo para realizar essa tarefa), pois não conseguimos efetuar todas as entrevistas desejadas na primeira visita, tendo em vista a ausência de alguns produtores e também a dificuldade de acesso ao local, por ocasião do período chuvoso. Nessa etapa podemos ter melhor observação, também foram tiradas fotografias para compor o trabalho.

### 6ª Etapa

Depois dos levantamentos, partimos para compilações dos dados, com objetivo de se fazer a análise socioeconômica e análise da viabilidade econômica do SAF.

O trabalho atentou-se para produção aptas para comercialização no mercado, aqui não se levava em consideração o autoconsumo, tendo em vista que a intenção é demonstrar a viabilidade econômica do SAF. Então, a proposta é fazer o levantamento do custo de produção e valor de venda dos produtos, envolvendo um sistema agroflorestal com cultura branca, frutíferas e madeiráveis dentro das características do que se tem na área do local de estudo.

Para a análise da viabilidade econômica se optou por uma avaliação da relação dos custos e receitas com base no fluxo de caixa, tomada através do valor presente líquido (VPL) e pelo método que demonstre a razão benefício e custo (RB / C) que determina a relação entre valor presente dos custos a partir de uma determinada taxa de juros ou desconto. Esse método é conhecido como a fórmula de Fustmann.

## **2 – REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO TERRITORIAL**

Ao estudarmos a implantação de SAF como estratégia de aproveitamentos e/ou recuperação da reserva legal, bem como instrumento de minimização dos conflitos ambientais causados em sua maioria pelo desconhecimento sobre o uso do sistema e o quanto ele pode, através de seus produtos, oferecer uma melhor condição socioeconômica aos trabalhadores do local de estudo, em especial a agricultor familiar, abrindo-se uma perspectiva de contribuição ao desenvolvimento no território onde foi desenvolvido o estudo. Nesse sentido abriremos nosso trabalho de pesquisa fazendo uma revisão da literatura que possa facilitar o entendimento do que seja desenvolvimento e o quanto isso está envolvido diretamente a proposta de implantação de Sistemas Agroflorestais Alternativas de Produção em Áreas de Reserva Legal: Município de Mucajaí, Vicinal Sete, Estado de Roraima.

Entendendo-se que o local de estudo é um espaço de relação de poder assegurado pelas relações sociais que legitimam as instituições e organismos locais, que em coletividade enfrentam os desafios de se desenvolverem através de ações articuladas da comunidade dentro das especificidades e peculiaridades do espaço, ou seja, construir os projetos de desenvolvimento focalizados nas dimensões espaciais, nos recursos ambientais, no mecanismo socioeconômico, político, institucional e tecnológico. Por esses motivos achamos necessário fazer um entendimento evolutivo do processo de desenvolvimento econômico territorial.

#### **2.1.1 Contextualização e definição de desenvolvimento territorial**

Em um entendimento generalizado, desenvolvimento é um processo dinâmico de melhoria, que implica uma mudança, uma evolução e crescimento. Tem a tendência natural em sua essência de se realizar pela organização social e institucional, pela qual se evolui um processo gradativo que conduz ao conhecimento da condição humana. Integra esse processo o meio, a técnica, o social e a eficiência econômica IDESS (2010). Processo que vai além dos indicadores de renda e produto per capita e que abrange um

desenvolvimento humano pleno em diversas áreas, como educação, saúde, democracia e liberdade e dignidade da condição humana.

A geografia define território (se entendido como espaço geográfico) como sendo uma área qualquer demarcada por marcos legal, onde se percebe as divisões das fronteiras, cursos de rios, montanhas, costas marítimas etc. Contudo, o território sobre o qual se desenvolverá esse estudo trata-se de um território de relações social, econômica e política. Para a definição sociológica, econômica e política, território é um espaço de relações de poder que dimensionam os laços de proximidade entre as pessoas, grupos sociais, instituições, organizações e poder público.

Relacionado essas duas características de definição, pode-se dizer que o desenvolvimento territorial obedece a duas concepções, uma tradicional da ordem economicista e historicista, que por muito tempo fora defendida pelos economistas e colocada em prática pela gestão pública. A outra é a social, na qual se desenvolvem as relações de poder. Assim, hoje se entende que para se ter desenvolvimento local se faz necessário que a concepção tradicional se integre a concepção social. Segundo Cunha,

a inclusão do social que antes era defendida muito mais a partir de premissas éticas, tornou-se uma exigência teórico-metodológica numa concepção de desenvolvimento territorial, tendo em vista que a perspectiva espacial consagra a consideração com a diversidade, a simultaneidade e a integração das diversas dimensões relativas da vida do homem em sociedade (CUNHA 2006, p.19).

É preciso que se abram e se estabeleçam novas possibilidades de interagir interna e externamente, mantendo as características locais ainda que o espaço territorial seja requalificado por integrações das ações públicas e privadas junto a capacidade coletiva de inovar.

Esse processo de inclusão da concepção do social que hoje é defendida, já fora palco de muitas discussões em torno do que é um território. Friedrich Ratzel, já em 1871 definiu território como sendo uma parcela terrestre com um grupo humano

vivendo sobre essa superfície, sobre a qual essa população teria suas necessidades supridas através dos recursos naturais desse território e capacidade tecnológica existente.

Essa teoria fora contestada pelo possibilismo<sup>1</sup> de Paul Vidal de La Blache, teoria que tinha a região como contraponto a do território. Essa visão do que é região fez com que a teoria de Ratzel sobre o território caísse em descrédito e, somente na década de 70 o território volta a ser discutido como conceito explicativo da realidade. Gottmann (1973, *apud* Schneider e Tartaruga, 2004, p. 99) faz uma abordagem no significado de território para as nações, quando afirma que a relação das pessoas com o território se apresenta de diversas formas, sejam elas geográficas, políticas, econômicas ou sociais. Assim,

tal contexto fez Jean Gottmann concluir que a definição e o significado do território devem ser relacionais, isto é, atualmente, mais do que no passado, um aspecto imprescindível para a compreensão da realidade, principalmente internacional, é o das relações entre os países que podem ser econômicas, culturais e políticas (geopolíticas). Nesse sentido, esse autor sustenta que os territórios proporcionam às respectivas sociedades a capacidade da complementaridade com os de fora e, até mesmo, com o mundo. Entretanto, este debate, em termos genéricos, segue a mesma linha do território preconizada por *Ratzel* (SCHNEIDER; TARTARUGA, 2004, p. 99).

Assim se pode entender território como o espaço de relação de poder, assegurado pelas relações sociais que legitimam as instituições e organismos públicos e privados, os quais em coletividade com a população locacional enfrentam os desafios de desenvolverem um território. Seria, dessa forma, a projeção espacial pelas ações articuladas desses atores dentro das especificidades e peculiaridades do espaço, que de

---

<sup>1</sup> Escola de pensamento fundada por Paul Vidal de la Blache, influenciada pela Geografia Alemã, principalmente por Friedrich Ratzel. A escola promove conceito da geografia humana, como o estudo do homem e sua relação com o meio ambiente. Para La Blache o Estado deve planejar a apropriação de espaço geográfico considerando e conhecendo todas as características naturais e humanas de seu território. Defendia que o homem pode interferir e modificar a natureza e vencer os obstáculos impostos pelas condições naturais. Suas idéias dizem que qualquer Estado soberano **possui possibilidades** para alcançar um nível de desenvolvimento econômico, social, tecnológico e político a ponto de melhorar satisfatoriamente a vida do seu povo ou da sua nação. Portanto, cabe ao Estado impor seu poder sobre o território.

algum modo a induziriam as mudanças socioeconômicas e estruturais dentro de um processo evolutivo e interativo das organizações, da economia e da tecnologia.

Desta maneira, os atores inseridos no território são convocados a construir os projetos de desenvolvimento focalizados nas dimensões espaciais, nos recursos ambientais, no mecanismo socioeconômico e político, institucional e tecnológico da unidade produtiva. Entende-se assim que tais projetos contemplem, ainda que localmente, o equilíbrio social e econômico correlacionado com o meio e que possam responder aos problemas próprios do território.

Até aqui se tem demonstrado as especificidades e características para um Desenvolvimento Territorial endogenamente, Nóvoa *et al.* (1992), sintetiza esse processo em suas observações quanto às características que levam ao desenvolvimento local (QUADRO 2).

QUADRO 2  
Principais características para o desenvolvimento endógeno

Aspectos	Entendimento
Primazia do partícula e do específico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecimento de que cada região, cada coletividade, tem potencialidades e problemas próprios;</li> <li>• Entender desenvolvimento como processo múltiplo vindo “de baixo”, e não como resultado de políticas centralizadas e uniformes;</li> <li>• Perspectiva do desenvolvimento como um processo que se baseia na ação dos atores locais e na valorização dos recursos das coletividades.</li> </ul>
Predominância da ação e da auto-organização dos atores locais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os atores locais tem de ser valorizados dentro dos instrumentos e das políticas;</li> <li>• Reforço das estratégias de informação, de formação, capacitação e de comunicação;</li> <li>• Importância da coordenação entre as iniciativas e projetos dos atores locais, numa perspectiva de interação e sinergia;</li> <li>• Promoção de estratégias de auto-organização dos atores em torno de iniciativas, empreendimentos e projetos comuns ou convergentes.</li> </ul>
Tônica na valorização dos recursos qualitativos locais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estímulo prioritário à qualificação profissional, à investigação (ligação às Universidades locais/regionais) e à inovação.</li> <li>• Valorização da empresa e do espírito de empreendimento, de risco, de experimentação, de avaliação e de acompanhamento das ações e</li> </ul>

Perspectiva do desenvolvimento como um processo participado e negociado	iniciativas. • Ênfase nas relações interativas (redes, comunicações, informação).  • Transferência de poder do nível central para os níveis local e regional. • Aumento da capacidade de iniciativa, de organização e de representação da coletividade face aos poderes públicos internos e externos.. • Criação de hábitos e práticas de cooperação contratual entre os parceiros locais em torno de projetos comuns.
---	---

---

Fonte: NÓVOA *et al*(*Apud Cunha, Luiz A. G.*, 1992)

Nota: Adaptação da autora

O quadro acima enfatiza que o desenvolvimento de um território é resultado do envolvimento dos diversos agentes locais e externos, em uma trilogia econômica, social e local.

Nessas perspectivas e considerações do que é um desenvolvimento territorial, fica evidente que para que um processo de desenvolvimento dentro de um território seja exitoso deve interagir com todo o aparato locacional: instituições organizacionais internas e externas; população local; capital humano e natural; vocação produtiva local a partir das potencialidades com perspectivas a arranjos produtivos locais. Todos esses elementos devem ser parte do todo das propostas de políticas públicas e projetos direcionados ao território.

Dentro dessa contextualização social e econômica do que é um desenvolvimento territorial, as políticas públicas regionais devem procura atuar e direcionar-se a capacidade endógena do território de transformar sua própria estrutura em detrimento do modelo de funcionalismo anterior centrado na idéia cepalina.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>Recomenda uma participação mais efetiva do Estado como regulador da economia.

### 2.1.2 - Desenvolvimento Econômico Territorial

A história tem demonstrado que o processo do desenvolvimento econômico é resultado da relação social, econômica e política de uma sociedade, e essa relação propulsiona a dinâmica ao desenvolvimento econômico. Leo Huberman, em seu livro *A História da Riqueza do Homem* (1986), faz uma leitura dessa dinâmica, quando demonstra como as doutrinas econômicas foram surgindo. Ao fazer isso sua obra demonstra que a vida econômica se gera a partir da relação social, econômica e política em que viviam as sociedades em seus respectivos tempo e espaço.

Entendendo dessa maneira, pode-se dizer que o desenvolvimento econômico, na concepção economicista, se processa por meio de transformações, interações e constituições dessa relação, a qual envolve um processo dinâmico e contínuo de acumulação de capital, incorporação técnica, aumento de produtividade e compensações salariais sob uma exigência de mão de obra mais qualificada.

No entanto para se atingir cada vez mais um nível elevado de desenvolvimento econômico requer-se uma continuada busca do aumento do capital humano através do aumento dos níveis de educação, saúde, capacitação técnica dos trabalhadores, melhoria tecnológica e aparatos institucionais públicos e privados. Segundo Toledo,

[...] países ou regiões que possuem diferentes dotações de capital humano em virtude de diferentes gastos com educação, esforços educacional terão diferentes trajetórias de crescimento. Diferentes arranjos de estímulos à Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) gerarão progressos técnicos diferenciados; dotação ( investimento) de infraestrutura passa a fazer diferença em termos de crescimento (TOLEDO, 2004, p. 29).

Assim, observa-se que o desenvolvimento econômico move a sociedade para uma transformação estrutural, institucional e cultural, a um nível perceptível do aumento de qualidade e do padrão de vida que, em geral, é resultado da elevação do nível de produtividade com competitividade e maior conhecimento e também do processo de crescimento da renda por habitante, do produto agregado por habitante e de produtividade. Celso Bueno defende que

Nunca haverá desenvolvimento econômico com baixos salários. A elevação dos salários reais, isto é a quantidade de bens e serviços que se possa adquirir com a remuneração do trabalho, é causa e efeito do processo do desenvolvimento – é parte integrante dele – pois é essencial para a formação do capital humano (BUENO, 1989, p. 21).

O crescimento de renda per capita impulsiona a educação, contribui para diminuição da mortalidade infantil, melhora a alimentação, maior segurança, aumenta os gastos públicos com programas sociais, se tem melhor preocupação com qualidade de vida. Souza (2005) lembra que melhor renda per capita, é indispensável para a melhoria dos indicadores de desenvolvimento.

Pode-se considerar então que se tem um desenvolvimento territorial quando o há maior nível de satisfação e bem estar da população. Entende-se que, para isso, é necessário que o mercado interno esteja aquecido e com maior distribuição de renda ao conjunto da população, sendo que o melhor caminho é descentralizar a economia e fortalecer políticas de desenvolvimento ao território. Lembramos que nem sempre que se tem índices elevados de crescimento econômico se tem desenvolvimento.

Não se deve confundir crescimento econômico com desenvolvimento. Quando a política econômica se volta apenas para o crescimento, a renda se concentra na mão dos proprietários dos fatores de produção, o que dá uma falsa ideia de melhoria do padrão de vida e de desenvolvimento econômico - causado pelo avanço tecnológico - mesmo que se tenha uma economia em taxas crescentes, isso pode não corresponder positivamente à economia, principalmente se o número de desemprego não diminui. Nesse sentido Souza considera que,

A concentração de renda causa: transferência do excedente de renda para outros países, reduz a capacidade de importar e de realizar investimentos e a apropriação desse excedente por poucas pessoas, aumenta a concentração de renda e da riqueza; baixos salários limitam o crescimento dos setores que produzem alimentos e outros bens consumos popular, bloqueando a expansão do setor do mercado interno; há dificuldade de implantação de atividades interligadas às empresas que mais crescem, exportadoras ou de mercado interno (SOUZA, 2005, p. 5-6).

O crescimento econômico é importante para um desenvolvimento, mas não é a única condição, conforme os economistas com visão estruturalista. O desenvolvimento econômico envolve mudanças na estrutura econômica, social, política, institucional e organizacional, melhora de produtividade e da renda média da população.

Como mencionado anteriormente, o desenvolvimento é um processo de transformação sobre a qual se integra o social, o econômico e o político, e que corrobora a essa ideologia do desenvolvimento econômico sobre uma economia sempre crescente, que diz respeito à composição da demanda, oferta, produção, emprego, tecnologia e comércio interno e externo.

Assim, Souza (2005, p. 7) reconhece que o desenvolvimento econômico define-se pela existência do crescimento econômico contínuo ( $g$ ), em ritmo superior ao crescimento demográfico ( $g^*$ ). Sendo  $g > g^*$ , e se essa analogia é verdadeira, e pelo que o autor analisa na teoria do desenvolvimento econômico, então, se há aumento de renda *per capita*, conseqüentemente haverá mudança de estruturas produtivas e melhoria de indicadores sociais. Dessa forma, se fortalece a economia nacional através do aumento da economia de mercado, da produtividade e do nível de bem estar do conjunto da população.

Devido a tudo isso, estamos pautados nas concepções do pensamento sobre uma nova ótica para o desenvolvimento econômico territorial (integração institucionais e sociais locais), onde se estimula o uso de uma estratégia endógena associada à teoria do crescimento econômico e ao estímulo a sistemas locais de inovações nos quais se moldam novas formas de organizações que conduza a eficiência produtiva local. E uma das formas para isso é através do capital intelectual, ou seja, se faz extremamente necessário a capacitação e formação da população local. SILVA & SILVA (2005, p. 188 a 189), consideram que o conhecimento como sendo o objeto de uma difusão instantânea a todos os agentes.

Em um contexto contemporâneo ao desenvolvimento econômico territorial, as políticas regionais com base na teoria do crescimento econômico são formuladas de acordo com as potencialidades locais. BATISTA (1985, p. 25) apresenta que “a questão fundamental para o desenvolvimento regional deixou de ser a capacidade da região para

atrair novos projetos. Para ser a das capacidades das regiões para gerar internamente as condições de transformação das suas estruturas produtivas”.

É nesse contexto de potencialidades locais – social, econômica e ambiental - que se pretende, nesse trabalho, tomar como base para se desenvolver uma analogia à área de colonização rural do Apiaú, vicinal 7, dentro da proposta de aproveitamento da reserva legal na área de colonização rural, em um processo desenvolvimento endógeno onde se integram as ações públicas, privadas e coletivas.

### 2.1.3 Teoria da Base Econômica Regional

O crescimento econômico regional compreende um conjunto de relações interna e externa que unem o sistema local de produção com sistema nacional e internacional. Os efeitos de produção de exportação dos produtos regionais são imprescindíveis ao seu crescimento, tendo em vista os mecanismos de interdependência na produção e no consumo por rendas externas, ou seja, os consumidores externos compram produtos regionais aumentando sua taxa de crescimento, o qual é determinado pela taxa de crescimento das exportações da região.

Essa dinâmica de exportação de produtos da região abre espaço para o desenvolvimento de um mercado local mais aquecido, tendo em vista que os consumidores locais passam a ter maior renda e passam a comprarem produtos no mercado interno. Para Souza (2009, p. 85), as atividades do mercado interno, tidas como atividades não básicas, são definidas como parte do produto regional consumido pelos habitantes da região. Essa afirmativa se alicerça sobre a teoria da exportação que, segundo (HOYT, 1954; NORTH, 1955; TIEBOUT, 1956 *apud* Costa *et al*, 2006), atribuem às atividades de exportações – básicas – um papel estratégico e motor no desenvolvimento regional.

Para esses autores a exportação de produtos regionais tem efeito multiplicador sobre o setor do mercado interno, pagam salários e outras rendas gastas no mercado local, entende-se assim que quanto maior a procura pelo produto regional, tanto maior será a compra de insumos de atividades no mercado interno. Contudo não se deve

considerar a exportação como sendo o único fator que determina a renda regional, mas também se devem considerar os investimentos locais, tais como: estradas, transportes, saneamento básico, energia, água, comunicação entre outros. Sem esse tipo de investimento não há como funcionar a indústria, nem tão pouco realizar-se exportações. Segundo Costa,

Para o setor exportador, básico ou exógeno, compreende o conjunto de atividades produtoras de bens e serviços que se destinam a satisfazer necessidades externas à região [...] e o setor não básico e serviços são destinados a satisfazer a procura interna da região e atividades complementares do setor exportador (COSTA *et al*, 2006,p. 793-794).

No entanto é preciso entender que uma região ao mesmo tempo em que exporta seu produto, precisa importar outros bem de consumo que supram as necessidades de sua população local, pois uma região não consegue produzir tudo que precisa e não necessariamente consumir tudo que produz. Então essa dinâmica de teoria de base exportação, juntamente com os investimentos locais e prestações de serviços, engendra rendas e salários que permitem a importação de bens de consumo não produzidos localmente, advindo de outras regiões do sistema nacional ou do exterior. Segundo Souza,

Uma pequena comunidade ou um país de dimensões modestas, como a Suíça ou Cingapura, podem implantar empresas para produzir em escala mundial, embora seu mercado interno não seja capaz de consumir nem 10% dos relógios e automóveis produzidos internamente. Com a produção em larga escala os custos médios se reduzem ao nível de competição internacional, gerando um conjunto de atividades básicas que exercem importantes efeitos de encadeamento sobre o mercado interno (SOUZA, 2009, p. 87).

Os efeitos multiplicadores da exportação de uma região que produz em larga escala fornecem bases para uma produção com competitividade. Esse fator favorece o contato com inovações tecnológicas e externas através do conhecimento obtido, produz-se com melhor e maior inovações tecnológicas, possibilitando o uso eficiente dos fatores de produção, tais como: mão de obra, terra, recursos florestais, minerais, hídricos e outros.

O aumento de produção com eficiência tecnológica faz com que o produto regional seja competitivo podendo assim ser mais demandado pela renda externa à região, pela qualidade e preço competitivo. Se a demanda externa cresce sobre o produto de base da exportação local, concomitantemente aumenta a compra de insumos e produtos intermediários que são consumidos pela população local e suas rendas são deixadas no mercado interno, movimentando as atividades locais, como agricultura, serviços de apoio, transportes, comunicação, infraestrutura e outros.

Também, através do crescimento e desenvolvimento econômico da região via exportação, permite que a renda média local se torne elevada, aumentando a propensão a consumir, aquecendo outras atividades econômicas no mercado interno aumentando a propensão a importar. Nessa etapa do desenvolvimento, os trabalhadores do setor de subsistência se deslocam para o setor do mercado interno mais produtivo e com maior coeficiente de importação.

Em virtude da chegada de mais trabalhadores no setor produtivo interno há maior renda local e, portanto aumento nas importações de bens de consumos demandadas pelos trabalhadores e suas famílias, bem como o compra de equipamentos para esses novos trabalhadores. Assim a exportação produz um efeito de encadeamento que contribui para expansão da renda e do emprego.

A exportação de base favorece ao desenvolvimento da região através dos efeitos do encadeamento, contudo, há que se ter cuidado para que o crescimento econômico não seja insuficiente ou se concentrem rendas, pois isso prejudicaria os investimentos em infraestruturas e sem eles não é possível acontecer exportação, fato que inibe o desenvolvimento local.

A base exportadora constitui demanda efetiva interna, o que é fundamental na formação de renda regional e no financiamento de importações de máquinas, equipamentos e serviços especializados, promovendo o processo de modernização da economia. Atrela-se a isso um produto competitivo e de qualidade em busca da importação de capital de risco e de empreendedores interessados a investirem no uso dos recursos naturais e humanos.

Apesar de todas as referências feitas a exportação de base, Tiebout (1956), questiona essa afirmativa e procura referenciar o conceito de base exportadora, afirmando que não se pode apenas explicar as variações da renda regional, ainda mais se for a longo prazo, quando afirma que existem nessa discussão outras variantes, como por exemplo a ampliação da região sem aumento de exportação.

Neste pensamento, Souza (2009, p. 93) incorpora importantes aportes variantes externa de renda, como gastos do governo federal na área, aflúxos de capital multirraciais e multinacionais, de risco e de empréstimos, que constituem elementos do dinamismo que elevam a demanda interna de modo independente das exportações regionais. Quando essas rendas expandem a infraestrutura e serviços de apoio, tanto o setor de mercado interno como a base exportadora pode crescer de modo independente da demanda externa da região.

Entendemos que a exportação de base na formação de renda local tem grande participação no crescimento e desenvolvimento econômico da região. Contudo não se podem ignorar as outras variáveis e fatores endógenos do território, como as atividades não básicas, que a longo prazo pode vir a ser um determinante importante para o desenvolvimento e crescimento econômico local, no momento se considera o aumento da região e a não expansão da exportação.

#### **2.1.4 – Desenvolvimento econômico territorial rural**

Geralmente entendemos rural como aquele lugar onde moram pessoas que estão afastadas dos grandes centros urbanos, onde encontramos coisas e vivência simples e de sentimentos bucólicos ligados diretamente à natureza, que parece não estarem ao alcance do modo de vida da “civilização das cidades”. Contudo devemos dizer que tudo e todos estão ligados ao processo de sobrevivência uns dos outros, estão ligados direta e indiretamente entre campo e cidade, e estes interagem uma lógica socioeconômica, pois estão sobre uma base diversificada de produtos e setores que dinamizam o território rural. Assim, procuramos enfatizar o que seja ruralidade na atual conjuntura em uma discussão alternativa de desenvolvimento rural a partir do endógeno, o que se reconhece bem no local de estudo.

#### **2.1.4.1 – Conceito e definição de ruralidade**

Em geral quando se fala em desenvolvimento se tem uma visão do urbano, destacando todo seu aparato de infraestrutura, contudo nessa seção trataremos do desenvolvimento na visão do território rural.

Como mencionado anteriormente, o debate sobre o conceito de território foi palco de discussão por muito tempo, mas a partir de 70 essa problemática muda, calcada na essência da teoria Ratzel. O território passa a ser trabalhado num processo continuado de adaptações da economia local, sempre atento as mudanças tecnológicas e exigências do mercado, deixando para trás a forma tradicional de se tratar a economia de território, que era uma decisão administrativa do Estado e de grandes empresas. Para Cabugueira (2000, p. 116), “as novas condições de funcionamento da economia tornam ineficazes os velhos esquemas de intervenção no território, já que a aplicação dos instrumentos tradicionais de política regional não produzem os efeitos esperados”.

Para Barquero (1993), nesse modelo de desenvolvimento territorial as políticas têm como estratégia um desenvolvimento difuso, com objetivos a serem atingidos através da inovação tecnológica, qualidade, flexibilidade, capacitação do capital humano local, empreendedorismo, usando como mecanismo a mobilização do potencial endógeno e fazendo uso dos recursos locais e externos, com objetivo de impulsionar projetos que se proponham a transformações contínuas da economia local.

Canalizar essa discussão para a realidade rural e enfatizar o que seja ruralidade na atual conjuntura, requer uma avaliação do que seja o mundo rural. É importante dizer que um erro grande se comete quando o meio rural é definido somente como aquele que se encontra em áreas afastadas dos grandes centros urbanos, por que hoje o meio rural não é mais visto apenas como uma área de contato direto com a natureza onde se aprecia o bucólico, onde os moradores são totalmente dependentes da produção primária. Ainda que se discutam as alternativas de desenvolvimento rural a partir do endógeno, a relação campo/cidade vem se transformando, o que exige uma interação entre exógeno e endógeno.

Diniz e Gerry (2005, p. 542), em seu trabalho intitulado *A Problemática do*

*Desenvolvimento Rural*, consideram três conjuntos de características que foram convencionadas para contribuir à definição e identificação do mundo rural, ligadas aos aspectos de função, demografia e diferenciação (QUADRO 3).

QUADRO 3

<b>Conjunto de Características que Identifica o Meio Rural</b>	
<b>Aspecto</b>	<b>Conjunto de Característica</b>
Função	Funções produtivas, sócias e patrimoniais das áreas rurais.
Demografia	A fraca densidade populacional do meio rural.
Diferenciação	A diferença e diversidade das zonas rurais.

Fonte: DINIZ e GERRY, 2005, p. 542.

Nota: Adaptação da autora.

Em termos de espaço físico/territorial, embora seja complexo se definir o que seja um meio rural, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2002) o define geograficamente como uma área externa ao perímetro urbano de um distrito, composta por setores nas seguintes situações: rural de extensão urbana, rural povoado, rural núcleo, rural outros aglomerados, rural exclusivo aglomerados. Ainda que esta instituição defina o espaço rural de uma forma conceituada quanto à geografia do espaço, observam-se as relações sociais territoriais em suas entrelinhas, quando são citadas as formas de composição de setores, ou seja, é impossível se observar a área rural como algo contida em si mesma e estática. É preciso que se transponha a analogia do rural, como um formato de campesinato que tem uma vida voltada para dentro, mas sim para uma vida de ruralidade que tem uma vida de relação social de territorialidade interna e externa.

O fato é que no decorrer da história, o meio rural foi transformando sua conjuntura. No lugar da agricultura artesanal surge agricultura moderna mecanizada e com tecnologias avançadas, no lugar de pequenas beneficiadoras de produtos agrícolas e recursos naturais, vem a indústria de larga escala e penetra no espaço rural, o que reduz o hiato entre campo e cidade. As escolhas da população rural pelos bens de consumo sobre os quais se empregam maior tecnologia aproximam as culturas campo/cidade, a

nova filosofia ambientalista da relação homem e natureza aproxima a população urbana do meio rural, pois estas vêm buscar conforto e vida saudável no campo, isso possibilita gerar uma teia diferenciada de atividades econômicas e,

Em função das mudanças ocasionadas pela reestruturação do sistema produtivo global, pela modernização tecnológica dos processos produtivos agrícolas e pelo crescente acesso das famílias rurais locais aos diversos mercados (de trabalho, de bens e serviços e de fatores), desde o final da década de sessenta, os sistemas produtivos agro-alimentares dos territórios rurais, onde a estrutura agrária é caracterizada pela agricultura familiar, vêm caminhando para uma crescente integração social e econômica, principalmente do seu segmento de produção agrícola (MORAIS, *et al*, 2009, p. 299 a 300)

Com isso, afirma Schneider (1999, p. 99), essas famílias rurais vêm se tornando mais dependentes do mercado e, em consequência, reduzindo a sua autonomia e aumentando a subordinação de suas estratégias de reprodução socioeconômica. Conclui afirmando que “a utilização das noções de sistema produtivo local e pluriatividade” podem ser adequadas para demonstrar como distintas formas sociais de trabalho e produção configuram “um novo ambiente social e econômico”.

Bramovay (2000, *apud* KAGEYAMA, 2004, p. 379) caracteriza ruralidade como sendo um território de relação com a natureza, não densamente povoado, mas com dependência do sistema urbano. Para a autora “o bem-estar econômico das áreas de povoamento mais disperso, depende da atividade econômica das cidades próximas e mesmo dos grandes centros urbanos mais afastados”.

As divergências sobre o que seja o rural são muitas, mas há o entendimento de que área rural não é sinônimo de agrícola e sim de multissetorial, ou seja, tem capacidade de pluriatividade e multifuncionalidade, tem densidade populacional baixa e por fim o entendimento de que não há uma separação absoluta entre rural e urbano, tendo em vista que as redes mercantis, sociais e institucionais estão interligadas entre campo e cidade, são explicações que aparece de forma comum entre os autores.

A política agrícola europeia tem uma nova visão de ruralidade, mesmo

reconhecendo os problemas da agricultura extensiva, tais como: desemprego rural; êxodo rural; marginalização da população migrante para cidade; aumento na demanda por serviços públicos (saúde, educação, lazer, moradia etc.), ocasionado pelo volume de migrantes campo/cidade, e o não atendimento desses. Ainda assim, considera que a multifuncionalidade do espaço rural (ecologia, turismo ecológico, turismo rural, função produtiva, recreação e preservação da paisagem) é uma alternativa de produtividade para os que estão na área rural.

A considerar por essa perspectiva é oportuno dizer que para o desenvolvimento na região do Apiaú, Município de Mucajaí em Roraima enquadra-se a essa motivação pela produção alternativa de agricultura convencional, combinado a multifuncionalidade dentro da região a partir de seu potencial sócio e ambiental.

KAGEYAMA (2004) descreve a ruralidade como sendo um espaço que abriga fenômenos complexos e multidimensionais compostos por um conjunto de comunidades e territórios distintos, mas interligados e que se caracterizam por atividades diversas como: agricultura, artesanato, médias e pequenas empresas beneficiadoras, comércio, serviços pessoais e coletivos, públicos e privados.

Assim, o espaço rural não seria apenas um ponto geográfico que abriga uma comunidade, mas sim uma soma de energia advinda da aglomeração de indivíduos que formam grupos com diferentes interesses sociais, econômicos e culturais, inseridos no contexto do território sobre a base da existência geográfica da localidade em uma combinação de forças internas e externas à região, redesenhando a sustentação econômica do espaço rural a partir da rede de relações dentro e fora do território rural.

## **2.5 Desenvolvimento territorial rural**

O modelo de modernização da agricultura determinou os caminhos da teoria, prática e política voltadas à aquisição de renda das comunidades em áreas rurais. Contudo, nos últimos 20 anos, esse modelo vem sendo discutido e substituído por uma nova ideologia de desenvolvimento rural, na qual se inclui a busca por alternativas de produção no setor agrícola em sinergia com os ecossistemas locais, valorização das

economias e pluriatividade das famílias rurais.

A argumentação de mudança na área rural foge aos caminhos determinado pela modernização da agricultura, que se pauta na globalização do sistema alimentar. A nova filosofia do desenvolvimento rural se volta para um sistema alimentar globalizado sim, mas combinado com um sistema onde se envolvem a dinâmicas sociais e econômicas, agrícolas e não agrícolas do território rural local.

A proposta desse modelo de desenvolvimento rural é vista como uma saída às limitações e falta de perspectivas das comunidades rurais impostas pela modernização da agricultura e industrialização. Essa nova visão do desenvolvimento rural implica em criar novos produtos e serviços e, conseqüentemente, novos mercados.

Para atingir esse objetivo, a formatação desse modelo deve ser voltada para a busca de formas alternativas de produção com redução de custos, através de novas teorias, novas práticas, políticas e tecnologias que possam implementar a agricultura combinado a um processo multifuncional do espaço rural. Para Kageyama,

As novas práticas, como administração da paisagem, conservação da natureza, agroturismo, agricultura orgânica, produção de especialidades regionais, vendas diretas, etc., fazem do desenvolvimento rural um processo multifacetado, em que propriedades que haviam sido consideradas “supérfluas” no paradigma da modernização podem assumir novos papéis e estabelecer novas relações sociais com outras empresas e com os setores urbanos (KAGEYAMA, 2004, p.383).

Essa nova concepção do desenvolvimento rural ocorreu em virtude da necessidade da reorientação da Política Agrícola Europeia – PAC. Ao mesmo tempo em que a Comissão Europeia que trata das questões agrárias, reconhece a problemática da agricultura intensiva, reconhece também a multifuncionalidade do espaço rural, isto dentro da nova filosofia do desenvolvimento rural. Destacam-se algumas premissas que devem ser atendidas, quais sejam:

- a) o reconhecimento de que a modernização agrícola incidirá sempre sobre o emprego no sentido de reduzi-lo, mas a população pode permanecer no seu local de origem praticando atividades não-agrícolas;
- b) devido ao desemprego urbano, a população deve ser dissuadida de abandonar o campo;
- c) o espaço rural perde a função primordial produtiva, e outras passam a ser valorizadas (funções paisagística, turística e ecológica);
- d) a “desagrarização” do meio rural não deve significar a falência da produção familiar, mas seu fortalecimento por meio da diversificação das fontes de renda, da agregação de valor aos produtos aproveitando nichos de mercado e a conversão do agricultor em “empresário rural”;
- e) o reforço da pluriatividade, tanto sob a forma de atividades complementares dentro do próprio estabelecimento, como pela integração a outros setores econômicos (indústria e serviços) (SACCO DOS ANJOS, 2003, *apud* KAGEYAMA, 2004, p. 386).

A Comissão Europeia, no processo da reorientação da Política Agrícola comum da União Europeia – PAC, atenta-se para a multifuncionalidade da área rural sobre uma agricultura competitiva, mas com sustentabilidade e respeito ao meio ambiente e, para isso, segundo Kinsella *et al* (2000), essa reorientação do PAC deve obedecer a três princípios, que entendem como base para o desenvolvimento rural: primeiro não se tem desenvolvimento rural sem agricultura; segundo, não se tem agricultura e nem agricultor sem outras atividades e terceiro, não há outras atividades sem o desenvolvimento de vilas e cidades de pequeno e médio porte.

Sobre essa orientação discute-se o desenvolvimento rural em equilíbrio econômico, social e ecológico. É importante dizer que o papel da agricultura no desenvolvimento rural é imprescindível, no entanto ela não precisa ser a única atividade rural, segundo Sacco dos Anjos (2003, p. 374), ainda que a agricultura continue a ser o “coração” da economia rural, em muitas áreas ela já não constitui sua força motora, os empregos não-agrícolas são dominantes e os agricultores são ocupados cada vez mais em tempo parcial.

Para que se tenha o desenvolvimento rural não se faz necessário que se tenha atividades exclusivamente rurais, é preciso entender que a área rural é multifuncional e está ligada à urbana e que, por isso, as políticas direcionadas ao desenvolvimento rural

têm de ser multissetorial, mas sempre com base no cenário local, o que deve fortalecer econômica e socialmente a comunidade rural. É preciso que essa política incentive a agricultura competitiva onde for possível, e ao mesmo tempo garanta segurança alimentar ao agricultor, dê proteção ecológica e dê viabilidade à qualidade de vida à população rural. Segundo Mollard (2003, *apud* Kageyama, 2004 p.389), “o conceito de multifuncionalidade responde a ideia de que a atividade agrícola assegura simultaneamente funções econômicas, sociais, espaciais e ambientais”.

Sobre todas as propostas para o desenvolvimento rural a autora diz que este deve ser realizado de uma forma que combine o aspecto econômico (aumento do nível e estabilidade da renda familiar) e o aspecto social (obtenção de um nível de vida socialmente aceitável), e que sua trajetória principal possa residir na diversificação das atividades que gerem renda (pluriatividade).

É fato que a globalização da economia valorizou cada vez mais a inovação tecnológica e que esse processo exigiu mão de obra qualificada, o que para a comunidade rural se tornou um impeditivo, devido o baixo grau de escolaridade e o difícil acesso aos meios de comunicação e capacitação, tendo em vista que esses fatos mudam a estrutura do trabalho e a oferta de emprego restringe-se a uma categoria com mão de obra qualificada.

A considerar que um dos indicativos para o desenvolvimento é a criação de emprego, o mesmo deve acontecer para o desenvolvimento rural. A Comissão Europeia, para resolver o problema do desemprego rural na Europa, propôs como estratégia a readequação do mercado de trabalho, implantações de programas de qualificações aos trabalhos, aumento de empregos públicos, e muitos desses direcionados às áreas rurais; levando em conta as diversidades dessas áreas, essas medidas elevaram o índice de empregos consideravelmente na área rural europeia.

Na Europa, segundo Kageyama (2004), no período da industrialização acelerada a mão de obra da população rural fora absorvida na cidade, mas com a globalização da economia, a evolução tecnológica e a exigência de mão de obra qualificada revertem esse quadro e o território rural passa a ser espaço que desempenha diferentes funções, como: turismo rural, artesanatos, beneficiamentos dos produtos resultado do

extrativismo e serviços ambientais. O meio rural composto por suas diversidades passa a ser oferta de emprego e instrumento que fixa a população rural no campo.

O entendimento sobre área rural sempre esteve ligado à agricultura, embora ele possa se caracterizar por sua diversidade, e é por essa diversidade que o desenvolvimento rural deve ser multissetorial e multifuncional, o que permitirá que a área rural passe a ter uma integração mercantil com as demais localidades e cidades próximas, pois está sobre uma base diversificada de produtos e setores que podem dinamizar o território rural.

Sabe-se que a agricultura é uma peça fundamental para o desenvolvimento rural, muito embora não seja mais a única atividade econômica dentro do espaço rural. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (1995, *apud* Kageyama, 2004, p. 391) considera que é preciso a combinação de uma agricultura familiar consolidada com um processo de urbanização e industrialização interno e descentralizado, gerando um mercado local de consumo de produtos diversificados e fornecimento de matérias-primas e mão-de-obra rural para a indústria local.

A diversidade de recursos existentes na área rural favorece a pluriatividade da população rural, gerando emprego, proporcionando a diversificação da renda, e diminuindo o êxodo. Assim a atividade agrícola não é mais preponderante, deixa de ser o todo e passa ser parte do todo.

Conclui-se assim, que apesar da simplicidade do entendimento geral que se tem do rural, até mesmo uma ideia do paraíso bucólico, não torna o território rural em atitudes e traços comportamentais em estagnação econômica, demonstra-se ao contrário, que essa concepção fora transformada e reestruturada em uma teoria e prática do desenvolvimento rural, sobre o qual se define como instrumento dissipador do hiato entre o rural (tradicional, artesanal, bucólico e isolado) e o rural (integralizado, modernizado e dinamizado). Tornando-se assim um rural de economia desenvolvida a partir de um território rural multissetorial e multifuncional.

## 2.6 Desenvolvimento da agricultura no mundo e no Brasil

*“Se quisermos combater a pobreza, precisamos, em primeiro lugar, permitir a elevação da capacidade de investimento dos mais pobres”.*

Ricardo Abramovay

Neste item trabalharemos um pouco da história da formação da agricultura no mundo e depois entraremos no território brasileiro para que se possa entender a caminhada desse processo, dando-se destaque na agricultura familiar.

Ao que se conhece da história na luta pelo poder, a terra sempre foi alvo de conflito e disputa, ao que se relata pela sua própria capacidade de gerar riqueza. Os homens que eram coletores passaram a caçadores e pescadores, posteriormente domesticadores das espécies animais e vegetais, se fixaram a terra passando a ter sobre elas sentimentos de posse e poder. Seria simples assim se eles não tivessem que lutar contra seus opressores, os saqueadores e o sistema feudal.

O Feudalismo nasceu na idade média, no oriente europeu, e o sistema de produção agrária era autossuficiente não comercial.

Um sistema onde as propriedades pertenciam à classes privilegiadas, os senhores feudais, que eram constituída o alto clero, guerreiros e os descendentes de chefes tribais. Os Feudos se dividiam em três partes, a) o manso senhorial ou domínio pertencente ao senhor feudal, b) o manso servil, que eram arrendadas pelos servos e dividiam em lotes que eram chamados de tenência e c) o manso comunal que eram os prados, bosques e pastos usados tanto pelo senhor como pelo servo. Os camponeses (servos) eram quem sustentavam as demais classes.

Tudo que se produzia na área de domínios pertencia ao senhor feudal, e pelo

arrendamento das outras áreas o trabalhador tinha que trabalhar de graças de dois a três dias por semanas na terra do senhor, e na época da colheita teria que primeiro realizar nas terras de domínio e essas tarefas não faziam parte dos dias normais. Da sementeira, colheita, beneficiamento e comercialização, tudo era primeiro para o senhor e quando os trabalhadores beneficiavam seus produtos tinham que pagar pelo uso do moinho e da prensa que era do senhor.

Essa condição de submissão do camponês para com seu senhor se rompe com o crescimento do comércio, introdução monetária e o aparecimento da cidade. Com isso os habitantes da cidade passam a se ocupar do comércio e da indústria, e o campo tem que suprir as necessidades de alimentos, esse fato gera a divisão do trabalho entre a cidade e o campo e uma desenvoltura no mercado.

Com a decadência do feudalismo vem o capitalismo no século XV, classificado como sistema de mercado, iniciado na Europa e fortalecido pelas cruzadas. A Europa passou por um grande desenvolvimento urbano e comercial. A revolução industrial abre caminho para um processo coletivo em massa de geração de lucro e acúmulo de capital e a burguesia assume o controle econômico e político. Esse sistema é estruturado definitivamente a partir do interesse da necessidade de bens de consumo e do interesse dos países europeus em dominar a economia no mundo, assim a burguesia ganha força e em aliança com a monarquia detiveram o poder do capital.

A expansão do capital gerou investimentos em inovação tecnológica e aliada as riquezas das áreas de colonizações aumenta a produtividade e promovem acúmulo de capital e expansão econômica. Nesse processo surge a necessidade de garantir o fornecimento de matéria prima que fomentasse a indústria e garantisse o acúmulo de capital.

O resultado desse processo foi o imperialismo, o domínio econômico de uma nação sobre a outra, no intuito de manter o abastecimento de matérias primas e os mercados consumidores, e a consequência disso foi o militarismo, o nacionalismo, o racismo e a hierarquização das nações.

Entretanto, as matérias primas estavam longe de seus polos indústrias,

precisariam ir além do horizonte para pegá-las, e expansão marítima através das grandes navegações é endossada e financiada pela monarquia e a burguesia. Então os grandes navegadores saem em busca de matéria prima, além-mar, nessa aventura descobrem-se novas riquezas a serem exploradas, como: os metais preciosos e especiarias, contudo a exploração dessas riquezas precisava de força de trabalho, mas poucos queriam se aventurar por tão pouco salário, entretanto o capital precisava de mão de obra e de preferência barata, para que pudesse ter maior lucro possível.

A partir dos séculos XIII e XIV, a expansão marítima e comercial modifica a sociedade europeia, as atividades comerciais acabaram com a economia de subsistência e estimula a produção de excedente. A escassez de mão de obra passa ser um problema para o sistema capitalista, a “saída encontrada” foi o trabalho escravo, trabalho que já não se tinha desde a queda do império romano.

Os feudais não usavam o trabalho escravo, eles não admitiam essa prática, pois era contra o cristianismo e acreditavam que se alguém usasse esse tipo de trabalho era abominado pela igreja e pela sociedade e seriam condenados a irem para o inferno, mesmo que os servos fossem servis ao seu senhor e com ganhos que mal dava para sobreviverem, suas condições sociais eram bem diferente dos escravos. Os escravos eram propriedade do senhor do engenho, não tinham qualquer participação de ganhos, quer seja econômico, quer seja na aquisição de produtos de subsistência. Estes tinham que trabalhar apenas pela simples condição de permanecerem vivos, os senhores do engenho eram os donos da terra e dos escravos, e estes se submetiam sem nenhuma condicionante ao direito de contestar, eles foram comprados como se compra uma mercadoria. Assim seu comprador era seu dono incondicional.

Essa mão de obra escrava vinha da África pela captura dos negros e também dos nativos das colônias conquistadas pelos grandes descobridores. Portugal e Espanha foram os primeiros países a utilizarem a mão de obra escrava na Europa moderna.

No início do século XVI começa a ser implantada a economia açucareira no Brasil, como a mão de obra indígena não logrou êxito, trouxeram a mão de obra escrava, trazida por navios negreiros. Os escravos foram as mãos e os pés da economia brasileira.

Por mais da metade de história do Brasil o funcionamento da sociedade brasileira esteve sobre as mãos do trabalho escravo, que se fazia necessária para a produção de açúcar em larga escala e extração de metais, e depois com a produção de café, cujos lucros eram abocanhados pela metrópole portuguesa.

Com o fim da escravatura no Brasil, o país passa a ter dificuldade de cultivo de seu principal produto exportador, o café, pois os escravos entusiasmados com suas liberdades foram embora das fazendas cafeeiras, ficando um contingente muito pequeno dessa mão de obra, assim a solução encontrada foi arremeter estrangeiros.

A primeira leva de imigrantes foram os italianos, contratados pelos fazendeiros em troca de salários. No início tiveram grande dificuldade na produção do café e na adaptação com o novo. Depois vieram os alemães, holandeses, japoneses e outros, assim não só o café continua a ser produzido no Brasil, mas também outras culturas de interesse de subsistências e comerciais, pois diferentemente dos escravos, os imigrantes tinham renda e podiam comprar e movimentar mais a economia do país. Esse fato dá passagem à etapa seguinte da agricultura brasileira, na qual outras atividades começam a ser desenvolvidas, criando-se um setor independente do de formadores de fazenda de café.

Com a vinda dos imigrantes, cidades e vilas foram sendo formadas, e estas precisavam de abastecimento de alimentos. Separaram-se assim pequenos produtores de alimentos e de pequenas indústrias rurais, que produziam aguardente e algodão, este era em parceria com a indústria têxtil. Nesse contexto se desenvolve a atividade manufatureira nas cidades que se detinham a fazer reparos, manufaturar louças, chapéus e outros bens de consumo.

Entre os anos de 1850 a 1930, a agricultura se calçou no complexo cafeeiro, começaram a ser fabricados na cidade, de forma artesanal, equipamentos e máquinas agrícolas, tais como: secadores, despoldadores, peneiras, enxadas, arados e outros. Isso fora um longo processo que começou a tomar corpo a partir de 1950, mas que teve

impulso após a crise de 1929 da bolsa de Nova York<sup>3</sup>.

A indústria no Brasil se consolida a partir de 1950, com a industrialização de produtos de bens de capital e insumos básicos. Graziano (1998) faz referência ao surgimento da agroindústria a partir do complexo cafeeiro que se abriram e aumentaram consideravelmente as oficinas de reparo e manutenção, se estabelece assim as primeiras agroindústrias (consideradas um prolongamento das atividades agrícolas propriamente ditas). Começa a produção de óleos vegetais, açúcar e álcool, consolida-se a indústria têxtil como a primeira grande indústria nacional e se inicia a substituição de importações de bens de consumo “leves”.

Entre 1930 a 1960 o mercado nacional se integra. Alimentos, trabalho e matérias primas começam a fazer parte da industrialização pesada, e o complexo cafeeiro abre espaço para a industrialização. Esse processo ganha dinamismo para substituição de novas importações. O café foi o grande financiador das indústrias brasileiras que por meio de mecanismos de diferenciação cambial foi estabelecida sobre o preço da saca exportada. Isso é resultado do mercado nacional para os principais produtos agrícolas, das forças de trabalho e da constituição de bem de capital e de insumos básicos, fato que promove a industrialização da agricultura brasileira.

É importante dizer que a dinâmica do crescimento agrícola nesse período não esteve somente sobre a pauta do mercado interno, o qual teve seu surgimento pela industrialização e pela substituição da mão de obra escrava pelo trabalhador assalariado. Foi marcada também pelo movimento do mercado externo, com exportação de café, açúcar e algodão. Graziano (1998, p. 14) considera que até a década de 30 o

---

**2 Queda da Bolsa de Nova York.** Durante a primeira guerra mundial os EUA estavam em pleno desenvolvimento, produzia e exportava em grandes quantidades para a Europa, terminada a guerra o continente europeu começa a ser reconstruído e as importações de produtos fabricados nos EUA eram enormes. Reconstruída a Europa essas importações caíram drasticamente, a produção norte americana começa a ficar estocada, grande parte das empresas norte americana tinham ações na bolsa de valores de Nova York, as ações dessas empresas começam a desvalorizar e os investidores causa uma correria frenética para vender suas ações. Uma grande parte das empresas abriu falência e o desemprego chegou em 30%. Os EUA mantinham relações comerciais com muitos países, inclusive o Brasil, que vendia seu café para os Estados Unidos, sem seu maior comprador o café brasileiro fica estocado e desvalorizado. O governo brasileiro, na época Getúlio Vargas, comprou e queimou o principal produto exportador brasileiro para que o mesmo não ficasse desvalorizado. Essa medida teve reação positiva na indústria brasileira, tendo em vista que os investidores do café começam a investir no setor industrial, fortalecendo a indústria brasileira.

determinante mais forte da dinâmica da agricultura do mercado interno ainda estava preso às flutuações do mercado externo para o café.

Os anos 50, para agricultura brasileira foram marcados pelo início da modernização da agricultura, a substituição de elementos internos da ruralidade por compras fora do setor, como máquinas e insumos. Por isso, abre-se espaço para a criação da indústria de bens de capital e insumos para agricultura. Assim, a modernização no setor foi utilizada para o processo de transformação na base técnica da produção com a importação de tratores e fertilizantes que vieram para aumentar a produtividade.

Contudo, a agricultura no país fica dependente do mercado exterior, pois o nacional não tinha produção de tratores e fertilizantes. A partir do governo Vargas tem-se a preocupação e o reconhecimento de que se fazia necessário uma indústria nacional de fertilizantes e máquinas agrícolas. Com isso em 1953, começaram a ser substituídos os fertilizantes e maquinários, e é no período do governo de Kubitschek que a produção é definitivamente fortalecida.

A partir desse período o Brasil tem buscado por uma agricultura modernizada com menor importação de insumos agrícolas e maior exportação de seus produtos com maior competitividade para alcançar melhores mercados e que tenha menores tarifas de importações. A revolução verde parecia ser a resposta para se alcançar essa meta, tendo em vista sua capacidade tecnológica para o aumento da quantidade de produção.

O mundo experimenta o avanço tecnológico, resultado da revolução verde, após a segunda guerra mundial, o uso de herbicidas, fertilizantes químicos, as plantas que respondiam melhor a essa tecnologia aumentaram consideravelmente a quantidade de alimentos.

Esse processo fez com que houvesse aumento na oferta *per capita* mundial de alimentos, visto que os implementos e técnicas faziam com que a agricultura fosse feita em maiores e “melhores tecnologias”. Parece ser o resultado esperado para o mundo, entretanto esse movimento sobrecarregou os problemas socioeconômico e ambiental no campo, pois quanto maior a tecnologia empregada menor era o contingente de

trabalhadores rurais e maiores áreas eram alteradas e/ou degradadas.

TABELA 1: Indicadores da Evolução Populacional e da Produção Agrícola Mundial entre 1975 e 2005

INDICADORES	1975	2005	$\Delta$ %
População total (bilhões)	3.693	6.453	74,74
Produção (milhões de toneladas)	1.225	2.219,4	81,18
Área cultivada (milhões de hectares)	695	681,7	- 1,91
Produtividade média (mil Kg/hectare)	1,76	3,26	84,71
Oferta <i>per capita</i> anual (kg)	310,00	340,00	9,68

Fonte: FAO, 2006.

A tabela acima demonstra que embora o tamanho da área agrícola tenha diminuído, não diminuiu a quantidade produzida, muito pelo contrário. Houve um aumento na produtividade média de uma variação com 84,71%, resultado do avanço tecnológico e uso de fertilizantes químicos. A oferta *per capita* cresceu em 9,68%. Para a economia mundial isso é um salto estrondoso, motivo de festejo, não fossem os problemas ambientais e sociais gerados, tais como: migração do homem campo/cidade e a marginalização ao processo do pequeno produtor rural. Segundo Nunes,

A intensificação da agricultura tem demonstrado resultados prejudiciais ao meio ambiente, principalmente no que tange à disponibilidade e qualidade da água do ar e dos alimentos e ao surgimento quase todos os anos, dos novos problemas fitossanitários resultante do desequilíbrio ecológico. Ano a ano tem crescido a utilização de inseticidas e fungicidas na agricultura mundial e na agricultura brasileira. (NUNES, 2007 - p.5).

O Brasil, pela sua espacialidade, disponibilidade de terras agricultáveis, condições climáticas favoráveis e menores salários, têm nesses aspectos vantagem

comparativa aos seus produtos agrícolas. A agricultura brasileira se torna competitiva internacionalmente, e isso favorece as exportações dos produtos brasileiros. É bem verdade que as formas de negociação com países desenvolvidos não é a desejada para o Brasil. NUNES (2007, p.05) constata que se por um lado, o setor agrícola brasileiro é valorizado pela “vantagem comparativa” proporcionada pela extensão dos recursos naturais e por uma menor remuneração do trabalho, de outro lado, perde-se a dinâmica que a indústria coloca à economia nacional e, com isso, o país reserva-se o direito de ampliar a exportação de *commodities* com baixo valor agregado (soja, açúcar, álcool, madeira, biodiesel etc.).

Em uma passagem rápida pela a história da agricultura no Brasil, observa-se que o processo agrícola no país tem sua origem na base capitalista europeia, e de lá para cá houve vários processos que levaram o desenvolvimento e crescimento da agricultura no Brasil. Isso tudo seria perfeito não fosse a desigualdade social que esse processo causou, em especial à agricultura familiar, acrescentando-se a isso crescentes e agravantes impactos ambientais, tais como desmatamento das florestas, uso excessivo de produtos químicos, maquinário pesado que impacta o solo, perda da cobertura vegetal, contaminação do solo e dos cursos d’água e produção extensiva de monocultura em áreas de ecossistema frágeis.

Pautados nesses desagrados da revolução verde, surge a agribiotecnologia (agricultura, biologia e tecnologia). Vemos que essa proposta de transição de tecnologia cria expectativas de impacto positivo social, econômico e ambiental. A intenção é que a infusão da biotecnologia contribua para desenvolvimento socioeconômico e equilíbrio ambiental, maximizando os benefícios e minimizando os custos sociais, econômicos e ambientais.

Parece ser isso uma fórmula milagrosa para resolver o problema do mundo, pobreza e preservação ambiental. A considerar pelas promessas da revolução verde, acabar com a fome no mundo e com a desigualdade socioeconômica, tais como o desemprego e a desigualdade na distribuição de renda, fato este que ainda não aconteceu! Hoje o mundo tem aproximadamente um bilhão de pessoas com fome e abaixo da linha da pobreza. Sendo assim, será que o problema é produzir maior quantidade? Olhando pelos aspectos positivos quanto à quantidade produzida pelo

processo da revolução verde, é de se considerar que o problema da fome estaria resolvido, não?

Agra e Santos (2005), conforme a conclusão do Banco Central, destacam que “a fome no mundo só pode ser aliviada por meio da distribuição do poder de compra e dos recursos em favor dos que estão desnutridos”, ou seja, do que adianta ter mais alimento se os pobres não tem dinheiro para comprá-los!?

O fato é que a produção agrícola sofreu e sofre transformações desde o nascimento do capitalismo, sempre sobre a ótica do lucro, oferta e demanda. O que não muda é a forma de concentração do poder econômico e acesso a terra. Esses mesmos autores consideram que os agricultores pobres não podem comprar fertilizantes e outros produtos na quantidade necessária e nem oferecer melhores preços, como fazem os grandes produtores agrícolas. Segundo Agra e Santos

É importante levar em consideração que a agricultura brasileira sempre se apresentou, ao longo da sua história, subordinada à lógica do capital, sendo um setor de transferência de riquezas. Assim sendo, dentro do seu processo de modernização deve-se dar significado maior à sua transnacionalização e à sua inserção na divisão internacional do trabalho ou, ainda, à penetração do modo de produção capitalista no campo brasileiro AGUIAR (1986, *apud* AGRA e SANTOS,2005 p. 26).

O capitalismo impõe à agricultura a transformação de técnicas e formas de produção, introduz inovações tecnológicas, as quais o agricultor familiar não tem acesso. De acordo com MARX (1980, *apud* Brito, 2007, p. 156) o capitalismo, a medida que se instala na agricultura, subordina-a ao capital; transforma a agricultura, que deixa os processos da fração menos evoluída da sociedade, puramente empíricos e prisioneiros da tradição, forçando-a a aplicar, de maneira consciente e científica, a agronomia. Para Brito

Vem daí a tese que apontava para o definhamento da pequena unidade de produção agrícola. A justificativa é que a pequena unidade de produção, por si só, não reúne condições para implementar as inovações técnico-científicas impostas como modernizantes. Segundo Kautsky (1986) esse fato tenderia a ocorrer, caso a regulamentação do processo produtivo fosse dirigida exclusivamente pelas regras do mercado (BRITO, C. O.,2007, p. 156).

Percebe-se assim que toda essa modernização na agricultura brasileira foi orientada para o latifúndio, pois os grandes proprietários tem maior poder de compra a adquirirem os insumos industrializados, cujas produções destinam-se ao mercado externo. Portanto esse processo de modernização seja pela revolução verde, biotecnologia e agora pela agrobiotecnologia não fogem a regra excludente imposta pelo capitalismo, ou seja, as promessas de homogeneidade pelo processo de modernização da agricultura tem na verdade se tornado um processo de modernização heterogêneo e excludente.

A modernização e a inovações técnico-científicas tiram aproximadamente 100.000/ano de trabalhadores rurais brasileiros de suas propriedades por um efeito de baixa renda de seus produtos (IBGE, 2006). Lembra-se aqui, que a cada agroindústria implantada no campo há um incentivo a produção de produtos que tem cotação de bom preço no mercado, se a soja tem bom preço, então planta-se soja. O milho tem bom preço, então planta-se milho, laranja tem bom preço planta-se laranja e assim por diante. Isso parece ser a solução para inclusão do pequeno agricultor, se ele se propuser a produzir para fomenta essa indústria, mas lembramos que essa moeda tem a outra face, quanto maior a produção de *commoditts*, menor será a quantidade de produtos da dieta alimentar na mesa do brasileiro, pois 40% dessa dieta sai das propriedades do agricultor familiar.

Nos Estados Unidos e na Índia a solução encontrada aos pequenos produtores para resolver a pobreza rural e ao mesmo tempo proteger o meio ambiente esta sendo a agroecologia. Uma agricultura alternativa que produz mais por acre e com custos mais baixos por unidade colhida, segundo estudos feitos pelo National Resarche Council - NRC.

A questão não é a aceitação de uma nova tecnologia, que seja agribioteconologia, entende-se até que essa inovação tecnológica pode ser a solução dos problemas enfrentados pelo mundo (fome, desemprego, preservação e conservação ambiental, produtividade, crescimento e desenvolvimento), contudo a questão é, quem vai usufruir desse benefícios? Sales & Passa *et al* (1994) consideram que é possível e desejável aumentar a probabilidade do sucesso na implantação dessas reformas

tecnológicas, pela identificação prévia dos grupos que irão usufruir de maiores ganhos ao longo do processo. Contudo é preciso que se considere uma política social de atendimento a uma distribuição equitativa dos benefícios gerados a partir dessa nova tecnologia.

É perceptível que o caminho na agricultura brasileira será sempre o de avançar de acordo com as propostas tecnológicas inovadoras, contudo seria muito importante e justo que os programas e projetos para o setor pudessem reduzir o grau de desigualdade e aumentar o nível de emprego, assim os impactos negativos seria bem menores, no social econômico, político e ambiental.

### **2.6.1 O papel da agricultura familiar no Brasil**

Na história do desenvolvimento agrário no Brasil, o agricultor já se teve várias terminologia, como: camponês, pequeno produtor, roceiro, lavrador, agricultor de subsistência, agricultor familiar e agora mais recente empreendedor familiar, tantas nomenclatura para definir uma categoria de trabalhador dedicado a produzir na terra os alimentos de subsistência e de abastecimento da mesa do brasileiro, mas que infelizmente tem seu valor depreciado pela modernização de uma agricultura de capital centralizado que cria obstáculo de acessibilidade aos fatores de produção pelo agricultor familiar.

Quem são os agricultores familiares? Segundo o Manual Operacional do Crédito Rural – MOCR são indivíduos que se classificam como: proprietários, posseiros, arrendatários, parceiros ou concessionários da Reforma Agrária; moram na propriedade ou perto dela; sua propriedade sobre quaisquer formas tem que ter no máximo quatro módulos fiscais<sup>4</sup> e 70% da renda bruta vem da produção da propriedade e a atividade

---

<sup>4</sup>Módulo fiscal: No Brasil, módulo rural é uma unidade de medida agrária, expressa em hectares, que busca refletir a interdependência entre a dimensão, a situação geográfica do imóvel rural, a forma e as condições do seu aproveitamento econômico. O conceito de módulo rural deriva do conceito de propriedade familiar, que, nos termos do inciso II, do artigo 4º da Lei nº 4.504/64. Unidade de medida expressa em hectares, fixada para cada município, considerando os seguintes fatores: tipo de exploração predominante no município; renda obtida com a exploração predominante; outras explorações existentes

dentro da propriedade deve ser feita pela família.

A agricultura familiar é formada por médios e pequenos produtores, que é a maioria por unidade dos produtores rurais brasileiros. Aproximadamente 4.367.902 propriedades que detêm 24,3% das terras em produção, emprega 12,3 milhões dos 16,5 milhões de pessoas empregadas no campo, ou seja, tem 74,4% da mão de obra empregada no campo – IBGE (2006). A agricultura familiar é responsável por 40% do alimento que vai a mesa do brasileiro, com apenas 24,3% das terras, ela produz a maior parte dos alimentos básicos da dieta do brasileiro (TAB. 2).

TABELA 2: Quantidade de produção dos alimentos da dieta alimentar no Brasil.

Produto	Quantidade %
Mandioca	87%
Feijão	70%
Arroz	34%
Milho	46%
Leite de vaca	58%
Leite de cabra	67%
Café	38%
Aves e ovos	50%
Carne suína	59%
Carne bovina	30%
Trigo	21%
Soja	16,00%

Fonte: Censo Agropecuário do IBGE, 2006.

---

no município que, embora não predominantes, sejam significativas em função da renda ou da área utilizada; e conceito de propriedade familiar.

A tabela 2 quebra a ideia que se tem de uma agricultura familiar apenas de subsistência. Na verdade a agricultura familiar está aberta a promoções de políticas que deem a ela condições de produção semelhantes a da agricultura patronal, uma política capaz de integrá-la mais ao sistema produtivo através de infra-estrutura, acesso a terra, tecnologia, insumos de produção, educação, saúde, previdência, comunicação, transporte e outros. Essa tabela é a demonstração de que o esse setor agrícola tem potencial produtivo dentro de uma estratégia de desenvolvimento econômico para o país, que mesmo com menor parcela de terra em relação à agricultura patronal e restrições para produzir, tem uma participação de 38% no valor bruto de produção agropecuária e uma participação de 3,42% do PIB. Com base no censo 2006 com publicação em 2009, segundo Mattos,

O setor primário gira em torno de 9% do Produto Interno Bruto (PIB) do país, enquanto o agronegócio, que encampa o setor primário, o setor industrial de insumos a seu montante e os complexos agroindustriais a sua jusante, corresponde por volta de 30% do PIB [...] participação da agricultura familiar brasileira em, aproximadamente, 3,42% do PIB. Uma marca um tanto expressiva frente a pouca relevância que a categoria é politicamente tratada (MATTOS, 2010, p. 1)

Não menos importante que a representatividade exposta acima pela participação no PIB, geração de emprego e pela sua grande contribuição no fornecimento de alimentos à mesa do brasileiro, é a sua grande contribuição na preservação e conservação ao meio ambiente. O censo agropecuário de 2006 corrobora a ideia de que com a atividade da agricultura familiar há mais preservação e cobertura vegetal, resultado de sua produção semi-artesanal com menor uso de maquinário pesado e produtos químicos, como os herbicidas e fertilizantes sintéticos.

Um dos maiores conflitos enfrentados pelos agricultores familiares é a produtividade quantitativa, os questionamentos a cerca dessas questões se dão pelo entendimento de que a disponibilidade de terras para produção é pequena na unidade produtiva, pois os mesmos se restringem a trabalhar apenas nas áreas onde obtém o licenciamento para desmatamento e produção da lavoura.

Os limites de produção nas unidades familiares se restringem as áreas para as quais foram licenciadas para implantação da lavoura. Os produtores cumprem a

legislação, de acordo com o código florestal, pois este estabelece que em área de floresta ombrófila densas, só se pode usar 20% do total da unidade produtiva, no cerrado 45%. Porém deve-se esclarecer que o limite da unidade produtiva é o total de sua área, incluindo áreas de Preservação Permanente e área de Reserva Legal, portanto tais áreas são factíveis de produção desde que estas obedeçam à legislação ambiental, contudo as APP's e RL's não estão para todo tipo de atividade que o produtor deseja, mas está para todo tipo de atividade que permite a legislação ambiental.

Estudos no mundo veem demonstrando que a produção dentro dessas áreas está logrando êxito com modelos de produção baseado no sistema de agroecologia que poder ser realizados dentro e fora das APP e RL.

Essa forma de produção remete a uma nova visão da lógica econômica para a agricultura familiar. Essa nova ótica, que se traduz na fusão da lógica dos economistas convencionais (em suas teorias quantitativas) com a dos ecologistas convencionais (o ser humano não é sujeito na relação homem natureza), criando-se assim a economia ecológica, que pode vir a ser um pressuposto complementar ao desenvolvimento da agricultura familiar. Para Mattos,

Enquanto a agricultura capitalista tende a transformar radicalmente o meio ambiente para adequá-lo às condições de produção de commodities baseada em uso intenso de insumos químicos e combustíveis fósseis, com enorme perda de equilíbrio ambiental, a agricultura familiar tende a alocar seus recursos, sobretudo trabalho e capital, para melhor aproveitar as determinantes derivadas das condições ambientais advindas da terra e dos recursos naturais (MATTOS, 2010, p. 1 )

Assim, ao contrário do que se discute em termos de falência da agricultura familiar, os dados aqui demonstrados referendam que além da necessidade que se tem de fortalecer a atividade por motivos óbvios (40% da alimentação na mesa do brasileiro), a agricultura familiar tem mais uma prerrogativa para incentivos, implantação e fortalecimento de políticas públicas, a preservação e conservação do meio ambiente com lucratividade, ou seja, economia e ecologia atuando para um bem comum.

### **3 RESERVA LEGAL**

A determinação de se ter uma parcela da propriedade como área de reserva florestal, assim então determinada pelo 1º código florestal através do Decreto nº 23.793 de 23/01/1934, a parcela destinada a RL era meramente pela preocupação de se manter o seu potencial energético, o qual deveria se destinar, para uso de seu proprietário e atendimento as necessidades públicas, em especial o uso da madeira, fonte de energia que alimentava as residências, as pequenas fábricas e construção civil à época. Observa-se assim que não é de hoje que se discute a obrigatoriedade de se manter a RL nas propriedades rurais.

O 2º código florestal (Lei nº 4.771 de 15/09/1965) reafirma a presença de RL nas propriedades e a lei 7.803 de 18/07/1989 (que altera a Lei 4.771/65), refere-se a reserva florestal como RL, determina que essas devam ser averbadas no cartório de imóveis. Sendo a área tida como de interesse público, qualquer intervenção realizada nessa área depende da autorização do órgão competente.

Pela legislação brasileira RL é uma “área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas. como garantia de se ter continuidade de uso na mesma área”.

Assim neste ponto de nosso estudo, discutiremos sobre a RL e a permissão legal de produção alternativa nesse fragmento da propriedade.

#### **3.1 - Olhando para Reserva Legal**

A estreita relação, homem e natureza, sempre estiveram presentes no modo de vida do ser humano. Os produtos da floresta sempre foram utilizados para suprirem suas

necessidades, contudo parece que essa afirmativa não tem sido observada pela maioria dos produtores rurais, quando poucas importâncias dão aos recursos florestais, e empenham-se em uma produção extensiva e de monocultura de exaustão do solo e da cobertura vegetal dentro de suas propriedades. Talvez isso ocorra porque a valorização dos produtos da floresta não faça mais parte diretamente do cotidiano do mercado de exigências tecnificadas, onde o suco de fruta vem pronto em uma caixa impermeável e os medicamentos se encontram na farmácia da esquina.

Durante toda a evolução do homem, as florestas têm sido fonte de recursos para atender suas necessidades de sobrevivência. Nesse processo, as coberturas vegetais não foram alvo de preocupação, somente após se perceber que as florestas são importantes para a vida e economia é que começa a preocupação com as questões ambientais.

Em uma percepção muito tímida, os agricultores vêm demonstrando entendimento da importância da floresta para a sobrevivência humana, porém a ação meramente coercitiva e repressiva por parte do aparato de Estado não tem se mostrado eficiente para garantir de forma eficaz o cumprimento da legislação ambiental pelos agricultores. Além disso, existem barreiras culturais, normativas e técnicas para que estas exigências legais sejam cumpridas a contento. Para a agricultura familiar, essa situação fica mais complicada, pois além da pouca disponibilidade de terra, os agricultores ainda devem separar as áreas de APP e RL, somando-se a isso a dificuldade de contratação de mão de obra e aquisição de equipamentos para a recuperação dessas áreas, tendo em vista as exigências da lei.

No Brasil toda essa preocupação se intensifica a partir do Código Florestal de 1965, como foi mencionado acima, e mesmo assim as APP e RL foram invadidas e usadas de forma inadequadas por todos esses anos. A exemplo disso, tem-se a Mata Atlântica, que hoje se apresenta como a área de APP mais degradada do país, resultado de exploração de seus recursos naturais e de atividades econômicas sem respeito ao limite da natureza e as normas estabelecidas por lei.

Nas três últimas décadas, a região amazônica sofreu considerável degradação em consequência do processo de transformação da agricultura promovida pela revolução verde, e também a formação de pastagem para a criação de gado. Tais ações

intensificaram o uso dos recursos naturais e as florestas foram substituídas por pastagem e monocultivos, provocando grande degradação do solo e dos cursos d'água.

A prática de agropecuária na Amazônia usa um modelo químico-mecanizado, que provoca perda da vegetação natural, reduzindo a riqueza das espécies. A derrubada e queima que ainda hoje é usada pela agricultura tradicional produz emissão de gases, aumentando o efeito estufa, também tem sua participação na descaracterização original do cenário amazônico.

O fato é que essas atividades realizadas dentro da região não só foram feitas nas florestas em seu limite permitido por lei, mas também invadiram as APP's e RL's. O que observamos é que as ações que degradaram o meio ambiente não se deram só pelo descumprimento da lei, mas também pelo desconhecimento das mesmas.

A preocupação com as técnicas de produção utilizadas na Amazônia tem levado os Poderes Públicos, a academia e ONG'S a buscarem alternativas de produção sustentável para regiões capazes de diminuir e/ou recuperar as áreas degradadas dentro e fora das RL's e APP's, bem como garantir a preservação dos ecossistemas com base no consórcio de plantas e integração de produção animal e vegetal.

Falar de RL e APP junto a um público que a entende como impedimento ao uso do solo, fica interessante entender e discutir porque em sua maioria os produtores rurais consideram essas áreas sem aproveitamento ou que serve apenas para exploração de madeiráveis. Essa visão sem duvida pode ser mudada se estes fragmentos dentro da propriedade forem olhados sobre outra ótica.

Deve-se entender que essas áreas possuem ecossistema que abriga a fauna e flora nativa da região, sendo um banco de informações de germoplasma que podem ser de uso imediato ou no futuro e que os mesmos podem ter respostas para uma melhor produção agrícola. Além do mais, essas áreas trazem vários benefícios ambientais e econômicos à propriedade. Segundo Fasiaben,

Essas áreas servem para conservação do solo, dos corpos hídricos e da biodiversidade; provimento de inimigos naturais para o controle de pragas e doenças, em função de sua alta diversidade de plantas, animais e microorganismos; fornecimento de abrigo e alimentos para animais que polinizam e espalham sementes de espécies nativas de importância

econômica e/ou ecológica; proteção do solo contra a erosão e a perda de nutrientes; melhoria na qualidade ambiental da propriedade; contribuição na preservação do ambiente para as gerações futuras e na conservação da água, fauna e flora (FASIABEN, 2010, p. 3).

É importante que se diga que a lei não proíbe o uso dos recursos nessas áreas, o que há são restrições ao modo de uso, e essa informação muitas vezes não é de conhecimento dos produtores rurais, em especial o pequeno produtor, e nem dos técnicos que lhes assistem. A legislação permite a exploração econômica da RL e da APP, desde que seja feito manejo florestal de forma sustentável.

A Medida Provisória (MP) nº 2.166-67, editada em 24 de agosto de 2001 e ainda em vigor, alterou os artigos 1º, 4º, 14º, 16º e 44º e suas alíneas do Código Florestal Brasileiro demonstram que as APP's e ARL tem condições de uso, desde que siga a legislação, conforme segue abaixo:

- a) a definição do conceito de *pequena propriedade rural ou posse rural familiar*, é uma definição qualitativa de área de *preservação permanente* e de *reserva legal*, realçando as suas funções ambientais e ecológicas;
- b) a qualificação como atividade de interesse social das “atividades de manejo agroflorestal sustentável praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar, que não descaracterizem a cobertura vegetal e não prejudique a função ambiental da área”, definição fundamental na medida em que a condição de “interesse social” permite a intervenção em APP, mediante prévia autorização do órgão ambiental competente, o que foi confirmado mais recentemente pela Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA 369, de 28/03/2006;
- c) a garantia de que a averbação da RL da pequena propriedade ou posse rural familiar seja gratuita, devendo o Poder Público prestar apoio técnico e jurídico, quando necessário;
- d) a definição de que “para cumprimento da manutenção ou compensação da área de RL em pequena propriedade ou posse rural familiar, podem ser computados os plantios de árvores frutíferas ornamentais ou industriais, compostos por espécies exóticas,

cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas”.

Essa abertura na lei, através de medidas provisórias do Ministério Público Federal, permite que tanto a RL como a APP possam ser usadas para a produtividade de forma diferenciada e em conformidade com as normas ambientais.

O que se deve entender é que a APP e a RL não estão para todo tipo de produção desejada pelo produtor, que em grande parte realiza desmatamento para formação de pastagem para pecuária e monocultura. E no caso da agricultura familiar, para plantação de roça de subsistência e venda do excedente.

O atual modelo de produção agropecuária tem sido a causa da perda de grande parte da cobertura vegetal, e contaminação do solo e dos cursos d'água, mas não é porque está assim que tem de ficar assim. Existem outros modelos de produções que podem ser usados, um que seja diferenciado e que tenha como diretriz a preservação e conservação das unidades produtivas e de suas APP e RL, e ao mesmo tempo possua a capacidade de gerar renda.

De acordo com a lei a RL pode ser manejada com os mais diversos tipos de produtividade, como árvores frutíferas, ornamentais e/ou industriais, desde que respeite as formas de uso primado dentro da sustentabilidade. Esses plantios servem para compensação e/ou manutenção da RL, transformando o passivo em ativo ambiental, bem como para restauração e aproveitamento “madeireiro e não madeireiro” e o resultado desse manejo se reflete em uma maior compensação econômica para o proprietário.

O modelo de produção diferenciado pode ser muito mais lucrativo do que o tradicional. Em uma área de RL pode-se realizar o SAF, que desenvolve uma produção com as mais diversas espécies entre nativas e exóticas, com diferentes ciclos de crescimento, sem deixar de lado a preocupação com a recuperação e/ou a integridade ecológica dos ecossistemas, levando em conta seus valores ecológicos, sociais e econômicos. Bem como é considerado instrumento de recuperação e reabilitação do potencial produtivo em áreas subutilizadas, abandonadas ou em estágio de degradação.

Perante as dificuldades de se entender o que seja uma RL e APP para o produtor

rural e o porquê de deixar essas áreas sem utilização ou subutilizadas, a legislação mostra que isso não é verdadeiro, pois essas áreas podem ser usadas, desde que seja dentro de um paradigma sustentável. O que se observa é a existência de falta de conhecimento e também a aceitação da condição da lei por uma grande parte do produtor rural.

### **3.2 Código Florestal Brasileiro e a RL e APP**

Falar em qualquer particularidade florestal, se faz necessário um breve relato sobre o que assegura essas particularidades, em especial no que trata de Áreas de APP's e RL's. Em se tratando de controle sobre a ação do homem nas florestas brasileiras, o Poder Público faz uso de instrumentos legais reguladores para a conservação, preservação e uso das florestas.

O Código Florestal, desde o século XIX, tem sido o grande aliado para tomada de decisão quanto ao uso das florestas. Desde o Brasil Império, o poder público se preocupa com as fontes de energia dentro do território. Neste período, mais precisamente no ano de 1827 foi instituído o primeiro instrumento legal: “A Carta Lei de 15 de outubro de 1827”, e em seu art. 5º, § 12 colocava sobre a responsabilidade dos juízes de paz das províncias a fiscalização das matas e interdição do corte de madeiras de construção em geral, por isso a expressão madeira de lei.

A Lei de 21 de outubro de 1843, em regulamento 363 de 20 de junho de 1844 elencava os tipos de madeiras que podiam ou não ser usadas. Em 23 de janeiro de 1934 foi criado o decreto nº 23.793, Código Florestal Antigo, que estabelecia normas nacionais de proteção e uso da floresta. Esse código demonstrava sinais de preocupação com APP e RL e formas de uso. Esse decreto em seu art. 3º classifica as florestas brasileiras como: florestas protetoras; remanescente; modelo e de rendimento.

A Lei 4.771 de 1965 instituiu o “Novo Código”, definindo a APP como área coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações.

As funções das florestas protetoras em geral tem a mesma função das APP's, a de proteger e conservar os regimes das águas, evitar erosão de terras, fixar dunas, defesa das fronteiras, proteger sítios etc. Contudo, em uma linguagem técnica mais moderna e ampla e com maior restrição de uso, o código de 1965, em seu Art. 2º considera área de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas em longos de rios ou de qualquer curso d'água. Seus limites foram estabelecidos de acordo com a largura do curso d'água, florestas em topo de morros, montes, montanhas, serras, encostas, restingas, dunas, mangues, bordas de tabuleiros ou chapadas.

Nas APP's, mesmo em propriedade privada, se necessário o Poder Público pode realizar projetos de interesse social. O uso dessas áreas não é proibido por lei, contudo seu uso tem que ser dentro do que foi estabelecido pelo novo código de 1965.

O Código Florestal de 1965 institui pela primeira vez a RL, áreas com restrição ao uso da floresta. O Art. 16 em seu §2º, parágrafo acrescentado pela Lei 7.803 de 18.07.1989, diz que: a reserva legal em qualquer tipo de floresta, assim entendida, tem de ser no mínimo 20% da propriedade, onde não é permitido o corte raso, sua averbação deve ser a margem da inscrição de matrícula do imóvel, no registro de imóvel competente.

Esse código diz que na Amazônia Legal as RL's têm de ser de 80% em propriedades rurais; cerrado de 35%, podendo ser 20% dentro da propriedade e 15% pode ser compensação ambiental em outra área desde que dentro da mesma bacia hidrográfica, nas demais regiões do país a reserva é de 20%.

Na RL a lei prevê um uso menos restritivo, se comparados as APP's, tendo em vista a maior liberdade de uso, pelo fato da permissão pela legislação de se realizar manejo sustentável nesse fragmento da propriedade rural. Para realizar atividades nessas áreas o proprietário deve ter averbação da RL, um plano de manejo e licenciamento ambiental. Para a recuperação dessas áreas é permitido o uso de espécies nativas e/ou exóticas madeiráveis e não madeiráveis.

O que se observa é que com o código de 1965 há uma maior restrição ao uso das florestas, limitando área de RL e APP. Contudo esse código traz formas alternativas ao uso dessas áreas, ou seja, o uso dessas áreas não deve ser visto como um impedimento à produção quantitativa, mas sim deve ser entendido como sendo um somatório a mais na composição da renda dos produtores rurais.

Existem hoje em tramitação na Câmara dos Deputados Federal, 37 (trinta e sete) projetos que alteram o Código Florestal Brasileiro, Lei 4.771 de 1965, destes nove estão apensados ao projeto de Lei 1876/1999. E o principal objetivo desse novo projeto em discussão, refere-se às mudanças no tamanho e regime de uso das APP e RL, obrigação e averbação da RL, recuperação das áreas de preservação permanente, competência especial aos estados; redefinição da competência deliberativa do CONAMA.

Para efeito desse estudo todo o processo de uso de APP e RL fica ainda sobre as restrições do Código florestal Brasileiro de 1965, tendo em vista que a nova proposta de alterações ainda não foi aprovada.

A mudança para novo código está basicamente voltada para APP e RL, e a intenção desse estudo é de trazer às unidades produtivas um uso diferenciado de produção, com melhor e maior aproveitamento da área, bem como diminuir os limites das RL's e APP's. Entendemos que o problema da quantidade e qualidade de produção na propriedade, em especial na propriedade de agricultura familiar, não está em diminuir os tamanhos dessa RL's e APP's, mas sim, na falta de políticas financeiras, ciência e tecnologias eficientes voltadas à produção com pleno emprego dos fatores de produção na propriedade.

### **3.3 Consulta às Legislações para RL**

Desde o primeiro código florestal em 1934, as legislações voltadas a regulamentações de uso da RL tiveram muitas mudanças através de novo código florestal, decretos e medidas provisórias, por isso elaboramos um quadro com essas legislações, no qual se poderá ter uma visão mais simplificada das legislações que regem sobre a RL (QUADRO 4).

**QUADRO 4**  
**Legislação que deve ser consultada para RL**

<b>LEI / DECRETO / MD</b>	<b>Finalidade</b>
<b>LEI FEDERAL no 4.771</b> de 15/09/1965, alterada pela Medida Provisória – MD <b>2166-67</b> de <b>24/08/2001</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altera os arts. 1º, 4º, 14, 16 e 44, e acresce dispositivos à Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, bem como altera o art. 10 da Lei nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural – ITR, e dá outras providências – institui o novo Código Florestal</li> </ul>
<b>LEI FEDERAL no 7.803</b> , de 15/08/1989.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altera a redação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis nº 6.535, de 15 de julho de 1978 e 7.511, de 7 de julho de 1986.</li> </ul>
<b>DECRETO FEDERAL no 6.514</b> , de 22/07/2008.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências;</li> </ul>
<b>DECRETO FEDERAL no 6.686</b> , de 10/12/2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altera e acresce dispositivos ao Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.</li> </ul>
<b>DECRETO FEDERAL no 6.695</b> , de 15/12/ 2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dá nova redação ao art.152-A do Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.</li> </ul>
<b>INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 3</b> , de 8/09/2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispõe sobre o plantio, condução e manejo de espécies nativas e exóticas com a finalidade de produção e corte em áreas de cultivo agropecuário, subsidiada ou abandonadas, fora e dentro de áreas de APP o RL.</li> </ul>
<b>INSTRUCAO NORMATIVA nº 4</b> , de 8/09/2009.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispõe sobre procedimentos técnicos para a utilização da vegetação da Reserva Legal sob regime de manejo florestal sustentável, e dá outras providências (Ministério do Meio Ambiente)</li> </ul>
<b>INSTRUCAO NORMATIVA nº 5</b> , de 8/09/2009.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispõe sobre procedimentos metodológicos para a restauração e recuperação das Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal sob regime de manejo florestal sustentável, e dá outras providências (Ministério do Meio Ambiente)</li> </ul>

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2010.

Nota: adaptação da autora.

### **3.4 Síntese de características da RL**

O tema Reserva Legal tem sido muito discutido em todos os seguimentos da sociedade, contudo muitas vezes as informações são desencontradas, dificultando o entendimento da população quanto a sua importância para a propriedade e sociedade. Tentando torna mais claras as informações sobre reserva legal, elaboramos um quadro onde fazemos uma síntese do que é, para que serve e como funciona esse fragmento dentro da propriedade. (QUADRO 5)

## QUADRO 5

**Síntese de características da Reserva Legal**

<b>Item</b>	<b>Configuração</b>	<b>Caracterização</b>
1	O que é Reserva Legal?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de no mínimo 20% , localizada no interior da propriedade rural, passível de utilização sob regime de manejo florestal sustentável;</li> <li>• Caso essa propriedade não tenha mais RL ou não tenha o total disponível dentro da propriedade, poder ser compensada em outra propriedade, desde que corresponda a mesma características biológicas.</li> </ul>
2	Para que serve a Reserva Legal?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para a proteção dos recursos naturais, a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos, a conservação da biodiversidade e o abrigo e a proteção de fauna e flora nativas;</li> <li>• A área pode ser manejada com produções alternativas e diversificada, gerando renda ao proprietário.</li> </ul>
3	Como Funciona biologicamente a RL?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como um filtro impedindo: lixiviação de sedimentos, impedindo que adubos químicos e pesticidas cheguem aos cursos - d'água;</li> <li>• Diminui os gastos com aplicação de mais adubos, por contem maior nutriente no solo;</li> <li>• Mantem a infiltração da água no solo e a reposição do dos lençóis freáticos e protege os mananciais;</li> <li>• Interfere diretamente na qualidade e volume de água disponível para irrigação;</li> <li>• Diminui o risco de perda de produção por pragas e animais em busca de alimentos na roça;</li> <li>• Garante solo com mais nutriente para o plantio de frutas e com boa qualidade, aumentando a polinização na propriedade.</li> </ul>
4	O que o proprietário ganha com isso?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade ambiental e ganhos financeiros, pois um está ligado ao outro;</li> <li>• <b>Imposto Sobre Território Rural (ITR):</b> para o cálculo do ITR são excluídas as APP's, RL's e demais manchas de vegetação natural dentro da propriedade;</li> <li>• <b>Exploração da Reserva Legal</b> – a recuperação da RL abre oportunidade de plantio com espécies de maior valor de mercado, entre madeiráveis e não madeiráveis, entre exóticas e nativas. E melhor condição de produção de espécies agrícolas (abóbora, melancia, maxixi,</li> </ul>

frutíferas ect.) sem precisar de custo com fertilizantes;

- **Certificação de Produtos Rurais** – Se sua RL for manejada com sustentabilidade cumprindo sua função ambiental, econômica e social os produtos de sua propriedade pode receber o selo de certificação por uma certificadora, o que agrega valor em sua produção agroflorestal, o que é muito bem aceito pelos consumidores;
  - **Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)**–O proprietário poderá receber pelos serviços que RL legal presta (conservação do solo e da água, proteção flora e da fauna silvestre, proteção dos cursos d’água, redução do gás carbônico. Existem países que tem limite de emissão de poluentes, e para atingir suas metas comprar créditos de carbonos de áreas de florestas;
  - **Servidão Florestal** –A propriedade que tiver mais de 20% de RL pode averbar a área e alugar para outro proprietário que já está em débito com RL.
- 5** Qual o papel da Reserva Legal na paisagem?
- Ela contribui de forma indispensável a disseminação das espécies, pois as sementes são levadas pelos animais que visitam a mata. Ao se alimentarem dos frutos acabam liberando seus excrementos em áreas mais afastadas de onde se alimentaram, outros levam para seus abrigos e ao se alimentarem, deixam as sementes e assim vão se compondo novas florestas e fortalecendo a paisagem.
- 6** Quais áreas podem ser inseridas na Reserva Legal?
- Todas as áreas de mata que se encontrem fora das APPs; várzeas quando forem alagáveis periodicamente; campos naturais; cerrado; pastos abandonados, se sofrem recuperação com espécies nativas e exóticas; fragmentos florestais; RL vizinhas e APPs que possam conectá-las, formando grandes extensões de mata nativa. Se mesmo assim não atingirem os 20% exigidos pela lei, podem ser consideradas áreas de solos fracos, baixa produção e áreas íngremes.
- 7** Como a Reserva Legal pode ser constituída?
- Essa área deve ter cobertura vegetal, preferencialmente nativa, mas também pode ser composta por espécie exótica e deve ser locada no interior da propriedade. A RL pode ser averba dentro e fora da propriedade, se a propriedade tiver déficit de RL pode ser complementada com áreas fora da propriedade.

---

Fonte: Secretaria de Meio ambiente do Estado de São Paulo ( 2010)

Nota: Adaptação da autora (2011)

## **4 - SISTEMAS AGROFLORESTAIS**

Neste capítulo faremos uma abordagem sobre sistemas agroflorestais, demonstrando que essa alternativa de produção para a agricultura familiar quebra a visão reducionista que se tem da pequena propriedade rural e cria oportunidades de geração de renda, preservação e conservação do meio ambiente. Bem como transforma a propriedade em ativos ambientais e culturais capazes de atrair investimento que consideram esse tipo de produção solidária ao meio ambiente pela racionalização e manejo com responsabilidade dos recursos naturais.

### **4.1 Conceituação de sistema agroflorestal**

A função própria da terra, no entendimento da concepção humana, em sua natureza heterogênea e em seus diferentes organismos e ambientes é proporcionar ao ser vivente formas diversas de sobrevivência, baseada nas variedades de seus ambientes, biomas e ecossistemas. Isso porque refletem o comportamento social e cultural das relações de seus habitantes.

A terra por si só sempre desenvolveu um sistema natural de preservação e conservação de seus ecossistemas, porém, o equilíbrio da heterogeneidade da terra foi quebrado quando a ação antrópica propõe o uso dos recursos naturais com extrativismo excessivo, monocultivos e pecuária extensiva para atender à demanda das necessidades da população, necessidades estas pautadas nas exigências econômicas de mercado. Desse modo, os recursos naturais passam a integrar as exigências do sistema produtivo e seu uso descontrolado se traduz em problemas ambientais com um grau elevado de degradação, dificuldades de conservação e preservação dos ecossistemas.

Em um novo tempo de entendimento ambiental, no qual se relaciona meio ambiente e economia, a preocupação com a produtividade e crescimento da economia leva o mundo a pensar em alternativas de produção, com conservação e proteção dos recursos naturais. Hoje essa discussão está em torno do desenvolvimento sustentável e

de como promover esse desenvolvimento, conciliando harmonicamente economia e meio ambiente. Para Engel,

A degradação do solo e diminuição de sua capacidade produtiva gera a necessidade de novos desmatamentos, e têm ocasionado à ocupação desordenada do solo em decorrência do crescimento demográfico e do aumento da demanda pelo uso da terra, ligada às pressões econômicas por ganhos imediatos (ENGEL, 1999, p. 1-2).

Em maior ou menor nível de produção, a agricultura faz parte da base da economia da maioria das nações, essa tão necessária atividade econômica, requer extensão de terras, as quais rompem fronteiras e avançam sobre a cobertura vegetal, a qual é ignorada em nome da expansão produtiva. Esse processo com certeza aumenta a produção de alimentos, mas também, na mesma ou em proporção maior, degrada o meio ambiente, tão necessário à vida humana.

A busca de novos modelos de produção que concomitantemente possam atender aos dois lados de uma nova visão para o desenvolvimento (economia / meio ambiente) tem sido discutido pelo meio acadêmico, científico e político. Tem se chegado a conclusão de que cada vez mais se precisa produzir em maior quantidade, em menor área, e com mais eficiência e otimização dos recursos, modelo que já vem sendo experimentado na Europa, América Latina e Estados Unidos através da agrissilvicultura. YOUNG *apud* Engel, faz definição formal sobre a agrissilvicultura.

Agrissilvicultura é o nome coletivo para sistemas de uso da terra e tecnologias em que plantas lenhosas perenes (árvores, arbustos, palmeiras, bambus) são cultivadas em associação com plantas herbáceas (culturas agrícolas e/ou pastagens) e/ou animais, em uma mesma unidade de manejo, e de acordo com um arranjo espacial, temporal ou ambos; nos quais deve haver tanto interações ecológicas como econômicas entre os componentes lenhosos e não lenhosos no sistema ( YOUNG, 1991, *apud* Engel, 1999, p. 7).

A agrissilvicultura é definida como uma ciência que aborda várias formas do uso da terra, tais como: silvicultura, agricultura, zootecnia, manejo de solos entre outras. É neste contexto que se desenvolve o SAF. Um sistema capaz de fazer a retroalimentação entre o homem e meio ambiente com o uso otimizado dos recursos naturais e do solo, definido como sistema agropecuário diferenciado por combinar espécies arbóreas, lenhosas e não lenhosas, cultivos agrícolas e criação de animais.

Os SAF's consistem no aproveitamento total dos recursos naturais na produção agropecuária, capaz de reduzir ao mínimo o uso dos recursos não renováveis e maior aproveitamento dos renováveis, uso de fertilizante natural diminuindo consideravelmente os custos de produção, principalmente em unidade da agricultura familiar. Para Viana *et al* (*apud* Paula & Paula)

Os Estados Unidos, países da América Latina e Europa têm divulgado os SAF como opção para o melhor aproveitamento dos recursos naturais na produção agropecuária [...]. No Brasil, entretanto, os SAF não têm sido divulgados e pesquisado adequadamente, embora se tenha experiências em algumas regiões, e se tenha pré-requisitos significativos para a boa disseminação e adoção dessa forma de uso da terra, tais como: grande quantidade de terras degradadas; grande número de pequenas propriedades em determinadas regiões (VIANA *et al* 1998, *apud* Paula & Paula, 2003, p. 5).

Conceitualmente os SAF's são sistemas de uso da terra que combinam concomitantemente a produção de cultivo agrícola com plantações de árvores frutíferas, florestais e/ou animais, utilizando a mesma unidade produtiva. Em uma linguagem moderna, mas uma prática antiga, esse sistema sempre foi usado pelos povos antigos que aplicavam técnicas de manejo compatíveis com suas práticas culturais. De uma forma simples e sem codificação ou conceitos elaborados de explicar produtividade baseado em modelo de desenvolvimento sustentável, esses povos realizavam manejo da floresta para tirar seu sustento sem uso de tecnologias avançadas e/ou uso de produtos sintéticos. Para Oliveira & Schreiner (1987), enfatizam que o SAF tem sido praticado desde há muitos séculos, contudo os olhares se voltam para essa alternativa de produção somente nos últimos anos, graças aos benefícios que podem oferecer quanto ao uso dos solos, inclusive, sob o aspecto ecológico.

Diante de demonstrativos como esses, mas com tecnologia eficiente e melhoramento genético se acredita que o SAF seja a forma mais próxima de se recuperar o equilíbrio da heterogeneidade de unidades produtivas, em especial na agricultura familiar, trazendo maior fertilidade, conservação e preservação das espécies, tendo em vista que a proposta desse sistema é envolver várias espécies nativas e/ou exótica entre lenhosas e leguminosas, consociada a isso, dependendo do tipo de SAF, até mesmo criação de animais.

É de fundamental importância que dentro do SAF se defina produtos considerados carros chefes de mercado, para que se tenha uma maior resposta econômica aos produtores. No entanto, as escolhas das espécies a serem consorciadas devem obedecer a vários aspectos, tais como: devem apresentar condições de combinações que ofereçam sustentabilidade econômica, exigir menos disponibilidade de mão de obra externa à familiar, ter variedades de espécies (isso gera condições à segurança alimentar da família), fácil propagação pelo método aplicado, boas condições de manejo e aceitação de mercado. Montoya & Mazuchowski, (1994) veem o SAF como um instrumento que apresenta inegável vocação de sustentabilidade e rentabilidade por combinar benefícios de produção (alimentos, forragem, madeiráveis e outros) e de serviços (conservação do solo, manutenção da fertilidade, ciclagem de nutrientes, restabelecimento de microclima e outros).

Entende-se assim que dentro desse contexto pode-se dizer que de um modo geral o SAF tem função socioeconômica e ambiental ao atender as necessidades básicas do agricultor familiar dentro de sua unidade produtiva, dando-lhe segurança alimentar, diversificando e elevando sua renda, bem como colocar no mercado produtos de melhor aceitação pela forma como é produzido (valor conceitual de produção com sustentabilidade). Também gera posto de trabalhos, inseri produtos florestais no mercado com escala industrial, reduz as taxas de desmatamento, pode reduzir a taxa de emigração rural, oferecer serviços ambientais, tais como: sequestro de carbono, conservação e preservação da biodiversidade, proteção ao solo, equilíbrio do clima e dos recursos hídricos dentro da propriedade.

## 4.2 Tipos de sistemas agroflorestais

Os sistemas agroflorestais são desenvolvidos obedecendo as diferentes formas de espacialização, tais como: estruturas geográficas, cobertura vegetal, espacialização, interesse individuais ou coletivos dos participantes, função dos componentes (arbustos, lenhosa, não lenhosa, tipo de cultivo agrícola, serviços ambientais e outros), características socioeconômicas predominantes e demanda de mercado. E podem ser classificados em Silviagrícola ou agrissilviculturais quando é feito manejo de árvores juntamente com diversas culturas (espécies florestais e culturas agrícolas); silvipastoris quando se faz a combinação do manejo entre árvores e criação de animais (espécies florestais, forrageiras para alimentação animal e criação de animais ) e agrissilvipastoris que é a combinação do manejo de árvores, cultivo de diversas culturas e de animais (espécies florestais, culturas agrícolas e forrageiras para alimentação animal).

Bernardes (2008) considera que existem muitos tipos de SAFs, entre os quais se destacam os quintais agroflorestais, em culturas perenes, tuagya, aleias, cerca viva, árvores em pastos, pastagem em plantações florestais. A Rede Brasileira Agroflorestral – REBRAAF classifica três categorias:

- a) sistemas agroflorestais seqüenciais: os cultivos agrícolas anuais e as plantações de árvores se sucedem no tempo. Nesta categoria se incluem os sistemas de agricultura migratória com intervenção e manejo de capoeiras; sistema silviagrícola rotativo (capoeiras melhoradas com espécies arbóreas de rápido crescimento);
- b) sistemas agroflorestais simultâneos: integração simultânea e contínua de cultivos anuais e perenes, árvores madeiráveis ou de uso múltiplo e/ou pecuária. Incluem: associações de árvores com cultivos anuais ou perenes; hortos caseiros mistos e sistemas agrissilvipastoris;
- c) sistemas complementares: cercas vivas e cortinas quebra-vento: fileiras de árvores para delimitar uma propriedade ou gleba ou servir de proteção para outros componentes e outros sistemas. São considerados complementares às outras duas categorias, pois podem estar associados a sistemas sequenciais ou simultâneos. A Rede Brasileira Agroflorestral - [www.rebraf.org.br](http://www.rebraf.org.br), 18.11.2010.

Ao se decidir pelo uso de um desses sistemas, deve-se levar em consideração o contexto regional dentro do que se apresenta social, econômico, político e ambiental e apontar ao agricultor as perspectivas dessas alternativas quanto a serem geradoras de renda.

A proposta do uso de sistema agroflorestal é em geral direcionada a agricultura familiar, pelos vários motivos já mencionados anteriormente nesse trabalho. Então ao escolher a categoria do tipo de sistema agroflorestal é importante eleger um que esteja dentro do contexto regional, mas que também não exija alocação vultosa de recursos, assim a orientação é que se opte por uma categoria que necessite de poucos insumos. Também a mão de obra alocada tem que ser da família, tem que ter a capacidade de manter a produção mesmo em espaços pequenos de terra e uso de tecnologia eficiente. As figuras abaixo dão uma visão de alguns modelos de sistemas agroflorestais.



**Figura 1.** Modelo Silviagrícola ou agrissilvicultura (Cultura de Banana, Cupuaçu e graviola)  
Foto: Autora 2011



**Figura 2** – Sistema Silvipastoril – consórcio utilizando animais  
Foto: Alcides Galvão, 2009



**Figura 3.** Modelo Agrossilvipastoril  
Foto: Bernardes, 2008



**Figura 4.** Plantio de eucalipto, Andiroba, Cedro doce, Vicinal 7 do Apiaú  
Foto: Autora, 2011

### **4.3 Vantagens e desvantagens dos sistemas agroflorestais**

A intenção desse estudo é demonstrar a viabilidade econômica, social e ambiental dos sistemas agroflorestais em áreas de RL, nesse sentido deveríamos fazer levantamentos que só levassem em conta esse intuito. Contudo, sentimo-nos no dever de fazer referência às duas situações, vantagens e desvantagens dos sistemas agroflorestais. Santos (2004, p. 22-23), faz referências a autores que discutem SAF's.

#### **- Vantagens**

- a) Os custos de implantação e manutenção dos SAFs podem ser mantidos entre limites aceitáveis para o pequeno produtor (SWINKELS & SCHERR, 1991);
- b) Ajudam a manter ou a melhorar a capacidade produtiva da terra e contribuem para a proteção do meio ambiente (VILAS-BOAS, 1991);
- c) Possibilitam melhor distribuição da mão-de-obra ao longo do ano (DICKEN & VERGARA, 1990);

- d) Os vários componentes ou produtos dos SAFs podem ser utilizados como materiais para a produção de outros produtos, tanto na forma de substrato, como na forma de sombreamento para espécies menos tolerantes (SWINKELS & SCHERR, 1991);
- e) Os produtos arbóreos geralmente podem ser obtidos durante todo o ano, gerando maior oportunidade de emprego (SWINKELS & SCHERR, 1991);
- f) A alta diversidade de espécies presente nos SAFs pode contribuir na redução dos ataques de pragas e, também, para a utilização mais eficiente de nutrientes do solo (VILAS-BOAS, 1991; SMITH *et al.*, 1996);
- g) Redução dos custos com gastos na conservação do solo e combate as pragas e doenças;
- h) Substituição de material para cercas e construções, fonte alternativa para abastecimento energético e rendas alternativas com a madeira explorada e subprodutos.

Para além dessas vantagens, pode-se dizer ainda que o SAF é um instrumento que tem a capacidade de combinar produtos de subsistência e de boa cotação no mercado. Isso faz com que os riscos tanto econômicos como ambientais sejam minimizados, tendo em vista a variedade de produtos dentro da propriedade. Os materiais naturais decompostos no solo, reduzem ou eliminam o uso de fertilizantes químicos na adubação, isso resulta em menores custos na produção. Quando se tem uma área, em qualquer condição ambiental, se esta tem implantação de SAF, a derrubada e a queimada são desnecessárias e depois do SAF adulto, os ciclos biogeoquímicos tem a função de conservar e preservar os cursos d'água, carbono e nitrogênio do solo.

O SAF ajuda a fixar os nutrientes no solo e o protege da lixiviação, volatilização, preserva a biodiversidade, alimenta animais silvestres e domesticados, recupera as áreas alteradas e/ou degradadas e compõe o déficit ambiental da propriedade de áreas de APP e RL.

### **- Desvantagens**

- a) Os conhecimentos dos agricultores e de técnicos sobre os SAFs são, ainda, muito limitados (VILAS-BOAS, 1991);
- b) O manejo dos SAFs é mais complicado que o cultivo de espécies anuais ou de ciclo curto (ALLEGRETTI, 1990);
- c) O uso do componente florestal pode diminuir o rendimento dos cultivos agrícolas e das pastagens dentro dos sistemas agroflorestais (PRICE, 1995), portanto essa alternativa cabe melhor para o pequeno e médio agricultor;
- d) O processo do uso de mecanização torna-se mais difícil devido ao espaçamento adensado proveniente da consorciação (SERRÃO & TOLEDO, 1990);
- e) Muitos produtos gerados pelo sistema têm mercados limitados (SERRÃO & TOLEDO, 1990);
- f) Existe uma limitação de vários produtos gerados pelo sistema que estão correlacionados com as características individuais de cada espécie (FEARNSIDE, 1990).

Alguns autores indicam condições de limites ao uso do SAF, que em nosso entendimento não consideramos limitante como impossibilidade. O SAF exige que o manejo do solo seja executado por agricultor que conheça a prática, a diversificação da produtiva exige que os produtores se juntem e para que se tenha volume de produção para atingir o mercado, tem que se ter a boa prática de retornar os nutrientes retirados através dos resíduos após o beneficiamento. O desconhecimento das práticas e métodos exigem a capacitação e treinamento dos agricultores e também se faz necessário o treinamento dos técnicos extencionistas rurais.

De qual quer forma cuidados com a plantação tem que se ter em todos os tipos de culturas, independentemente se for um sistema agroflorestal ou atividade agrícola tradicional ou industrial. Quanto a limitante, conhecimento, todos temos de nos capacitar se quisermos desenvolver qualquer atividade e para os agricultores não é

diferente. Problemas são encontrados em todo tipo de atividade, a questão é supera-los dia após dia, é como vivemos, enfrentando as dificuldades toda vez que ela aparece.

#### **4.4 - Políticas de financiamento de incentivo aos sistemas agroflorestais**

Inflamadas tem sido a discussão em torno de modelo de produção agrícola, e de quanto essa atividade tem degradado e causado a perda de recursos naturais. Assim em torno disso se tem procurado introduzir alternativas de modelos de produção que minimizem impactos e maximizem benefícios ao meio ambiente e ao produtor. Por isso desde a década de 70 os SAF's, incentivados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA Amazônia Oriental, Comissão Executiva de Plano de Lavoura Cacaueira - CEPLAC da Universidade Federal de Viçosa, começam, muito embrionariamente, a serem acreditados como modelo mitigador desses impactos.

De lá para cá, são vários os experimentos realizados no Brasil, mas nada tão grandioso que possa se dizer que houve um considerado avanço, (levando-se em consideração a quantidade de unidades produtivas rurais dentro do país). O fato é existem muitas restrições a esse modelo de produção, principalmente quando se trata de introdução em propriedade da agricultura familiar devido a sua dificuldade de acesso a política de financiamento, acesso a subsídios, fatores de produção e problemas com titularização de suas terras entre outros.

Contudo, pode-se dizer que a proposta do SAF's para agricultura familiar vem largamente sendo consideradas, como forma de prolongamento do uso da terra com capacidade produtiva contribuindo para segurança alimentar das famílias rurais. No entanto, a implantação desse sistema requer financiamento de incentivo financeiro e políticos, o que já vem acontecendo através de alguns programas de financiamento direcionados as implantação de SAF's , embora que de uma forma muito tímida.

Foi estabelecido entre 2005/2006 o Plano SAFRA de fortalecimento a agricultura familiar que desenvolve agroecologia com implantação de SAF's, e depois do Plano SAFRA 2007/2008 o Governo Federal promoveu e abriu novas linhas de financiamento do PRONAF direcionados a atividades agroflorestais.

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA tem dois importantes programas incluídos no plano Safra, que são: Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas – PROPFLORA e Programa de Estímulo à Produção Sustentável – PRODUSA ambos direcionados ao estímulo a uma produção agroecológica. Malheiros (2009) considera que o financiamento desses programas, além da implantação e manutenção de florestas destinadas a fins econômicos garante a recomposição e manutenção de áreas de reserva florestal legal sendo, portanto uma possibilidade para financiamento de sistemas agrofloretais de alta complexidade biológica.

A proposta desse financiamento para o PRODUSA, e de conceder aumento de até 15% em crédito de investimento para o produtor que tem em sua propriedade área de PROPFLORA estabelecido pelo Governo Federal através do Ministério de Agricultura que incentiva a implantação da Estratégia de Integração de Lavoura, Pecuária e Floresta - ILPF

Os programas de financiamento dentro da linha de crédito para atividades rurais sustentáveis são em geral direcionados a produtores de pequeno e médio porte que tenham interesse em produzir com modelo agropecuário com sustentabilidade, destinadas à recuperação da RL, tanto para sistemas agrossilvipastoris e silvipastoris. Mas também está aberto aos grandes produtores da agroindústria que tenham ou se proponham a realizarem sua produção dentro da agroecologia.

Os financiamentos para atividades florestais estão disponível no Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste – FCO, no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, versão PRONAF FLORESTAL, e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social – BNDS.

O **FCO** se direciona ao Centro – Oeste foi criado pela Lei 7.827/89 alterada pelas Leis 9.126/95 e 10.177/01, que regulamentou o Artigo 159-I-"c" da Constituição Federal. Este fundo atende produtores do centro – oeste que tenham sua atividade voltada para agropecuária (cultivo, criação, florestamento e reflorestamento), seu objetivo é contribuir para o desenvolvimento social e econômico através do uso da matéria - prima regional para o fortalecimento da agroindústria.

O valor financiado varia de 80% a 100% do total do teto máximo a ser financiado que vai de R\$50.000 a R\$150.000. O pequeno produtor podem ter 100% de financiamento de R\$50.000 e encargo financeiro de 6% a.a, o médio produtor só pode ter 90% de R\$100.000, encargo financeiro de 8,75% a.a e o grande produtor pode ter 80% de R\$150.000 com encargo financeiro de 10,75% a.a. Se as parcelas forem pagas até o vencimento da data, o financiado terá um desconto de 15% sobre o encargo financeiro.

O fundo é administrado pelo Banco do Brasil em parceria com o Ministério da Integração Nacional e o Conselho Deliberativo do Fundo CODEL/FCO a nível nacional e os Conselhos Desenvolvimento Estaduais.

O **PROPFLORA**, constituído pela resolução nº 3.089 de 25/06/2003 do Banco Central- BACEN foi criado para apoiar atividades de implantação e manutenção de florestas para uso na indústria, em virtude do déficit de árvores destinadas às indústrias, também para apoio a diversificação de atividades no meio rural, descentralizar renda, incremento tecnológico no setor, fixação do homem no campo e incremento de renda de pequena e média propriedade e contribuir com a preservação, conservação e implantação de florestas nativas e remanescentes. O valor a ser financiado é de 35% do total do projeto a ser financiado, com encargos financeiros de 8.75% a.a. o beneficiário poderá fazer outro financiamento, desde que fique comprovada a sua capacidade de pagamento.

Para acessar esse financiamento o beneficiário deverá apresentar a declaração do cumprimento do limite de valor de financiamento, será observada a regularidade ambiental da propriedade de acordo com o código florestal vigente e a ciência de que as parcelas de financiamento serão liberadas de acordo com os gastos estipulados no cronograma do projeto.

No PROPFLORA o beneficiário pode negociar direto com a instituição financeira que estiver credenciada e que for de sua preferência, este analisará a documentação se tudo certo encaminhará o BNDS para homologação.

No caso do **PRONAF – FLORESTA** foi regulamentado pela resolução CMN/BACEN nº 3.097 de 25/06/2003 e está inserido dentro da linha de crédito do PRONAF pelo Fundo Constitucional de Financiamento do Norte - FNO. O PRONAF-FLORESTA segue pela mesma linha e obedece às mesmas condições de financiamento para o PRONAF.

Esse programa foi criado pelo Ministério do Meio Ambiente e Ministério do Desenvolvimento Agrário com a proposta de trazer ao agricultor familiar a auto-estima através da geração de emprego e incremento na sua renda, através do uso múltiplo da unidade produtiva pela prática de sistemas agroflorestais, manejos florestal e silvicultura e concomitante a isso contribuir para recuperação de áreas desflorestadas e preservação do meio ambiente.

Para poder acessar o financiamento através do PRONAF – FLORESTA, o produtor deve se enquadrar na categoria C e D do PRONAF, qual seja, agricultores familiares e trabalhadores rurais (proprietários, arrendatários, posseiros, parceiro ou concessionário) que residem na propriedade ou em suas proximidades, a propriedade só pode ter entre quatro e seis módulos fiscais, 80% da renda tem que vir da produção da propriedade e a renda anual para a categoria C ficam entre R\$2.000,00 a R\$14.000,00 e para categoria D entre R\$14.000,00 a R\$40.000,00. Desses valores se excluí os benefícios previdenciários advindos da atividade rural.

Os extrativistas que trabalhem com exploração ecologicamente sustentável e os silvicultores que cultivem florestas nativas e exóticas também podem acessar os recursos do PRONAF – FLORESTA, tendo em vista que também são considerados trabalhadores rurais e estão dentro da categoria C e D do PRONAF.

Os valores a serem financiados ficam entre R\$4.000,00 e R\$6.000,00 para a categoria C e D respectivamente, tendo prazo para pagamento no período de 12 anos com carência de 4 anos, taxa de juros de 1% a.a, com uma bonificação de 25% de desconto na taxa de juros se as parcelas forem pagas até a data do vencimento, ou por ocasião da quitação da dívida.

As parcelas serão liberadas de acordo com o cronograma do projeto, até 40% do valor do financiamento será liberado no momento da implantação do projeto e o restante será liberado no segundo, terceiro e quarto ano de acordo com o projeto técnico.

Existem outras fontes de financiamentos direcionados ao pequeno produtor, com atividade de manejo florestal. Por exemplo, o Fundo Amazônia que em 2007 criou o Bolsa Floresta que tem como missão a redução dos gases do efeito estufa causado pelo desmatamento promovido pela agropecuária, também com a finalidade de criar condições de melhoramento na qualidade de vida do agricultor familiar e do povo da floresta que desenvolve atividade de agroflorestal e manejo florestal.

A proposta desse programa, Bolsa Floresta, é consolidar o projetos de redução de emissões de gases de efeito estufa e degradação florestal, o programa deve atua na preservação e concentração de desmatamento. Malheiros (2009) o Fundo Amazônia Sustentável – FAS tem ações voltadas para redução do desmatamento, erradicação da pobreza, apoio à organização social, melhoria dos indicadores sociais e geração de renda baseada em atividades sustentáveis nas Unidades de Conservação.

O Programa Bolsa Floresta está composto por quatro projetos, todos destinados à preservação e conservação das florestas e melhoria da condição de vida da população que desenvolvem ou vierem a desenvolver atividades sustentáveis dentro dos ecossistemas florestais.

**1. Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia – IMAZON:** recebeu R\$9,7 milhões do FAS para mobilizar a sociedade local, entre produtores rurais, sindicatos e associações em 11 municípios do Estado do Pará como o objetivo de fazer um levantamento de dados ambientais e fundiários das propriedades. Bem como auxiliar o planejamento de recuperação de áreas degradadas e investir no monitoramento de desmatamento;

**2. O Instituto de Conservação Ambiental “The Nature Conservancy do Brasil”- TNC Brasil:** recebeu do FAS R\$16 milhões para atuar na região Centro-Oeste e Norte do Brasil, para mobilização das comunidades rurais em 12 municípios dessas regiões. O objetivo primário é de incentivar a regularização ambiental da cadeia produtiva de

madeira, pecuária, considerando que essas atividades causam grande desmatamento. A TCN é uma instituição sem fins lucrativos, com sede em Brasília e filiais em Belém, Cuiabá, Rio de Janeiro e Curitiba, atuando desde 1988;

**3. Instituto Ouro Verde – IOV:** é uma organização não governamental criada em 1999 e atua na região amazônica desde 2004, seu objetivo é promover o desenvolvimento socioeconômico, cultural e ambiental da população local. O IOV encampa o Projeto Sementes do Portal para o qual o BNDS aprovou R\$5,4 milhões dos recursos do FAS. O objetivo desse projeto é recuperar áreas degradadas através de recomposição florestal e preservação e conservação da APP e RL e a valorização da agricultura familiar através do uso múltiplo da terra com cultivo de árvores diversificadas, cultivo agrícola e criação de animais. O projeto ainda tem a finalidade de fortalecer as associações locais de gestão ambiental, capacitação e apoio técnico para o licenciamento ambiental de propriedades de pequeno porte na Amazônia, além de incentivar veículo de comunicação interna e externa do projeto;

**4. Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – FUNBIO:** é uma OSCIP sem fins lucrativos especializada em gerenciamento e seleção de projetos direcionados a conservação e preservação da biodiversidade brasileira dentro de unidades de conservações, APP e RL. Atua com instituições que desenvolvem atividade no campo e conjunto com articuladores de doadores.

O Banco Nacional de Desenvolvimento – BNDS em sua política ambiental que para um ambiente saudável e melhoria da qualidade de vida depende de atividades produtivas e de infraestrutura, esses dois elementos são o fio condutor do desenvolvimento econômico social. E é nesse sentido que ele vem favorecendo linhas de financiamento a apoio a plantio de florestas, reflorestamentos, SAF's, conservação e recuperação de áreas alteradas ou convertidas e o uso de com equilíbrio de áreas nativas.

Os financiamentos do BNDS para as questões ambientais estão dentro da linha de crédito: linha de meio ambiente, BNDS Compensação Florestal, BNDS Florestal, BNDS Mata Atlântica, Fundo Amazônia, PROESCO, Fundos Ambientais, Linhas Automáticas. Para alguns projetos de financiamento o BNDS não exige reembolso,

como o Fundo Amazônia, BNDS Mata Atlântica.

Mesmo com tantas linhas de créditos e financiamento destinados aos pequenos produtores que desenvolvem atividades em área de florestas, o acesso ainda é muito pequeno, tendo em vista a ausência de: titularização de suas propriedades, orientação técnica aos produtores para elaboração dos projetos para acessar as linhas de financiamentos, dificuldades de contratação de serviços especializados por parte de produtores individuais, associações e sindicatos por serem considerados onerosos aos seus ganhos reais. Contudo, as linhas de crédito das instituições financiadoras tentam criar alternativas que deem mais acessos às linhas de financiamento, mas ainda considera-se muito embrionário.

#### **4.5 - Sistemas agroflorestais e agricultura familiar**

A modernização da agricultura no mundo contribuiu enormemente para crise ambiental pela qual estamos passando. A revolução verde com seu avanço tecnológico e o uso desenfreado de fertilizantes sintéticos causaram impactos negativos não só no meio ambiente, mas também no social. Ela excluiu o agricultor familiar de uma agricultura modernizada e da nova perspectiva para agricultura através da agrobiotecnologia como proposta ao desenvolvimento do setor da agroindústria. Costa, *et al* (1999, p.26) diz que a simples transferência de tecnologia como ferramenta de desenvolvimento tem demonstrado, ao longo do tempo, que se coloca em risco não apenas o futuro de setores normalmente descapitalizados (caso em que se enquadram as diversas formas de agricultura familiar), como também a própria sociedade.

Neste contexto a comunidade científica, o poder público, as instituições governamentais e não governamentais focaram suas preocupações na busca de alternativas de produção que aproxime os agricultores familiares a uma vida com maior bem estar e que compartilhem das políticas voltadas para o setor agrícola com igualdade social, econômica, política e ambiental. É importante que a agricultura familiar deixe de ser vista como sinônimo de cultura de subsistência e passe a ser entendida como o setor agrícola de poder economicamente viável e competitivo.

Nessa intenção, esses atores se empenham em encontrar soluções que trilhem um caminho para integrar a agricultura familiar a um processo alternativo de produção, considerando a potencialidade da unidade produtiva e aproveitando os recursos renováveis dentro da propriedade familiar.

Frente a essa proposta, especialistas em meio ambiente das diversas áreas do conhecimento como: biólogos, engenheiros ambientais, agrônomos, economistas, ecologistas e outros começam a considerar a agroecologia como uma solução aos problemas socioeconômicos e ambientais da agricultura familiar, a exemplo do que vem acontecendo nos Estados Unidos, Europa e em alguns países da América Latina.

A proposta de uma produção alternativa para agricultura familiar se partilha com a idéia de um sistema de produção agroecológico com inovação tecnológica e multidisciplinaridade sem perder a tradicionalidade local. Dessa forma, apresenta-se como alternativa a introdução do sistema agroflorestal por considerar que este sistema apresenta formas de cultivo da terra, consorciando o manejo florestal de madeiráveis, não madeiráveis com ou sem criação de animais. Segundo Henkell & Amaral ,

Os Sistemas Agroflorestais podem ser uma ótima opção para o pequeno agricultor e para o equilíbrio ecológico das propriedades o que o torna uma opção que poderá ser amplamente adotada em propriedades que tenham sua forma de produção classificada como agricultura familiar. Como benefício na adoção de SAF's pode-se citar a variabilidade de espécies utilizadas nos modelos de plantio, a melhoria da capacidade produtiva da terra, otimização da utilização dos recursos naturais disponíveis, se adaptado às condições ecológicas e dos produtores, obtendo assim uma maior produção por unidade de área (HENKL & AMARAL, 2008, p. 313).

Na verdade o uso desse sistema não é nenhuma novidade no cultivo a terra. Na idade média o agricultor cultivava, caçava, criava, construía suas casas com as madeira da floresta, tecia com as fibras da floresta e tudo que podia usar para sua sobrevivência vinha da floresta e do cultivo no solo. Não se quer aqui fazer apologia de retorno à forma de produção primitiva, a proposta agora é introduzir o manejo florestal através de SAF's na agricultura familiar sobre uma nova ótica científica, técnica, social, econômica e política, associando a agricultura familiar a um modelo de produção no qual se

integrem agricultura, pecuária e espécies florestais, sempre obedecendo à realidade regional e local voltada as exigências do mercado.

A forma primitiva de manejo florestal ficou para trás e hoje esse processo precisa ser discutido, executado e cumprido dentro das perspectivas multidisciplinaridade e multifuncional da propriedade rural, abrindo-se para um mercado cada vez mais exigente quanto às adaptações dos marcos legais e institucionais, que possam garantir de maneira eficiente credibilidade ao produto resultante do manejo.

Para a agricultura familiar o manejo florestal deve ser visto como um produto a mais que gera renda e trabalho aos produtores familiares e ao mesmo tempo contribuir para preservação, manutenção e recuperação de áreas alteradas e/ou degradadas. Montoya & Mazuchowski (1994) os SAF's constituem opções objetivas para melhorar e conservar os recursos produtivos, com aumento da oferta de madeira, alimentos e de outros bens e serviços, de forma sequencial ou simultânea na mesma unidade de área. FALEIRO (2009) enfatiza que estudos realizados e a própria experiência dão conta de que a natureza da atividade dos produtores familiares rurais é mais compatível com a regeneração e conservação dos recursos naturais do que os segmentos de grande porte que exploram os recursos com práticas extensivas.

Em tese a adoção do manejo florestal pelo SAF na agricultura familiar seria para atender as necessidades básicas da família na unidade produtiva e ocasionalmente a venda do excedente, mas isso não inibe a perspectiva de espécies de boa cotação no mercado que lhes respondam com melhor renda e lhes dê poder aquisitivo de bens manufaturados aos quais eles não têm acesso devido aos altos preços o que foge de suas condições socioeconômicas.

O importante nesse processo é identificar os produtos que possam agregar maior valor e ter volume de produção fazendo desses produtos os carros chefes da produção, isso lhe dar poder de comercialização junto ao mercado, contudo devem-se ter cuidados para que o agricultor familiar não despreze o cultivo de espécie que atendem suas necessidades básicas. A diversificação de produção, além de dar condições de boas comercializações também cria condições de fazer do polo produtivo um ambiente

propício aos arranjos produtivos, isso contribui para fixação do homem no campo.

Deve-se promover a diversificação da produção, incorporar padrões de qualidade aos produtos (visto que a viabilidade econômica não esta baseada somente em um produto, mas em vários, e se possível, este deve atender a um mercado exigente). Ainda se deve considerar o emprego de sistema de produção que exija uso intensivo de mão-de-obra, o qual pode ajudar a fixar o homem no campo evitando o aumento da população urbana (SALAMANI & GERARDI, ano, p 81).

A implantação e manutenção de um SAF na agricultura familiar requer a superação de dificuldades tais como: ausência de mão de obra qualificada, aquisição de insumos e comercialização dos produtos. Para a superação destes problemas, aconselha-se a articulação e organização dos pequenos produtores em cooperativas e associações, pois isso facilitará o acesso a cursos de capacitação, compra de insumos, uso racional dos equipamentos, organização de mutirões, organização atividade pós-colheita e comercialização dos produtos. Deste modo se terá uma agricultura familiar racional, eficiente e viável economicamente.

Considera-se assim que o manejo florestal para agricultura familiar dê a ela *status* e reconhecimento como setor que contribui ao desenvolvimento com responsabilidade social e ecológica, por permitir incorpora a eficiência técnica, econômica e ambiental, proporcionando equidade social e melhor qualidade de vida ao agricultor familiar.

#### **4.6 - Sistema agroflorestal em RL e APP**

Biologicamente as áreas de RL's e APP's são destinadas à preservação e conservação da biodiversidade existente na propriedade, garantindo equilíbrio ecológico da propriedade. Contudo essas áreas tem produtos que podem ser extraídos e/ou manejados e comercializados junto às indústrias farmacológicas, de cosméticos, fitoterápicas e também serviços ambientais, tais como: sequestro de carbono e conservação da biodiversidade. Elas servem de abrigo e fonte de alimento aos animais

silvestres e domesticados. Preservam e conservam os nutrientes do solo, colaboram para melhor clima da propriedade, protegem as nascentes de rios, fornecem espécies para produção agrícola e é um ambiente propício ao SAF. Pode-se dizer assim que essas áreas estão aptas à implantação de sistemas de produção que conseguem juntar a dicotomia do desenvolvimento sustentável (preservação do meio ambiente e economia). De certo que a forma de produção dentro dessas áreas requer certas prudências, pois para preservação desse patrimônio se faz necessário à adoção de práticas que favoreçam a preservação do meio ambiente e deem retorno econômico ao proprietário da área.

Reconhecendo a importância dessas áreas para a prestação desses serviços ecológicos e econômicos e com a finalidade de manter o equilíbrio ecológico e ao mesmo tempo gerar renda ao proprietário, é que se propõe o uso dessas áreas, diretamente ligadas a atividade rural, em especial para agricultura familiar. Porém é preciso desmistificar que a APP e RL são intocáveis e trazem ônus para o agricultor, por acreditarem e/ou por desconhecerem a legislação quanto ao uso dessas áreas, e também por desconhecerem quantos benefícios elas oferecem pela sua preservação e conservação. Bittencourt (2008) entende que existem barreiras culturais, normativas, técnicas e econômicas para que tais exigências legais sejam cumpridas pelos agricultores, e para o agricultor familiar esse problema tende a se agravar em razão da pouca disponibilidade de área para o cultivo e sobrevivência da família.

A orientação nesse sentido é buscar informações sobre a legalidade, conhecimento sobre diversidade ecológica e os benefícios econômicos, sociais e ambientais por se preservar e conservar esses fragmentos tidos como improdutivos dentro das unidades agrícolas familiares. Para, além disso, é ter entendimento de que há alternativa produtiva que não despreze essas áreas, mas que ainda utilize seu potencial biológico e mineral para agregar e somar na produtividade da agricultura familiar. Segundo Bittencourt,

[...] as combinações agroflorestais podem representar uma alternativa de agregação econômica à recuperação florestal, levando à incorporação de árvores com potencial econômico em propriedades rurais. A integração entre espécies arbóreas e culturas agrícolas não visa somente à produção, mas também à melhoria na qualidade dos recursos ambientais, graças às

interações ecológicas e econômicas que acontecem nesse processo (VALLADARES-PÁDUA *et al.* 1997, *apud* BITTENCOURT *et al* 2008, p. 07)

[...] os sistemas agroflorestais apresentam enorme potencial como fonte de soluções alternativas para os problemas enfrentados na agricultura convencional, permitindo, principalmente aos pequenos produtores, retornos econômicos e maior conservação dos recursos naturais (MONTAGNINI, 1992; DUBOIS *et al.*, 1996, *apud* BITTENCOURT *et al* 2008, p. 08)

Portanto é preciso que se redesenhe a forma de produção nas propriedades rurais. As APP's e RL's fazem parte dessa propriedade, logo são factíveis de uso, desde que sejam manejadas com sustentabilidade e obedecendo a legislação ambiental. Essas áreas não são improdutivas e impeditivas à produção como alegam a maioria dos produtores. O fato é que elas não estão disponíveis para qualquer tipo de atividades e culturas desejadas por eles.

A agroecologia é uma alternativa de produção que cabe bem dentro da APP e da RL, tendo em vista sua característica de produção com sustentabilidade, e para as pequenas propriedades, esse tipo de produção pode ser muito mais lucrativa do que a cultura branca (milho, arroz, mandioca, macaxeira, feijão), que é a cultura mais usada pela agricultura familiar. Para Rigonatto & Nogueira (2008, p. 09) os sistemas agroflorestais biodiversos, chamados de agroflorestas, tem como principal característica aliar produção agropecuária com manutenção de serviços ecológicos indispensáveis à vida.

Contudo o aproveitamento desses fragmentos nas propriedades rurais depende de estudos sistemáticos com uma visão multidisciplinar a qual deve priorizar a adoção de tecnologia eficiente, viabilidade econômica e à incorporação sócio-política na construção de políticas públicas, programas, planos e projetos que fomentem ações práticas de conservação e/ou recuperação da APP e RL e ao mesmo tempo gerem renda ao produtor.

Um sistema agroflorestal é planejado dentro da técnica específica de produção a partir da escolha das espécies para fornecer colheita desde o primeiro ano de implantação, pois as espécies escolhidas devem ser de ciclos curtos e perenes,

combinando culturas anuais entre medicinais, frutíferas, forrageiras com espécies madeiráveis estas de ciclos longos. Essa combinação garante ao agricultor um aproveitamento ideal para áreas de RL's e APP's<sup>5</sup>, bem como o agricultor se sentira estimulado a preservar essas áreas, percebendo que podem obter retorno econômico.

Para, além disso, o número acentuado de unidades produtivas no Brasil que comprometeram suas áreas de APP's e RL's, com um grau elevado de alteração ocasionada pela extração excessiva dos recursos naturais, queimada para formação de pasto e plantio extensivo, requer com urgência que as unidades produtivas passem a ver essas áreas como potencial apto para se desenvolver o SAF, tendo em vista que ele pode conciliar as questões econômicas da agricultura com as questões sociais e ambientais.

O sistema assegura vantagens a unidades produtivas, quais sejam: alternativa de renda em áreas de APP's e RL's, pequeno investimento inicial e baixo custo - dentro dessas áreas não se precisa de grande volume de defensivo químico ou talvez nenhum pela sua condição natural – ciclos curtos de culturas, com retornos constantes e mitigação dos impactos ao solo, conservando a estrutura e biodiversidade da floresta.

Mediante as perspectivas e condições ambientais, sociais e econômicas, entende-se que o SAF é a alternativa produtiva que mais poderá contribuir à agricultura familiar dentro e fora da APP e RL, pois se trata de um sistema de manejo que usa tecnologia eficiente e limpa, despreza o uso de fertilizantes sintéticos e dá preferência aos fertilizantes orgânicos. Promovem maior preservação e conservação da cobertura vegetal e do solo, baixo impacto ambiental, alimentos livres de agrotóxicos, dá segurança alimentar da família rural, reabilita áreas degradadas e favorece a geração de renda. Rodrigues *et al* cita Montagnini (1992) e Dubois (1996).

Impedir e reverter o processo de destruição do meio ambiente, implica, portanto, a adotar soluções econômicas e práticas agrícolas que permitam aos produtores rurais que melhorem suas condições de vida, ao mesmo tempo que preservem ou recuperem remanescente florestais. Para tal, os sistemas

---

<sup>5</sup>Nas APP's. os sistemas agroflorestais só podem ser feitos com espécies nativas e o manejo tem de ser extrativista, o que não impede que parte das espécies escolhidas sejam as que tenham melhor valor de mercado.

agroflorestais apresentam enorme potencial como fonte de soluções alternativas para os problemas enfrentados na agricultura convencional, permitindo principalmente aos pequenos produtores, retornos econômicos e maior conservação dos recursos naturais (MONTAGNINI, 1992; DUBOIS *et al.*, 1996, *apud* RODRIGUES, *et al.*, 2007, p. 942).

É importante que se veja que as áreas de APP's e RL's são parcelas de terra que tem potencial econômico. Coagir para que a lei se cumpra, enquanto área restrita ao uso de seus recursos, não faz do produtor rural cumpridor da lei, ele continua vendo a área como improdutiva. O que se deseja é que ele passe a ver essa fragmentação de sua propriedade como possibilidade de uso com retorno econômico e benefícios ambientais.

## **5 - CARACTERIZAÇÃO REGIONAL E DO LOCAL DE ESTUDO**

Ao iniciar este capítulo faremos um breve apanhado na história e geografia do Estado de Roraima e do Município de Mucajaí (Município onde se encontra o local de estudo), com a intenção de situarmo-nos quanto à disponibilidade de sua diversidade ambiental, cultural e econômica.

### **5.1 Histórico e Geografia de Roraima e do Município de Mucajaí**

Desde o início do século XVI, portugueses, espanhóis, ingleses e holandeses disputavam o antigo território do Rio Branco, mas somente no século XVIII a região foi povoada pelos colonizadores portugueses.

Criou-se em 1858 por parte do Governo Federal a freguesia de Nossa Senhora do Carmo, mais tarde (1890) transformada no município de Boa Vista do Rio Branco, até então pertencente ao Estado do Amazonas. No ano de 1904, uma disputa territorial com a Inglaterra tirou a maior parte das terras do Pirara (afluente do rio Maú) pertencentes ao Brasil, sendo estas incorporadas à Guiana Inglesa.

O Território Federal do Rio Branco foi criado em 1943 quando sua área foi desmembrada do Estado do Amazonas. A partir de 13 de dezembro de 1962 passou a chamar-se Território Federal de Roraima e com a promulgação da Constituição de 1988 o território foi transformado em Estado da Federação.

O Estado apresenta uma área total de 225.000 km<sup>2</sup> e está localizado na parte noroeste da região norte do Brasil. Faz limite ao norte e nordeste com a Venezuela; a leste com a Guiana Inglesa; a sudeste com o Estado do Pará e ao sul e oeste com o Estado do Amazonas FIG. 5.

FIG. 05 – Mapa fronteiriço do Estado de Roraima



Figura 05- Mapa Fronteiriço de Roraima

Fonte: IACTI-RR

O território roraimense está dividido em 15 municípios, sendo que sete destes foram criados em 1997. Roraima se localiza no extremo norte do Brasil, tem uma população de 425.398 mil habitantes (IBGE/2010), oriundas das diversas regiões do território brasileiro e por sua população nativa que corresponde a 30% desse número. Vale lembrar que o Estado de Roraima sempre esteve habitado por população indígena de vários troncos linguísticos Karibe e Aruak, com e etnias macuxi, taurepang, ingaricó, waimiri-atroari, maiongong, wai-wai e ianomâmi (SEPLAN /2000).

No início da ocupação do território roraimense, esses indígenas acabaram por se constituir na grande ajuda que os desbravadores precisavam para ocupar esta parte setentrional do Brasil, durante século XVII, pela facilidade que tinham no trato dos animais, como muars, que os portugueses usavam como transporte e também por conhecerem a região.

Em seu aspecto geográfico Roraima se apresenta com clima que tem variação de 10°C a 27°C, possui altitude de 1.000 metros, tem duas estações climáticas, chuvosa e seca. De abril a setembro chuva, de outubro a março seca.

Sua cobertura vegetal se apresenta em três tipos: ao sul floresta ombrófila densa cortadas por rios caudalosos, no centro e norte domínio de cerrado, conhecido popularmente na região como lavrado, e florestas de transições. Entre as várias espécies contidas nessa cobertura, o buriti tem grande destaque pela sua densidade de indivíduos contidos na cobertura vegetal do estado. Seu principal rio é o Branco, considerado um rio estadual por que nasce e termina nos limites do Estado, cortando o estado de norte a sul, este é formado por vários braços vários de rios, mas seus principais formadores são os rios Uraricoera e o Tacutu, e desagua no rio Negro no Amazonas.

Roraima está assentado sobre um grande potencial de rochas ornamentais, e de acordo com o diagnóstico do meio físico inserido no Tomo II do volume 1 do ZEE-RR, tem amplo domínio de variedade de rochas ígneas nas cores e tons que vai do acinzentados a róseos, de negros a claros e com baixo índice de fraturamento, tendo-se assim maior opção de amostragem para ornamentos e conseqüentemente maior valor econômico no mercado. Conforme este documento

Encontra-se no Estado tantalita, jazimentos de ouro, diamantes, cassiterita e urânio, este encontrado com alto valor de pureza na região da Serra dos Surucucús, no Oeste de Roraima. [...] Outros bens minerais de grande valor econômico, tais como elementos terras raras, nióbio, titânio, barita, fosfato, cassiterita, molibdenita, columbita – tantalita (nióbio - tântalo) [...] a ametista e quartzo (ZEE-RR, 2002, p. 285)

De acordo com o PLANO DE DESENVOLVIMENTO LOCAL INTEGRADO E SUSTENTÁVEL (2000), o Estado de Roraima possui elevado potencial mineral, mas estima-se que cerca de 90% das áreas de ocorrências, encontra-se em áreas indígenas. Contudo, vale lembrar que as demarcações das reservas dão uso fruto do solo aos indígenas e pela legislação o subsolo é de propriedade da União.

A questão fundiária é um dos maiores problemas enfrentados hoje pelo Estado de Roraima. Dos 225.000 km<sup>2</sup> estão distribuídos em áreas institucionais (FUNAI.

INCRA, IBAMA e MINISTÉRIO DA DEFESA) e áreas livres nas quais se inclui área da União e do Estado, que não são todas destinadas para atividade produtiva, sendo necessário separar áreas de APP's e RL's.

**Tabela 3** –Distribuição de áreas de Roraima

ÁREA	km2 %	%
RORAIMA	225.116	100,00
FUNAI	100.965	44,85
IBAMA	13.169	5,85
EXÉRCITO	2.747	1,22
ÁREAS ALAGADAS	13.394	5,95
ÁREA MONTANHOSAS	5.943	2,64
ÁREA LIVRE	88.898 (50% Disponíveis)	39,49

Fonte: SEPLAN 2000.

Roraima ainda não tem uma política definida de gestão e ocupação territorial, o que poderá provocar o uso inadequado do seu grande potencial de recursos naturais e espaço geográfico, até mesmo interferindo seriamente na qualidade de vida de sua população. Além do que um dos maiores complicadores para o empreendimento no estado é a falta de titularização das propriedades rurais, fato este que impede grandes empreendimentos por empresários interessados em desenvolver atividades agrárias, bem como instituições financiadoras que não liberam recursos aos produtores em virtude da ausência do título da terra.

Até a primeira metade do século XX houve um programa de ocupação do Rio Branco no Governo do Coronel Belarmino Neves Galvão. O objetivo principal desse programa era explorar os recursos naturais e promover à agropecuária. Nessa época foram criadas as colônias de Fernando Costa, hoje Município de Mucajaí, Brás de Aguiar (Município do Cantá) e a colônia Coronel Mota (Região do Taiano).

No início dos anos 80, o número de colônias chegou a quarenta. Hoje são mais de cem e a cada momento vão surgindo novas colônias, sobre as quais se desenvolvem cultura de subsistência, e muitas delas já se foram ou serão incorporada por grandes produtores de pecuária.

Em 1973, com a criação de uma representação do INCRA, possibilitou-se a abertura de novas colônias e uma pequena melhoria na regularização de terras, foram implantados assentamentos, hoje num total de 50. Os habitantes dessas parcelas de terras são, em sua maioria, nordestinos com predominância de migrantes maranhenses seguidos de migrantes vindos dos Estados Ceará, região sul e demais regiões do país (IBGE (2010))

A agricultura praticada nas colônias e assentamentos em Roraima ainda hoje se faz de forma rudimentar (derrubada e queima) e a cultura de predominância é o arroz, mandioca, feijão e milho. Em algumas propriedades dentro das colônias e assentamentos há a atividade em pequena escala de bovinocultura e criação de pequenos animais (porco, cabra, galináceos), estes geralmente para subsistência. Galvão (2010) entende que essas atividades não tem trazido aos pequenos produtores, em especial agricultura familiar, um bom retorno financeiro, tendo em vista os sucessivos abandonos de suas parcelas de terras ou venda destas aos grandes fazendeiros para atividade de pecuária bovina.

Há muito se atribui isso a poucas políticas públicas direcionadas e comprometidas com a questão agrícola dos pequenos produtores, por motivos já mencionados acima neste trabalho.

Apesar de abundantes recursos naturais encontrados no meio físico / biótico somado a extensão de terras disponíveis para a produção agrícola, sua economia esta baseada no contracheque do funcionalismo público das três esferas, extração de madeira, agricultura familiar, pecuária e serviços.

O Estado de Roraima tem grande potencial para ser um estado promissor em termos econômicos e sociais, se levarmos em consideração sua posição geográfica (fronteira com Venezuela com saída pelo Oceano Atlântico e fronteira com a Guiana Inglesa, com saída pelo oceano Atlântico), e seu potencial natural. Mas precisa definir uma estratégia de ação e investir em planos de desenvolvimento integrado e sustentável a partir de seu potencial natural. Esse modelo tende a valorizar as potencialidades locais integrando as ações ambiental, econômica, social e política (SEPLAN/CPRM, 2002).

## 5.2 - Município de Mucajaí: Características ambientais e socioeconômicas

A colônia de Mucajaí tem início na primeira metade do século XX, porém somente no final da década de 70 essa localidade começa a tomar corpo de povoado, devido à instalação do 6º BEC para construção da BR 174. Em 01 de junho de 1982 o Município foi criado legalmente através da Lei nº 7.009.

Antes dessa década o Estado de Roraima era abastecido por via fluvial e os produtos vindos de outras unidades da federação chegavam até Manaus e de lá vinham pelo rio Negro, entravam pelo rio Branco até o porto do Município de Caracarái. O rio branco só começa a ser navegável com embarcações de grande porte a partir desse ponto, de lá até a capital, Boa Vista, eram transportados por via terrestre. Assim a construção da BR 174 veio solucionar esse problema, tendo em vista que foi construída para ligar Roraima ao Amazonas.

O rio Mucajaí originou o nome do município que está localizado na região centro-oeste do Estado, distante da Capital Boa Vista a 52 km pela rodovia BR 174, sua população é de 14.121 (IBGE,2010), sendo que 37, 57% esta na área rural(TER-RR), tem aproximadamente 1.061 propriedades rurais, suas principais vilas são Apiaú, Lama, Tamandaré, Prata e São Raimundo, faz limites ao Norte com o Município de Alto Alegre, ao sul e a oeste com Município de Iracema, a Leste como os Municípios de Boa Vista e Cantá (FIG. 6)

Sua cobertura vegetal tem característica de floresta tropical úmida e floresta de transição, predominando o clima tropical úmido, temperatura média entre 28° e 38° Cc, O terreno é ondulado em 40%, superfície plana em 50% e elevações isoladas em 10%, altitude de 1.000 metros. Sua hidrografia é composta pelos formadores do rio Branco (os rios Couto de Magalhães, Mucajaí, Apiaú, Catrimãni), predomina os solos latossolo vermelho-amarelo, litólico, solos literíticos, solos hidromórficos gleyzados, podzólicos vermelho-amarelo, areia quartzosa hidromórfica e terra roxa estruturada.

FIG. 6 - Mapa Político de Roraima com evidência a localização de Mucajaí



Figura 6 – Mapa Político do Estado de Roraima com a localização do Município de Mucajaí

Fonte: SEPLAN, 2011

Onde é hoje a cidade de Mucajaí, a princípio era apenas um acampamento militar e moradias para os operários que trabalhavam na construção da BR 174 e suas famílias que logo se formou um núcleo de pequenos comércios e paradas dos viajantes. Com o aumento do fluxo de tráfego pela rodovia, a cidade se transforma em local de pouso e abastecimento.

O maior fluxo migratório em Mucajaí se deu por migrantes atraídos pela abundância madeireira que a região possuía, além da possibilidade de desenvolver a

agropecuária. Com a queda do potencial madeireiro e as dificuldades enfrentadas (políticas de financiamento aos pequenos produtores, dificuldade de acesso pela má conservação das vicinais, programas de desenvolvimento ao pequeno agricultor entre outras) a grande maioria dos agricultores familiares deixou a área rural e se deslocou para área urbana, e venderam suas propriedades a grandes produtores de pecuária bovina.

Social e economicamente a região hoje se caracteriza por grandes extensões de terras concentradas nas mãos de grandes produtores de pecuária bovina (muitas dessas áreas foram compradas dos pequenos produtores que migraram para outras áreas rurais ou urbanas) em linha sequenciada, ou seja, sempre há o interesse do comprador em adquirí-las uma ao lado da outra, assim poderá formar pastos mais densos e extensivos. Às áreas que antes eram de produção familiar, hoje se destinam a pecuária de corte e leite. Apesar de ainda acontecer a extração de madeira, essa atividade já não é mais o produto principal da economia do município. Estas áreas estão em sua maioria com suas coberturas vegetais alteradas e/ou degradadas dentro e fora das áreas das APP's e RL's,

A pequena quantidade de produtores familiares que resistiram e ficaram no campo desenvolvem agricultura familiar de subsistência e venda do excedente, a pecuária nestas propriedades é de pequena escala, em geral criam bovinos, suínos, galináceos, peixes e cabras. Estas famílias praticam extração de madeira apenas para uso nas propriedades.

As atividades econômicas se concentram na pecuária bovina leiteira e corte, agricultura familiar de subsistência e comercialização do excedente, exploração de areia e brita para construção civil, pesca comercial, funcionalismo público, comércio e serviços. Portanto o maior desafio do Município é implantar um novo padrão de desenvolvimento que agregue as potencialidades do município.

Tomando como base essa preocupação para o desenvolvimento do Município é de relevante importância que se considerem as atividades econômicas rurais, tendo em vista o seu potencial de multifuncionalidade. O quadro a seguir faz um demonstrativo de suas potencialidades econômicas de acordo com sua vocação natural dentro da cotação dos mercados.

Quadro 6

**PRINCIPAIS POTENCIALIDADES ECONÔMICAS DE MUCAJÁI** (produtos e atividades viáveis a partir das vocações naturais)\*

<b>1. Agricultura de Curto Ciclo</b>			
- Hortaliças <sup>1</sup>			
- Arroz			
- Feijão			
- Tubérculos <sup>2</sup>			
- Milho			
- Frutas <sup>2a</sup>			
<b>2. Agroindústria:</b>			
-Beneficiamento de frutas regionais <sup>3</sup>			
- Mandioca ( farinhas, amido)			
- Carne (embutidos, frigorificados, couro)			
- Leite (queijo, iogurte, manteiga)			
- Peixe (salga, defumação, couro)			
- Castanha de caju			
- Soja			
- Dendê			
- Arroz irrigado			
- Côco			
<b>3. Bio-agroindústria: (matéria-prima):</b>			
-Plantas medicinais <sup>4</sup>			
<b>4. Pecuária:</b>			
- Avicultura			
- Suinocultura			
- Bovinocultura de corte			
- Bovinocultura leiteira			
- Equinos e caprinos			
<b>5. Extrativismo animal:</b>			
- Pesca comercial			
- Piscicultura			
- Apicultura			
<b>6. Extrativismo vegetal (c/manejo):</b>			
- Madeira (serrada e pré-beneficiada)			
- Madeira beneficiada (móveis e utilidades)			
- Castanha-da-Amazônia			
<b>7. Extrativismo mineral</b>			
<b>8. Prestação de Serviços<sup>7</sup></b>			
<b>9. Turismo Ecológico<sup>8</sup></b>			
<b>10. Comércio<sup>9</sup></b>			
<b>11. Artesanato</b>			

- Óleos essenciais <sup>5</sup>		  	<b>12. Indústria<sup>10</sup></b>	  
- Especiarias e corantes naturais <sup>6</sup>		  		

Fonte: PLANODE DESENVOLVIMENTO LOCAL INTEGRADO E SUSTENTÁVEL: Agenda Executiva - 2001/2004

Mercados  
Potenciais:

 Mercado Local  
 Mercado Regional  
 Mercado Extra-Regional (amplo)

Condições naturais favoráveis para implementação da produção ou atividade:



- (1) - Tomate, pimentão, maxixe, quiabo, feijão-de-metro, cheiro verde, coentro, pimenta-de-cheiro, couve, cebolinha, alface, pepino, repolho, abóbora.
- (2) - Batata doce, batata inglesa, macaxeira, mandioca.
- (2a) - Abacaxi, banana, cupuaçu, cítricos (laranja, limão), acerola, maracujá, mamão, melancia, coco, abacate, caju, graviola, goiaba.
- (3) - Frutas amazônicas e aclimatadas de excelente sabor e alto valor nutritivo e comercial, dentre elas: açai, patauí, bacaba, buriti, cupuaçu, pupunha, tucumã, camu-camu, acerola, manga, graviola, caju, melão. A partir dessas e de outras frutas amazônicas ou aclimatadas poderão ser produzidos sucos, compotas, geléias e doces, destinados aos mercados interno e externo.
- (4) - Crajirú, cipó-alho, amor-crescido, carapanaúba, mucuracaá.
- (5) - Andiroba, copaíba, capim-santo, louro-pimenta, puxiri, para perfumes, sabonetes e cosméticos de base vegetal, resinas de jatobá e gomas elásticas e não-elásticas (sorva)
- (6) - Urucum, pimenta-do-reino, cravo-da-índia, cominho, canela, anil, gengibre, gergelim e outras especiarias tropicais, retomando-se, em bases técnico-empresariais modernas, o ciclo de extração das drogas do sertão.
- (7) - Praticamente todas as atividades existentes no setor de prestação de serviços para pessoas física e jurídica.
- (8) - Hotéis convencionais e de selva (lodge), operadoras de turismo, empreendimentos de lazer, turismo rural.
- (9) - Comércio de alimentos, material de construção, produtos escolares, artigos esportivos e estivas em gerais.
- (10) - Frigorífico, matadouro.

(\*) - 1. Foram prospectados os mercados potenciais para os principais produtos existentes no Município em termos de aceitação nos níveis local, regional e extra-regional (amplo).  
2. Quanto às atividades de comércio, indústria e serviços, as mesmas devem ser entendidas como necessidades requeridas e/ou com espaços a serem supridos no Município.

Entendemos assim que as políticas de desenvolvimento para o Município devem ser multissetoriais, que integrem o potencial natural do município à multifuncionalidade da região, associada a sua vocação econômica, favorecendo uma produção diversificada com qualidade e competitividade que possa atingir o mercado interno e externo.

Em termos análogos às referências teóricas sobre a base de crescimento regional, mostrou-se que a região onde este estudo se realiza apresenta vantagens naturais possíveis de ser base de exportação, desde que se possa utilizar o potencial de seus recursos naturais, tendo em vista que o Município de Mucajaí em sua área rural se caracteriza pela pecuária bovina extensiva, áreas colonização, assentamentos, nos quais se realizam agricultura familiar e pequena pecuária. As áreas de RL ainda se apresentam pouco utilizadas e/ou negligenciadas para produção a partir de seu potencial de biodiversidade. Nesse sentido, (SOUZA, 2009, p. 90). considera que certas regiões apresentam vantagens naturais que podem tornar fácil a implantação de indústria orientada às fontes de matérias-primas. Os produtos, resultados de atividades a partir dessas fontes, atendem tanto as necessidades locais como podem abastecer o mercado externo, estimulando, além disso, a própria agricultura.

### **5.3 - Localização e Caracterização da área de Estudo**

Este estudo foi realizado na região do Apiaú, vicinal Sete no Município de Mucajaí, Estado de Roraima, Brasil em uma área de colonização ocupada pela agricultura familiar e pecuária bovina de leite e corte. A área de estudo esta distante da sede do município a 50 Km e da capital 97 Km (FIG. 6), o número de propriedades da agricultura familiar no local vem diminuindo ano à ano. Muitas propriedades foram compradas por grandes produtores que as tornaram grandes extensões de terras, nas quais a atividade desenvolvida é a pecuária bovina. Através da associação dos pequenos produtores locais, Associação dos Produtores Ambientais do Apiaú – APAA, podemos identificar que na Vicinal Sete da Região do Apiaú existem 72 lotes dos quais apenas 28 são ocupados pela agricultura familiar, os 48 restante estão ocupados por grandes fazendeiros, estão abandonados ou estão a venda.

FIG. 7 – Mapa do Município de Mucajaí com a localização da Área de Estudo

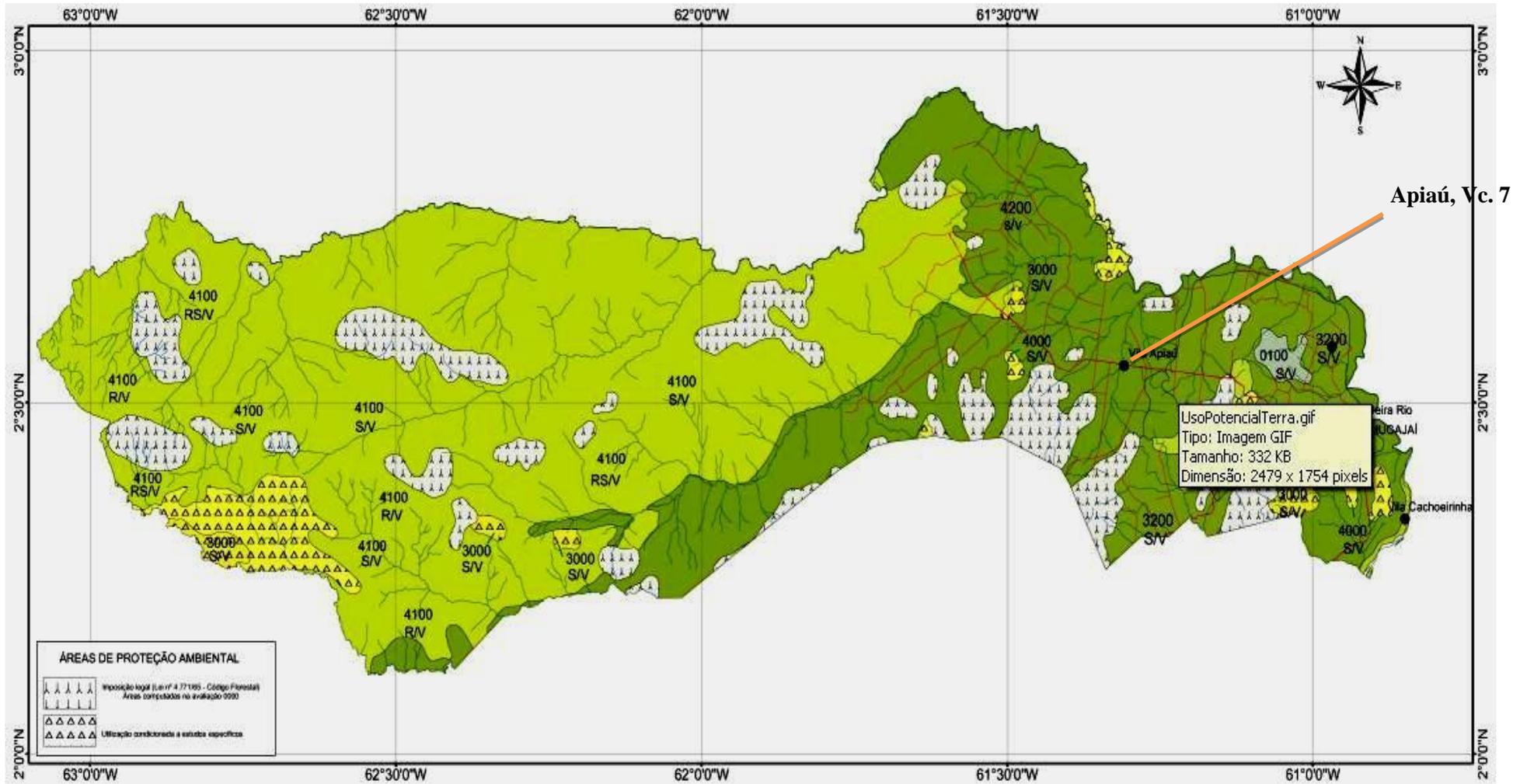


Figura 6– Mapa do Município de Mucajaí  
Fonte:..SEPLAN/2011

A grande ocupação da Amazônia se deu por implantação de “projetos de desenvolvimento” e junto com eles vieram as colonizações e projetos de assentamento, com migrantes de toda parte do país, em especial do nordeste. Esses migrantes tinham pouco ou nenhum conhecimento sobre a região, bem como desconheciam, e em sua maioria, ainda desconhecem as formas de uso das espécies vegetais. A prática de atividade agrária é a agricultura itinerante, que consiste na derrubada, queima e abandono da área. Assim as áreas antes adensadas por floresta nativa (primária) dão espaço a floresta secundária, capoeira e pastagens. Como consequência dessa prática há grandes extensões de desmatamentos, o que deixa a floresta vulnerável a seca e incêndios florestais.

Roraima se encontra neste contexto. Em 1998 aconteceu um dos maiores incêndios florestais do Brasil, foram mais de 400 km linear de alastramento de fogo na porção centro-oeste do Estado, atingindo os cursos de rios e igarapés. Os rios mais atingidos foram Mucajaí e Uraricoera. Em 2003 a história se repete e a mesma região sofreu mais um incêndio florestal, e isso não é coincidência! Tendo em vista que a área apresenta a maior rede de vicinais de assentamentos e colonização agrárias do Estado.

Preocupados em minimizar os impactos negativos sofridos pelas duas grandes queimadas no Estado e interessados em adaptar tecnologias que promovessem o aumento da produtividade de suas áreas com sustentabilidade, bem como a busca por melhoria da qualidade de vida das famílias, os produtores familiares da vicinal 7 do Apiaú, Município de Mucajaí, através de sua Associação a APAA, que tem como objetivo produzir com preservação ambiental (Estatuto social da instituição), buscaram parceria com EMBRAPA-RR em 1999 implantam projeto de pesquisa participativa através do SAF.

Os produtores que aderiram ao projeto abandonaram o uso do fogo, mas como a região apresenta sensibilidade no período da seca, a queimada de 2003 atingiu a região, e grande parte dos produtores tiveram suas lavouras e pastos queimados, os SAF's implantados nas propriedades dos agricultores familiares também foram atingidos.



Figura 08: Propriedade do senhor Militão Pereira, após o incêndio florestal de 2003

Foto: EMBRAPA, 2003



Figura 09: SAF na propriedade do senhor Militão Pereira, após o incêndio florestal de 2003

Foto: EMBRAPA 2003,

Os esforços atualmente se voltam para a recomposição e ampliação dos SAF's, com efetivo incremento do plantio de frutíferas para o aproveitamento do

processamento da polpa de frutas e comercialização, além da recuperação das áreas de reserva legal e de preservação permanente (EMBRAPA/PROJETO: AGROFLORESTAR, 2005 )

O interesse desse estudo sobre essa área esta na condição socioeconômica e ambiental das famílias dos pequenos produtores, sob uma ótica de aproveitamento otimizado de suas propriedades, com preservação, conservação e geração de renda através de SAF dentro e fora da RL.

## 6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 6.1 Análise e Discussão dos Resultados

O objetivo desse capítulo é apresentar análise dos dados colhidos em campo, através dos quais nos possibilitou a discussões sobre o local de estudo, análise socioeconômica dos agricultores familiares que trabalham com SAF's na Região do Apiaú, Vicinal 7, Mucajaí e análise financeira da implantação do SAF. Organizamos esse capítulo em três sub tópicos. No 1º descrição e condição social e econômica dos produtores do local de estudo, o 2º apresentação dos sistemas agroflorestais no local de estudo, o 3º viabilidade econômica do SAF dentro e fora da RL.

#### 6.1.1 Identificação do local de origem dos Produtores

Como já foi mencionado anteriormente a vicinal 7 do Apiaú tem 72 propriedades mas apenas 28 propriedades que se caracterizam-se como agricultora familiar e seus proprietários são originário do estado do Maranhão, Ceará, Bahia, Goiás, Roraima e Amazonas, em geral vindos dos interiores. (TAB. 04)

Tabela 04 -Produtores por Estado de Origem em % proporcional as 28 propriedades.

Nº de Produtores	Estado de Origem	%
18	MA	64,28
3	CE	10,71
2	BA	7,14
2	GO	7,14
1	AM	3,57
1	RO	3,57
1	RR	3,57
<b>Total: 28</b>		<b>100</b>

O que se observa é que a maioria dos agricultores familiares que está no local de estudo é dos estados do nordeste. O Estado do Maranhão foi o que mais migrou para essa região. O IBGE (2010) identifica a colônia maranhense como a maior no estado, logo a vicinal sete não foge a regra.

As práticas agrícolas desses migrantes assemelham-se a já usadas por eles em sua região de origem, juntando-se a isso as características socioambientais locais associadas à ferramenta usual de trabalho na agricultura tradicional da Amazônia (o desmatamento e queima). Essa cultura é tão forte que muitos desses agricultores são resistentes em adotarem alternativas de produções sem o uso de fogo, o que aumenta a vulnerabilidade de risco de queimadas na região.

Em relatos dos produtores locais, escutou-se que eles sempre fizeram assim e conseguiram produzir e dizem que sentem dificuldade de trabalhar sem o uso do fogo por entenderem que os custos com maquinário é maior. Infelizmente eles não conseguem visualizar o custo benefício desta prática. Dos 28 produtores no local de estudo, 10 acreditam se possível produzir sem o uso do fogo, se dedicando aos sistemas agroflorestais e é com este número de agricultores que usam os SAF's que iremos trabalhar em nossa análise.

### 6.1.2 Faixa etária dos produtores que desenvolvem SAF

As entrevistas foram dirigidas aos chefes das famílias, dos 10 produtores pesquisados podemos identificar que a maioria esta em uma faixa etária acima de 51 anos, o que corresponde a 60%, seis agricultores, e 40% se estão entre 28 a 50 anos, 4 produtores. (TABA. 05)

Tabela05: Faixa Etária dos Produtores que desenvolvem SAF

Nº Produtores	Faixa Etária	%
4	28 a 50	40
6	+ de 51	60
Total: 10		100

Em geral estes produtores moram sozinhos ou com suas companheiras, seus filhos migraram para os centros urbanos, para estudar ou trabalhar em outras atividades fora da agricultura. A totalidade dos produtores envolvidos nos SAF's, 70% disseram que seus filhos moram na capital do estado e trabalham em outras atividades. Uma das identificações da agricultura familiar é o trabalho disposto pela família no lote, neste caso a agricultura familiar na vicinal Sete foge dessa característica. Assim se conclui que há falta dessa mão de obra para realizar a tarefa no lote, fato que sobrecarrega os produtores fisicamente, tendo em vista o carregar de suas idades, e economicamente, pois para realizar as tarefas precisam pagar pelo serviço ou buscam suporte junto aos vizinhos com pagamento de diárias ou troca do dia trabalhado. Quanto as suas companheiras desenvolvem atividades em casa e ao seu arredor, como tarefas de casa, cuidar dos animais de pequeno porte (em geral os galináceos), pomar, horta etc.

### 6.1.3 Grau de escolaridade

Dos produtores entrevistados 20% são analfabetos, 20% Semianalfabeto, 40% fundamental incompleto, 20% fundamental completo, observa-se assim que o grau de educação formal é considerado baixo para o grau de instrução desejado pelo ministério da educação. (TAB. 06)

Tabela 06: Grau de Escolaridade

Nº Produtores	Escolaridade	%
2	Analfabeto	20
2	Semianalfabeto	20
4	Fundamental Incompleto	40
2	Fundamental completo	20
Total: 10		100

Contudo é importante frisar que apesar do grau de escolaridade considerado baixo, esses agricultores sempre estão buscando capacitação que possa lhes informar sobre tecnologias de melhoramento de seus SAF's. Observa-se que parte desses produtores aprende somente pela memorização das práticas ensinadas pelos técnicos,

tendo em vista seu pouco grau de conhecimento, o que lhes dificulta a leitura de material literário de auxílio ao complemento aos ensinamentos das técnicas, mas podemos dizer que mesmo com esse limitante as atividades nas unidades produtivas tem se desenvolvido. O importante é que esses agricultores percebem a importância do conhecimento para que possam se desenvolver e fazerem parte do processo econômico através do seu capital intelectual.

#### 6.1.4 Tempo no Lote e Tamanho da Propriedade

Quando se perguntou aos produtores a quanto tempo estavam morando no lote, a maioria ( 60%) respondeu que estão na gestão do lote entre 20 e 25 anos 40% estão entre 8 e 15 anos, a maior parte desse tempo eles realizavam agricultura tradicional, com o uso do fogo. (TAB. 07)

**Tabela 07:** Tempo no Lote

Nº Produtores	Tempo em anos	%
6	20 / 25	60
4	8/15	40
Total:10		100

Há um consenso de que mesmo tendo trabalhado por muito tempo de forma tradicional, foi através da produção sem o uso do fogo, com SAF's que obtém melhores resultado econômicos com menor esforço de trabalho. E ainda consideram mais vantajoso trabalhar sem o uso do fogo, pois quando o SAF fica adulto não precisam mudar de área de cultivo de dois em dois anos como acontece na agricultura tradicional, e também dizem que tiveram suas áreas alteradas recuperadas e otimizadas, melhoraram sua alta estima em detrimento a agricultura tradicional. Suas propriedades não tem tamanhos padronizados, estão entre 13 a 120 hectare, e todos estão tentando otimizar o uso de suas propriedades através do SAF.

### 6.1.5 - Forma de aquisição da propriedade, título definitivo e financiamento.

Ao compilar os dados recolhidos em campo verificou-se que 60% adquiriram os lotes através de compra e 40% através do INCRA. Em relação à titularização, 70% tem título definitivo e 30% estão com cadastro no INCRA esperando a liberação. Nesse item a maioria teve a preocupação em legalizar suas áreas para que tenham facilidade de acessar financiamentos.

Verificou-se que 90% declarou que tem algum tipo de financiamento, contudo os mais utilizados são o PRONAF, agência de fomento de Roraima - AFERR e o FNO, 10% não tem financiamento direto, somente através da APAA. (TAB. 08)

**Tabela 08:** Forma de aquisição da propriedade

Nº Produtores	Aquisição	%
6	Compra de terceiros	60
4	INCRA	40
Total: 10		100
Titulação		
7	Adquirido	70
3	Aguardam liberação	30
Total: 10		100
Financiamento		
9	Individual e/ou APAA	90
1	Somente através da APAA	10
Total: 10		100

Observou-se que a facilidade em acessar empréstimos junto às instituições financeiras se deve ao aval da APAA, por ser pessoa jurídica, tendo em vista que as instituições financiadoras ou programas de financiamentos de governo exigem que só sejam financiados projetos se for através de pessoa jurídica, e também porque a maioria possui título definitivo, embora algumas linhas de financiamento rural não exijam titulação, como o PRONAF.

### **6.1.6 - Associação em entidade de classe**

O levantamento de campo demonstrou que todos os entrevistados, 100%, participam da associação APAA, destes 30% estão envolvidos diretamente com sindicato dos produtores rurais, e apenas 1 disse fazer parte da Confederação dos Trabalhadores da Agricultura - CONTAG. Todos comungam dos ideais dessas instituições e colaboram no que for preciso e no que podem desta maneira as atividades organizadas pela APAA são realizadas em parceria.

### **6.1.7 - Caracterização familiar**

No geral, a família do agricultor que desenvolve SAF's não foge a regra da composição da família brasileira, que é em média cinco pessoas por família (IBGE, 2010), havendo algumas exceções. As esposas estão sempre acompanhando os maridos, seu nível educacional é baixo não diferente dos chefes de família entrevistados.

Os filhos maiores de 18 anos, em sua maioria, 70% estão fora do lote, morando na capital ou na sede do município. Saíram para estudar ou trabalhar e os que permanecem no lote 30% são menores de idade, a maior parte dos filhos nasceram na região norte do país e em Roraima 72% , e 28% no nordeste do país, diferentemente de seus pais, eles tiveram mais oportunidade de estudar, estão entre fundamental incompleto e o nível superior.

Constatou-se neste item, que os filhos dos agricultores familiares que usam agricultura tradicional se fixam menos nos lotes, do que os que utilizam os SAFs em suas áreas. Segundo presidente da APAA, Carlos Augusto Gomes de Lima, considera que devido a oportunidade de melhor ganho com o SAF oportuniza maior fixação dos membros da família para desenvolver as atividades, na expectativa de melhor renda familiar.

### 6.1.8 - Bem estar, Estrutura das moradias e benfeitorias na propriedade com SAF.

Observou-se, durante os trabalho de campo que 80% das casas dos agricultores familiares são construídas em madeiras e 20% em alvenaria, cobertas com telhas de barro, amianto ou cavaco, medindo de entre 4x15 m<sup>2</sup> a 15x15 m<sup>2</sup>, o piso em cimento ou de chão batido, contendo de 4 a 8 cômodos, 70% dos banheiros são fisiológicos com fossa séptica e são construídos dentro ou próximo a casa, 30% ainda utilizam banheiro rudimentar (uma casinha de madeira longe da casa com buraco escavado com aproximadamente 0,60 cm de largura e 2,00 metros profundidade que é utilizado como fossa (TAB. 09).

**Tabela 09:** Estrutura de Residência

<b>Nº Produtores</b>	<b>Estrutura Residência</b>	<b>%</b>
8	Madeira	80
2	Alvenaria	20
Total: 10		100
	<b>Banheiro</b>	
7	Fisiológico	70
3	Rudimentar	30
Total: 10		100

### 6.1.9 - Abastecimento de água e energia.

Dos produtores entrevistados 90% tem abastecimento de água através de poço artesiano com e bomba d'água e 10% poço amazônico ( foço escavado no quintal, com aproximadamente 10 metros de profundidade de 3 a 5 metros de diâmetro). Neste item observou-se que 90% tem canalização e 10% ainda se utiliza da forma tradicional (retira água do poço por um balde amarrada em uma corda), mas todos se utilizam de caixas d'água para armazenamento de água. Quanto a energia todos são abastecidos pela rede elétrica pública. (TAB. 10)

**Tabela 10:** Abastecimento de Água e energia.

<b>Nº Produtores</b>	<b>Abastecimento</b>	<b>%</b>
	<b>Água</b>	
8	Poço Artesiano/ bomba/encanamento	80
2	Poço Amazônico	20
Total: 10		100
	<b>Energia</b>	
10	Elétrica	100
Total: 10		100

#### 6.1.10 Aparelhos domésticos, eletroeletrônicos e comunicação.

Identificou-se que 100% dos entrevistados possuem fogão agás, geladeiras, frezzer, fogão a lenha, 100% possuem televisão, aparelho de som e rádio, 30% tem telefone celular funcionando no local, 20% possui computador. (TAB. 11)

**Tabela 11:** Aparelhos domésticos, eletroeletrônicos e Comunicação

<b>Nº Produtores</b>	<b>Aparelhos domésticos</b>	<b>%</b>
10	fogão a gás, geladeiras, freezer, tec.	100
Total: 10		100
	<b>Eletroeletrônico (televisão, som, rádio)</b>	
10	Televisão/ som/rádio/parabólica	100
Total: 10		100
	<b>Comunicação por Telefonia</b>	
3	Celular no local	30
7	-----	70
Total: 10		100
	<b>Informática</b>	
2	Computador	20
8	-----	70
Total: 10		100

No item comunicação por telefonia 70% disseram ter celular, mas que só usam na área urbana, tendo em vista que para funcionamento deste no local necessita de uma antena específica, destes 30% tem celular com antena para atendimento no local. Existem os telefones públicos, mas estão instalados nas vilas e “localidades próximas”. A mais próxima esta entre 7 a 15 km de distância (vilas do Apiau, Pirilândia e Serra Grande).

Devemos destacar que conforme relatos desses produtores, a maior parte desses produtos foi adquirido após estarem trabalhando com SAF, e dizem ainda que quando trabalhavam apenas com a agricultura tradicional tinham maior dificuldade de adquirir seus bens de consumo.

#### 6.1.11 Meios de transportes

Quando se perguntou como era a situação de transporte, apurou-se que 60% tem bicicleta, as quais eles usam para se locomoverem dentro da comunidade, 50% tem carro e moto, que usam dentro e fora da comunidade. (TAB. 12)

**Tabela 12:** Meios de Transportes

Nº Produtores	Tipos de transportes	%
6	Bicicleta	60
3	Carro e Moto	30
1	Moto	10
Total: 10		100

Os entrevistados que não tem veículos motorizados disseram que quando precisam se deslocar para a sede do município e/ou para a capital do Estado se utilizam dos ônibus e vans que fazem linha e frete para aquela região. Outra forma de transporte comum entre eles acontecem quando se organizam e pegam carona com os companheiros que tem carro ou moto. Afirmaram que as dificuldades de transportes existem, porém já é menor do que quando chegaram à região, que agora com a estrada

que esta sendo melhorada com asfaltamento, eles tem a esperança de melhoria nas condições de transportes. Um dos entrevistados fez um relato

*“Logo que nos chegou aqui, nos tinha muita dificuldade de sai pra rua, a estrada era ruim, nos tinha que anda 15 km até chega na estrada que vai para a cidade de Mucajaí, mas nos tinha que ir buscar o rancho, quando nos voltava era outro aperreio, tinha que trazer mais o peso do rancho por 15 km pra dentro da vicinal, isso tudo era feito di a pé”. Militão Pereira*

#### **6.1.12 Máquinas, equipamentos, proteção e Segurança no Trabalho**

No que diz respeito ao material de trabalho verificou-se que 100% possui pulverizador costal, 60% possuir plantadeira, 40% possui roçadeira, 30% possui equipamento de irrigação. Também se observou que há um descuido ao uso de equipamentos de proteção (máscara, bota, macacão, luvas, chapéu, óculos, calça, etc.), pois 30% dos entrevistados disseram usar algum tipo de equipamento de vez em quando. Neste item observou-se que em geral eles não usam equipamento de segurança, por acreditarem que o tipo de atividade que desenvolvem não oferece risco.

#### **6.1.14 Origem da renda e regime de trabalho**

Quanto a origem da renda, todos os entrevistados (100%) disseram que vem da venda dos produtos resultantes da produção com os SAF's, pomares, extrativismo, criação de animais de pequenos portes, principalmente com os galináceos. Eles também compõe suas rendas com outras fontes, 40% disseram que fazem parte de algum programa social (bolsa família, vale alimentação, pró custeio), 80% tem aposentadoria e 30% tem remessas de parentes.

Já no regime de trabalho, existe uma metodologia individual, mas 60% respeitam uma rotina diária de 6 a 7 horas em 6 dias da semana, 20% disse trabalhar mais hora por dia ente 7 e 12 horas, mas não realizam atividades todos os dias, em média 4 dias, somente em tempo de semeadura e colheita realizam as tarefas todos os dias, 20% disseram que trabalham de 6 a 9 horas por dia, todos os dias. Todos

afirmaram que realizam tarefas todos os dias em caso de mutirão organizado pela APAA ou na propriedade de algum companheiro. Nesse item percebe-se que a rotina de trabalho é feita individualmente mais que há flexibilidade, se necessário. (TAB. 13)

**Tabela 13:** Origem da renda e regime de trabalho

<b>Nº Produtores</b>	<b>Origem de Renda</b>	<b>%</b>
10	SAF, extrativismos, pomares etc.	100
4	Programas sociais	40
8	Aposentadoria	80
3	Remessa de parentes	30
	<b>Regime de Trabalho -hora / dia</b>	
6	6 a 7 h/dia por 6 dias	60
2	7 e 12 h. em média 4 dias	10
Total: 10	6 a 9 h/ dia	100

#### **6.1.14 Comercialização dos produtos**

Quanto ao método de comercialização de seus produtos, os entrevistados disseram que não existe uma sistemática, que os produtos são negociados de acordo com a ocasião, venda direta ao consumidor, comercialização na propriedade (geralmente a produção é comprada dentro da propriedade sobre a responsabilidade do comprador de fazer a colheita), quando é vantajoso o produtor entrega ao atravessador (pessoa que compra toda a produção e depois revende no centro urbano) e assim eles vão produzindo e negociando. Aqui se apresenta uma situação instável para comercialização, contudo, de acordo com o presidente da APAA, eles estão tentando buscar volume de produção para terem melhor preço de mercado e definição de comercialização.

#### **6.1.15 - Código florestal, RL e dificuldades enfrentadas.**

Ao compilar os dados das entrevistas feitas com os produtores familiares que tem produção com SAF, identificamos que 100% concordam que o código florestal é importante como instrumento regulador para preservação da RL. Entendem que esses

fragmentos protegem suas áreas produtivas de pragas e invasão de erva daninha, melhora a climatização da área, diminui os riscos de incêndios e também por que pode se produzir dentro da RL com SAF.

Ao perguntarmos se suas áreas de Reserva Legal estão preservadas, disseram que ainda não utilizaram a área de RL's e nem as APP's. Entretanto, o que entendem de área utilizada é se área foi derrubada e queimada, mas em visita a campo, percebemos que as áreas de RL's e APP's estão alteradas, de certo que ainda existe vegetação pioneira, mas grande parte das espécies nativas, principalmente as madeiráveis, foi retirada. Lembremos que antes esses produtores trabalhavam com agricultura tradicional e também computamos a isso os dois incêndios que aconteceram na região.

Mas pode-se dizer que esses produtores estão preocupados com a preservação, conservação e recuperação de suas RL's e APP's. A APAA, segundo seu presidente, a associação participou de um edital da Petrobrás e aprovou um projeto ambiental para recuperação das matas ciliares de rios e igarapés da região.

Quanto às dificuldades enfrentadas, os entrevistados classificaram como as mais graves a falta de assistência técnica, máquinas para aradar a terra, dificuldade pagamento de mão de obra, ausência governamental, dificuldade nas elaborações de projetos para o desenvolvimento local e transporte de produção. Segundo Graziano (2000, *apud* Silva, 2009, p. 54) afirma que o desenvolvimento endógeno a partir da exploração dos recursos locais deve objetivar a produtividade crescente com a sustentabilidade ambiental e econômica. Esta afirmação está começando a se tornar realidade no local de estudo, visto que, esta ideia só agora vem sendo trabalhada com a população local através do desenvolvimento da metodologia de SAF junto aos agricultores, estimulando a agregação de valor e a diversificação do plantio visando potencializar a população local.

## 6.2 Os sistemas agroflorestais do Apiaú, Vicinal 7, Município Mucajaí - Roraima

Como mencionado anteriormente a RL é vista pelos produtores como limitante à sua produção, por entenderem que é uma área proibida para o uso. Como já demonstrado nesse trabalho, legalmente isso não é verdade. Para tal condição considera-se que o SAF é a alternativa mais próxima para se ter um uso sustentável da área, em especial na agricultura familiar, além de ser um sistema que dá segurança alimentar ao produtor familiar. Para FERNANDES *et al* (1994, p. 3) esse sistema, além de alternativa à produção sustentável, melhora a renda dos agricultores familiares, bem como a minimização dos impactos ambientais negativos através da recuperação de áreas degradadas sem a utilização do fogo.

Em visita a campo, podemos perceber que as unidades produtivas na agricultura familiar da forma tradicional, no local de estudo, têm pouco aproveitamento do espaço físico, perda de valor econômico e compostos orgânicos, sendo que a técnica utilizada é rudimentar (derrubada e queima) e assim apesar da modernização da agricultura, o processo de queima ainda é a ferramenta de trabalho mais utilizada na agricultura familiar tradicional local.

Essa prática degrada o solo provocando a perda de nutrientes e microrganismos, deixando o solo com deficiência em sua fertilidade necessitando do uso intensivo de fertilizante e agrotóxico, fato este que encarece enormemente a produção, refletindo diretamente na renda do produtor, além dos riscos de incêndio florestal, como aconteceu em 1998 e 2003 na região estudada. Cenário este que tem sido mudado nas unidades produtivas onde vem sendo desenvolvidas práticas de produção sem o uso do fogo através dos SAF's.

A intensa exploração das áreas de florestas sem planejamento para desenvolver atividades agrárias no Apiaú, se deflagrou em grandes áreas degradadas com suscetibilidade ao fogo. No intuito de reversão dessa situação, os produtores da vicinal 7 do Apiaú, através da APAA, buscaram junto à EMBRAPA - Roraima apoio à soluções sustentáveis de uso do solo em suas propriedades, e a alternativa encontrada

para que a agricultura desenvolvida pelos agricultores familiares do local trilhassem novos caminhos foi o SAF.

A EMBRAPA - Roraima desenvolve junto às famílias de produtores familiares sistemas agroflorestais do tipo: agrossilviculturais de cultura anuais (arroz, milho, feijão, mandioca, macaxeira), frutíferas (banana, cupuaçu, graviola, açaí), madeiráveis (cedro doce, eucalipto, gliciridia, teca, paricá, tatajuba, e cupiuba) e pastagem.



Figura 10 – Consórcio de feijão-caupi com banana  
Foto: Alcides Galvão, 2009

A pesquisadora da EMBRAPA que dá assistência ao grupo de produtores que desenvolvem SAF's na área, Liane Ferreira, relata que a partir do trabalho inicial de aproximação e com a implantação de sistemas agroflorestais na vicinal 07 - região do Apiaú, que os produtores participantes e membros da APAA perceberam, ainda, a existência de um grande potencial de mercado para a comercialização de frutos *in natura* e/ou beneficiados.

De acordo com o Presidente da APAA, a associação congrega 58 associados, mas nem todos não estão envolvidos com os SAF's. De acordo com essa mesma pesquisadora, das 16 propriedades onde foram implantados os SAF's, hoje resta 10. Ela

atribui esse efeito ao fator subsistência, tendo em vista que o período de retorno financeiro de um SAF, dependendo das espécies escolhidas é de médio e longo prazo.

Na sede da associação funciona o escritório e a mini-agroindústria onde fazem o beneficiamento das frutas dos SAF's, dos pomares e extrativismo. Os pomares e extrativismos são atividades praticadas tanto pelo agricultor familiar tradicional como pelo que produz através de SAF's essas colheitas também são processadas na mini-agroindústria, seja o agricultor sócio ou não da APAA. Mas 10% do produto beneficiado ficam para a APAA, como forma de contribuição à manutenção dos equipamentos e demais despesas.

O projeto da mini-agroindústria foi financiado pelo banco alemão Kreditanstalt für Wiederaufbau – KfW através do edital MMA/PDA, esse projeto tem a gestão local com o apoio técnico científico da EMBRAPA.



Figura 11: Sede da APAA e onde funciona a mini-agroindústria  
Foto: Autora



Figura 12: Sala de beneficiamento de polpa de frutas da mini-industria da APAA  
Foto: Autora, 2011



Figura 12: Freezer com produtos dos SAF's já beneficiados  
Foto: Autora, 2011

É importante ressaltar que os sistemas agroflorestais nessas áreas se regem pelo mais comum dos princípios de um SAF's: busca de melhor aproveitamento potencial de áreas alteradas e/ou degradadas, otimizando o uso do espaço. O que para os produtores do local de estudo foi totalmente viável, tendo em vista as características de suas áreas, antes usadas para a cultura de lavoura branca. Ferreira (2005) considera que a otimização dos espaços abandonados é áreas marginais geradoras de renda, por meio da diversificação e sustentabilidade de produtos, configurando assim, o aumento produtivo destas áreas, respeitando seus limites e até incrementando-as, se for preciso, sem que, com isso, o produtor tenha que abandonar o seu lote.

As áreas de RL e APP nessa região apresentam sua floresta pioneira com certo grau de alteração, contudo os produtores familiares que estão envolvidos na produção através de SAF's em suas propriedades estão no propósito de preservar e conservar essas áreas por entenderem que elas têm suas funções biológicas e climatológicas dentro de suas unidades produtivas. Além disso, entendem também a importância dessas áreas pelo seu potencial econômico, social e ambiental, aptas também à introdução de SAF, com percepção de marketing à conquista do mercado por uma produção limpa de produtos químicos e com apresentação orgânica.

As atividades da EMBRAPA - Roraima com Sistemas Agroflorestais na área de pequenos produtores na vicinal 7 foi iniciada em 1999. Contribui para mudar aos poucos a cultura do produtor rural local, pois desde então passaram a adotar novos critérios na adequação de tipos de exploração para suas áreas.

Os produtores rurais pesquisados têm modificado seus comportamentos quanto ao uso do solo com a orientação da EMBRAPA – RR. A instituição oferece o aporte técnico científico e estimula a produção com tecnologias sem o uso do fogo, no intuito de preservar e conservar ambientalmente as propriedades e concomitantemente gerar renda para os produtores. Segundo Ferreira

A história de luta, união e perseverança da APAA, junto ao permanente fortalecimento da parceria com a Embrapa Roraima, trazem a credibilidade necessária para que esta nova fase da transformação da agricultura familiar em Roraima, através do exemplo prático realizado na comunidade, possa ser

fortalecido e difundido através de políticas públicas para outras áreas em Roraima.(FERREIRA, LIANE, 2005, p. 4)

Para a implantação dos SAF's nessas propriedades, a EMBRAPA através de sua equipe técnica fez uma seleção por meio de diagnóstico rápido rural participativo que considerou as condições edafoclimáticas (análise da relação planta-solo-clima que favoreça o plantio) problemas e êxitos encontrados nas propriedades e principalmente considerou a origem e grau de organização da comunidade, por se entender e considerar que o instrumento principal do êxito de um SAF é a disponibilidade do produtor e o grau de parceria e união da comunidade. Ferreira (2005, p.4) profere que é desejável que o produtor tenha em mente o planejamento de quais espécies pretende trabalhar. É importante estar atento, entre outras coisas, se elas são adaptadas ao local, como as espécies nativas, e o que se espera em termos de produção para obter o equilíbrio financeiro almejado no decorrer de sua vida.

Ao que se percebe nas propriedades no Apiaú onde há SAF implantado, os objetivos estão sendo atingidos no que tange a otimização da produção por unidade de área e o uso eficiente dos recursos naturais (água, solo, luz, nutrientes etc.). Com isso observou-se uma evolução comportamental dos produtores no trato com a terra, sobre a qual eles vêm adaptando cada vez mais tecnologias empregadas na produção de sistemas agroflorestais, estimulando o desenvolvimento endógeno a partir da ampliação da capacidade de organização, planejamento, capacitação e aproveitamento do potencial local pela comunidade.

Os sistemas agroflorestais das propriedades no Apiaú tem demonstrado diversificação de produção. Os SAF's estudados se apresentam com:

- a) Madeiráveis: espécies mais usadas são cedro-doce (oito agricultores), andiroba (seis agricultores), feijó (seis agricultores), paricá (cinco agricultores), eucalipto (quatro agricultores), acácia (quatro agricultores), além de pau rainha, copaíba, castanha-do-brasil entre outras;

- b) Frutíferas: cupuaçu (carro chefe), graviola, maracujá, banana, abacaxi, pupunha, açaí. Além de pomares caseiros que contém goiaba, acerola, maracujá, manga, jaca, biriba, etc.
- c) Extrativismo: Apesar de não ser um elemento diretamente inserido dentro do SAF, as frutíferas dessa atividade contribuem para captação de renda para a família. As frutas nativas mais extraídas são bacaba, açaí, cajá, buriti e também são extraídas oleaginosas (andiroba, copaíba), madeira somente para uso dentro da propriedade;
- d) Culturas anuais: milho para autoconsumo e para alimentação dos animais, feijão para autoconsumo, mandioca que é transformada em farinha para consumo e venda do excedente, macaxeira para sustento da família, animais e venda do excedente;
- e) Avicultura: galinhas caipiras, produção de ovos, codorna, peru, pato. Dessas aves somente as galinhas, codornas e seus ovos são comercializados, os demais são consumidos na propriedade;
- f) Piscicultura: Criação de tambaqui, matrixã e aracu em cativeiro que são consumidos pela família e comercializados no mercado local e na capital, essa atividade deixa boa fonte renda para a família;
- g) Ovinocultura: A criação desses animais é feita em comum entre os associados, os animais foram adquiridos através de um projeto feito pela APAA;
- h) Bovinocultura: Apenas três produtores que estão envolvidos com o SAF, criam bovinos, entre 6 a 40 animais, para retirada de leite e comercialização;
- i) Suinocultura: é praticada por 3 produtores, que utilizam para o consumo dentro da propriedade e comercialização.

Pesquisadores da EMBRAPA Amazônia Ocidental através do documento SISAF (PORTFÓLIO/CPAA, 2008) afirmam que os sistemas agroflorestais fazem parte das diretrizes centrais de desenvolvimento rural sustentável, pois é uma opção estratégica para os agricultores familiares, graças à diversificação da produção e rentabilidade. Podendo ser encontrado de várias formas como: sistemas agrossilvipastoris, que combina árvores com cultivo agrícolas e animais, sistemas

silvipastoris, que combina árvores e pastagens, sistema agrossilviculturais que combina árvores com cultivos agrícolas anuais e sistemas de enriquecimento de capoeira com espécies de importância econômica e pousio<sup>6</sup> melhorando as condições do solo para produções futuras (GALVÃO, A. 2009, p. 56).

Podemos perceber em visita a campo que os SAF's do local de estudo se caracterizam por essas várias combinações de cultura e diversidade de produção, utilizam uma tecnologia inovadora através da agrossilvicultura e agrossilvipastoris, e com aproveitamento de sua potencialidade da região estimulando a multifuncionalidade local.

### **6.2.1 Tecnologia Inovadora para as Propriedades com SAF's na Região do Apiaú**

Em visita ao local de estudo e em entrevista com os produtores que se utilizam do SAF, pode-se saber como eles vem utilizando a tecnologia desde o preparo da área, uso e otimização dos insumos nos sistemas agroflorestais implantados em suas propriedades. Neste item faremos uma sistematização dos dados e análise da viabilidade econômica do SAF por unidade de área produtiva.

### **6.2.2 – Preparo da área**

De uma forma geral, o preparo da terra para plantio de forma tradicional se dá com a brocagem, derrubada, queima e coivara do resto da vegetação. Com o início das chuvas se faz semeadura das espécies de cultura branca (arroz, milho, mandioca, macaxeira, feijão). Esse sistema permite que a produtividade nessa unidade produtiva se dê por no máximo 3 anos, devido a exportação dos nutrientes levados através dos produtos colhidos, diminuindo o rendimento físico da área e empobrecendo o solo, além de favorecer a entrada de pragas e erva daninha. ECOAGRI ( 2008, *apud* Galvão, 2009, p. 55) o método tradicional no preparo de áreas para cultivo em trópicos, tem sido

---

<sup>6</sup> Interrupção do cultivo na terra ente 1 a 3 anos, ou mais, o que depende da atividade e do interesse do produtor.

considerado um “mal necessário”, por proporcionar a auto-subsistência dos agricultores familiares dessas regiões, através do plantio de culturas branca e outras culturas de ciclo curto. É importante dizer que os produtores que realizam a cultura branca na região são subsidiados pelo governo, talvez por isso acreditem ser viável economicamente sua produção na forma tradicional.

O preparo da terra com métodos de processamento através da queima faz com que seja liberado para o solo cerca de metade do nitrogênio e do fósforo da biomassa incinerada e, quase todos os demais nutrientes sob forma de cinza, o que torna a área produtiva por apenas um determinado período de tempo, aproximadamente 3 anos, (COSTA, 2003). Arco – Verde (2008, p. 87) considera que na região Amazônica, a agricultura tradicional permanece ainda como um dos sistemas de uso da terra mais importantes para os agricultores familiares, tanto sob o ponto de vista econômico, responsável por pelo menos 80% da produção de alimentos da região, como também pela quantidade de pessoas que dependem direta ou indiretamente dela.

A cada período de preparo da terra o agricultor familiar tradicional recorre ao órgão competente para liberação de licenciamento para mais três hectares de área e começa tudo novamente. Essa prática tem deixado para traz áreas degradadas e abandonadas, tornando-se insustentável e ocasionado sérios problemas ambientais, sociais e econômicos.

O que não se usa para a implantação de SAF, pois as áreas que foram preparadas para implantação do sistema são aproveitadas para consorcia plantação da cultura branca. Conforme relato do Presidente da APAA, esse método favorece a otimização da área e diminui o uso de insumos agrícolas. Ao final de produção com cultura branca o sistema agroflorestal já esta em fase juvenil e começando a produzir, as espécies frutíferas ficando as madeiráveis para um período mais longo, entre 10 a 20 anos, dependendo das espécies escolhidas, o que ele entende como de poupança para uso futuro.

Esclarece-se, entretanto, que os agricultores que estão produzindo de forma alternativa com o SAF, não deixaram de produzir cultura branca, tendo em vista suas

necessidades de consumo desses produtos e o excedente é comercializado, mas é uma atividade que já não conquista tanta atenção dos produtores pesquisados. Até por que, conforme declaração do presidente da APAA, é bem melhor trabalhar com SAF, quer seja pelo retorno financeiro, seja pela minoração de força de trabalho empregada nos sistemas. Ele faz um relato

*Quando preparamos a área pra implantação do SAF, já aproveitamos pra plantar as culturas brancas e espécies que escolhemos para implanta o SAF, no decorrer dos três anos, as atividades e insumos agrícolas que realizamos nessa área para cuidar da cultura branca serve também para o SAF, ou seja, realizamos uma tarefa e cuidamos de dois tipos de sistemas, um que não fará mais parte dessa área no período máximo de três anos e outro que ficará para sempre dando fruto. O que temos que fazer daqui por diante é realizar a colheita na safra e beneficiá-la, não temos que preparar a terra de novo, nem fazer limpeza de capina, nem vamos ter que gastar mais insumos agrícolas, talvez se necessário colocar adubo, que pode ser orgânico, para melhorar a produtividade. Existe também o aproveitamento dos resíduos deixados pelo beneficiamento das frutas que voltam para o SAF, que ajudam melhorar a qualidade do solo, assim as plantas exigem menos adubação.*  
**Carlos Augusto Gomes de Lima – Presidente da APAA,201.**

### **6.2.3 Viabilidade econômica dos SAF's da Vicinal 7 na região do Apiaú**

Este trabalho atentou-se para produções aptas para comercialização no mercado, aqui não se levou em consideração o autoconsumo, tendo em vista que a intenção é demonstrar a viabilidade econômica do SAF. Então a proposta é fazer o levantamento do custo de produção e valor de venda dos produtos, envolvendo um sistema agroflorestal com cultura branca, frutíferas e madeiráveis dentro das características do que se tem na área do local de estudo.

Valorar os recursos naturais é pauta de discussão constante em encontros, seminários, reuniões de ONG's ligados às questões ambientais, mas logo se chega à conclusão que o valor econômico do desconhecido não pode ser medido. De todo o arcabouço energético oferecido pela natureza não se tem o pleno conhecimento. Desses recursos naturais, parte é utilizado e atribuído valores, valores estes que dependem do grau de necessidade do uso desse bem, tendo em vista que não se pode dar valor econômico para um bem se ele não possui valor de uso.

No caso do sistema agroflorestral, mesmo com toda sua complexidade, se torna mais aceitável sua valoração, tendo em vista que as espécies vegetais e/ou animais foram inseridas na natureza com planejamento para ter função econômica, social e ambiental. Valorar a função econômica, custos e receitas do sistema agroflorestral, só se torna possível por que se tem conhecimento do valor de uso da espécie inserida e de sua cotação no mercado, e a contabilidade consiste em ativo e passivo. Os ganhos sociais e a percepção dos ganhos ambientais nesse tipo de produção são quase sempre subsequentes ao resultado econômico dentro desses sistemas.

Para Resende & Oliveira (2001, p. 389), a avaliação econômica de um projeto baseia-se no seu fluxo de caixa, que é definido como a relação dos custos e das receitas, distribuídos ao longo da vida útil do investimento. Esse mesmo autor considera que a alternativa mais consistente para tal análise deve ser tomada através do valor presente líquido (VPL), que é a diferença entre receita e custos atualizados para uma taxa de desconto.

Outro critério utilizado para a análise econômica de um sistema agroflorestral se dá através da Razão Benefício / Custo (RB / C), que determina a relação entre o valor presente dos benefícios e o valor presente dos custos para uma determinada taxa de juros ou desconto, considerando-se assim que um projeto é economicamente viável se  $B/C > 1$ . Na literatura esse método é conhecido como a fórmula de Fustmann (1849) citado por Klemperer (ALBUQUERQUE, 1993).

## **FÓRMULAS DE APLICAÇÃO**

### **Razão Benefício/Custo – B/C**

$$RB/C = \frac{\sum_{t=1}^n R_t (1+i)^t}{\sum_{t=1}^n C_t (1+i)^t}$$

$R_t$  = Receita total ao final do ano ou período de tempo

$C_t$  = Custo total ao final do ano ou período de tempo

$i$  = taxa de desconto

$t$  = duração do projeto em anos

Para  $B/C < \text{ou} = 1$  não existe viabilidade, ou seja, o retorno para cada real investido será menor ou igual de R\$ 1,00.

### Valor Presente Líquido - VPL

$$\text{VPL} = \frac{\sum_{t=1}^n R_t}{(1+i)^t} - \frac{\sum R_t}{(1+i)^t}$$

O critério do Valor Presente Líquido (VPL) usa o momento inicial do projeto como referência temporal para o cálculo. Para critérios de decisão, aceitam-se os investimentos com VPL positivo e rejeitam-se consequentemente os investimentos que resultem em VPL negativo. Para oportunidades de investimento mutuamente exclusivas, escolhe-se aquele com maior VPL. (LIMA, Junior, 1995).

Quando se abre uma área ou se prepara uma área já alterada para se produzir através do sistema agroflorestal, recomenda-se que nos primeiros anos se introduza espécies perenes e semi-perene, esse método possibilita um retorno mais rápido dos custos de implantação do SAF, tendo em vista que as primeiras colheitas das espécies permanentes só acontecerão a partir do 3º ano. Assim será feita uma simulação por hectare de área na intenção de verificação do comportamento econômico das culturas de milho, mandioca, macaxeira, arroz e feijão regional para o primeiro ano. Isso mostrará qual delas é a mais indicada em termos de lucratividade para composição com as frutíferas e madeiráveis implantadas no SAF.

Pires (2008, p. 295) analisa que a taxa comumente utilizada para avaliação econômica de atividade florestal tem variado de 6% a 12% ao ano, considerou-se para esse estudo uma taxa de 8%, como uma forma de taxa mínima de atratividade, tendo em vista que os órgãos de financiamento sempre estimam entre 6% e 10% a taxa de juros para financiamento de projetos ambientais, florestais e agrícolas. Para diminuir custos, as negociações serão feitas com o produto dentro da propriedade, ou seja, o comprador terá responsabilidade por transportar o produto. Essa é uma característica comum de negociação dentro da área de estudo.

Evidenciamos em visita a campo que a irrigação é obtida águas das chuvas. Alguns produtores tem irrigação por gravidade, através da água que desce da serra por de trás de suas propriedades. Portanto as espécies escolhidas obedeceram a essa singularidade, são espécies que resistem a um período de estiagem sem sofrimento.

Em um SAF instalado na área de estudo foi usado em 1 hectare com espaçamento de 3m x 3m com 400 madeiráveis (tapereba – *spondiasp*, pau rainha – *brasimunrubescens*, andiroba – *carapaguianensis* e feijó – *cordiasp*) e 700 frutíferas (banana, cupuaçu, açaí e graviola).

Nos primeiros três anos foram introduzidas culturas agrícolas anuais de ciclo curto entre as linhas das frutíferas e madeiráveis para aproveitamento da terra tratada, levando em consideração que as semi-perenes, como a banana, se frutificará em um ano e três meses da implantação do sistema e as permanentes do 3º ano em diante. Esse método faz com que os custos financeiros de instalação do SAF retornem em menor período de tempo. Esse modelo foi instalado no SAF do local de estudo. É importante dizer que as culturas agrícolas introduzidas fazem parte da base alimentar do agricultor familiar e também de alimentação para os animais e, portanto os produtores veem a necessidade de produzi-las.

Assim, analisaremos economicamente a introdução das culturas agrícolas usadas pelos produtores (milho, mandioca, arroz, macaxeira, feijão) nos primeiros anos com o propósito de identificar a melhor resposta econômica para retorno dos custos de investimento com o SAF. A tabela 14 tem um demonstrativo de insumos utilizados para a preparação de 1 hectare de área e na tabela 15 para cultura do milho, e assim sucessivamente para as demais culturas.

**Tabela 14:** Insumos para preparação de 1 ha de área para SAF.

Insumos p/ Ha	Quantidade	Preço Unitário	Valor Total
<b>MECANIZAÇÃO</b>			
Destoca	3 H/M*	200,00	600,00
Aração	2 H/M	40,00	80,00
Gradagem	2 H/M	50,00	200,00
<b>INSUMOS</b>			
Análise Solo	1	50,00	50,00
NPK	530 Kg	1,70	901,00
Calcário	1,83 t	220,00	402,60
FTE-BR 12	33 Kg	2,50	82,50
Yorin	166 Kg	3,00	498,00
Cl. Potássio	100 Kg	1,30	130,00
Adubo Foliar	3 L	40,00	20,00
Inseticida	3 L	130,00	390,00
Fungicida	3 L	150,00	450,00
Formicida	2 Kg	40,00	80,00
Esp. Adesivo	1 L	40,00	40,00
IPI	250 und.	0,40	100,00
<b>Total</b>			<b>4.024,10</b>

Fonte: EMBRAPA - RR, 2010

Nota: Adaptação da Autora

\*H/M – Homem Máquina

### 6.3.2.1 Viabilidade econômica da cultura do milho

**Tabela 15:** Cultura de milho

Insumos / Ha	Quantidade	V. Unitário	Valor total \$
Semente milho	30 kg	4,00	120,00
Plantio	5H/d*	30,00	150,00
1ª Limpeza	5 d x 2 H/d**	30,00	300,00
2ª Limpeza	5 d x 2 H/d	30,00	300,00
Colheita	5 d x 2 H/d	30,00	300,00
Debulho	1 d x 2 H/d	30,00	60,00
Sacaria	26unid	2,00	42,00
<b>SUB TOTAL</b>			<b>1.272,00</b>
<b>Preparação /terra</b>	<b>1ha</b>		<b>4.024,10</b>
<b>TOTAL</b>			<b>5.298,10</b>

\* Dias de trabalho.

\*\* Homes por dia de trabalho

O milho é uma cultura perene, portanto sua colheita acontece no prazo de 4 meses após a plantação do SAF. Em 1 ha se estima uma produção de 26 sacos de milho debulhados de 50 kg. Atualmente no Estado de Roraima o saco do milho custa R\$45,00. Quando forem negociados deverá se obter a receita bruta de R\$ 1.170,00.

### 1º ano

$$RB/C = \frac{1.170/(1 + 0,8)^1}{5.298,10 / (1 + 0,8)^1} = \frac{1.083,33}{4.905,64} = 0,22$$

Para B/C < ou = 1 não existe lucratividade para o milho, ou seja, o retorno para cada real investido será de R\$ 0,22.

$$VPL = 1.083,33 - 4.905,64 = - 3.822,31$$

Observa-se assim que no primeiro ano o sistema não apresenta lucratividade com a plantação do milho, tendo um C/B < 1 e o VPL negativo.

### 2º ano<sup>7</sup>

Para o segundo ano não deve se considerado o valor do preparo da terra para o custo de produção, mas deve se somar aos demais insumos despesas de manutenção, como, aradagem R\$ 200,00, adubagem incluindo mão de obra para a tarefa no valor de R\$625,00 (mão de obra, 1 dia x 1 H/d). O valor do custo de produção para o 2º ano é de R\$2.097,00

$$RB/C = \frac{1.170/(1 + 0,08)^2}{2.097 / (1 + 0,08)^2} = \frac{541,66}{970,83} = 0,55$$

<sup>7</sup> Para a cultura do milho o que chamamos de 2º ano, na verdade é a segunda produção, tendo em vista que essa cultura é considerada perene, com período de colheita de 4 meses. Assim se pode produzir milho em uma mesma área por mais de uma vez em um tempo menor que 12 meses. O mesmo deve ser considerado para a cultura do arroz e feijão.

Para  $B/C < 1$  não existe lucratividade para o milho para o 2º ano, ou seja, o retorno para cada real investido será de R\$ 0,55

$$VPL = 541,66 - 970,83 = - 456,17$$

Também para o 2º ano não houve lucratividade para a cultura do milho, tendo um  $C/B < 1$  e o VPL negativo.

### 3º ano

Terá as mesmas despesas do 2º ano.

$$RB/C = \frac{1.170 / (1 + 0,08)^3}{2.097 / (1 + 0,08)^3} = \frac{361,11}{647,22} = 0,55$$

Para  $B/C < 1$  não existe lucratividade para o milho para o 3º ano, ou seja, o retorno para cada real investido será de R\$ 0,55.

$$VPL = 361,11 - 647,22 = - 286,11$$

Observa-se assim que não há lucratividade para a cultura do milho também para o 3º ano, tendo um  $C/B < 1$  e o VPL negativo. Como as despesas com a produção de milho são constantes a partir do 2º ano, a tendência é que ela não apresente lucratividade para os anos seguintes. Exceto se essas despesas forem subsidiadas ou o produto tenha melhor cotação no mercado.

### 6.3.2.2 – Viabilidade da cultura da Mandioca

**Tabela 16:** Cultura de mandioca.

Insumos/ Ha	Quantidade	Preço Unitário \$	Valor \$
Muda mandioca	833	3,00	2.499,00
Plantio	5 d x 1 H/d	30,00	150,00
1ª Limpeza	3 d x 5 H/d	30,00	450,00
Colheita	5 d x 2 H/d	30,00	300,00
Beneficiamento	11 d x 5H/d	30,00	1.650,00
Sacaria	30 unid	2,00	60,00
<b>SUB TOTAL</b>			<b>5.109,00</b>
<b>Preparação da Terra</b>	<b>1há</b>		<b>4.024,10</b>
<b>TOTAL</b>			<b>9.133,10</b>

Com a mandioca o custo se estima em R\$ 9.133,10. Em pesquisa de mercado em Roraima, identificou-se que o valor do saco de farinha com 50 kg é de R\$ 145,00. A tendência é que após beneficiamento da mandioca se consiga uma produção de 30 sacos, gerando uma receita bruta de R\$ 4.350,00. Os demais derivados como: goma, puba, tucupi, polvilho não serão contabilizado nestes cálculos, pois não se conseguiu fazer levantamento, pois os entrevistados não souberam fazer uma estimativa de produção, assim não se pode contabilizar suas quantidades.

#### 1º ano

$$RB/C = \frac{4.350 / (1 + 0,08)^1}{9.133,10 / (1 + 0,08)^1} = \frac{4.027,77}{8.456,57} = 0,47$$

Para  $B/C < 1$  não existe lucratividade para a cultura da mandioca, ou seja, o retorno para cada real investido será de R\$ 0,47.

$$VPL = 4.027,77 - 8.456,57 = - 4.428,80$$

Observa-se assim que no primeiro ano o sistema não apresenta lucratividade com a plantação de mandioca, tendo um  $C/B < 1$  e o VPL negativo.

## 2º Ano

Para a produção de mandioca no 2º ano, não se inclui valor do preparo da terra e nem das mudas (estas são retiradas da planta da 1ª produção), mas deve se incluir juto aos demais insumos o valor da aradagem, R\$ 200,00, adubagem incluindo a mão de obra no valor de R\$ 455,00, considerados elementos de manutenção para a produção da mandioca. Então o valor do custo de produção para o 2º ano é de R\$ 3.265,00.

$$RB/C = \frac{4.350 / (1 + 0,08)^2}{3.265,00 / (1 + 0,08)^2} = \frac{2.013,88}{1.511,57} = 1,33$$

Para  $B/C > 1$ , existe lucratividade para a cultura da mandioca, ou seja, o retorno para cada real investido será de R\$ 1,33

$$VPL = 2.013,88 - 1.511,57 = 502,31$$

Observa-se assim que a produção de mandioca apresenta lucratividade a partir do 2º ano, tendo um  $C/B > 1$  e o VPL positivo.

### 6.3.2.3 Cultura de macaxeira

**Tabela 17:** Cultura de macaxeira

Insumos/ Ha	Qtd	Preço Unitário \$	Valor Total \$
Muda macaxeira	833	3,00	2.499,00
Plantio	5 d	30,00	150,00
1ª Limpeza	10 d	30,00	300,00
Colheita	5 d x 2 H/d	30,00	300,00
Sacaria	100 unid	2,00	200,00
Gírico (Carregada)	11 carregada	50,00	550,00
<b>SUB TOTAL</b>			<b>4.019,00</b>
<b>Preparo da Terra</b>	<b>1ha</b>		<b>4.024,10</b>
<b>TOTAL</b>			<b>8.043,10</b>

Os custos para a produção de macaxeira se somou em R\$ 8.043,10. A cotação no mercado local é de R\$ 35,00 por saco. Tem-se a estimativa de 100 sacos /ha. Assim a renda bruta da macaxeira é de R\$ 3.500,00.

### 1º ano

$$RB/C = \frac{3.500 / (1 + 0,08)^1}{8.043,10 / (1 + 0,08)^1} = \frac{3.240,74}{7.447,31} = 0,43$$

Para  $B/C < 1$ , não existe lucratividade, ou seja, o retorno para cada real investido será de R\$0,43

$$VPL = 3.240,74 - 7.447,31 = - 4.206,57$$

A macaxeira não apresenta lucratividade no 1º ano, tendo um  $C/B < 1$  e o VPL negativo.

### 2º Ano

Para a produção de macaxeira no 2º ano, não se inclui valor do preparo da terra e nem das mudas (estas são retiradas da planta da 1ª produção), mas deve se incluir o valor da aradagem, R\$ 200,00, adubo incluindo a mão de obra no valor de R\$ 506,00, considerados elementos de manutenção para a produção da mandioca. Então o valor do custo de produção para o 2º ano é de R\$ 2.226,00.

$$RB/C = \frac{3.500 / (1 + 0,08)^2}{2.226 / (1 + 0,08)^2} = \frac{1.620,37}{1.030,55} = 1,57$$

Para  $B/C > 1$ , existe lucratividade, ou seja, o retorno para cada real investido será de R\$ 1,57

$$VPL = 1.629,37 - 1.030,55 = 598,82$$

Observa-se assim que a macaxeira apresenta lucratividade, tendo um  $C/B > 1$  e o VPL positivo.

### 6.3.2.4 Cultura do Arroz

**Tabela 18:** Cultura de Arroz.

Insumos / Ha	Qtd	Preço Unitário \$	Valor Total \$
Semente arroz	60 kg	1,50	90,00
Plantio	3 d x 2 H/d	30,00	90,00
1ª Limpeza	3 d x 5 H/d	30,00	450,00
2ª Limpeza	3 d x 5 H/d	30,00	450,00
3ª Limpeza	3 d x 5 H/d	30,00	450,00
Colheita	5 d x 2 H/d	30,00	300,00
Bater	1 d x 5 H/d	30,00	150,00
Sacaria	36unid	2,00	72,00
<b>SUB TOTAL</b>			<b>2.052,00</b>
<b>Preparo da Terra</b>	<b>1ha</b>		<b>4.024,10</b>
<b>TOTAL</b>			<b>6.076,10</b>

Os custos para a produção de arroz é de R\$ 6.076,10, estimativa de produção de arroz por ha é de 36 sacos de 50 kg. Com valor de venda no mercado local de R\$ 90,00. Assim a despesa para a produção de arroz se somou em R\$ 3.240,00.

#### 1º Ano

$$RB/C = \frac{3.240,00 / (1 + 0,08)^1}{6.076,10 / (1 + 0,08)^1} = \frac{3.000}{5.626,01} = 0,53$$

Para  $B/C < 1$  não existe lucratividade para o 1º ano de produção de arroz, ou seja, o retorno para cada real investido será de R\$ 0,53 .

$$VPL = 3.000 - 5.626,01 = - 2.626,01$$

A produção de arroz não apresenta lucratividade, tendo um  $C/B < 1$  e o VPL negativo.

## 2º Ano

Para o segundo ano não se leva em consideração o valor do preparo da terra para o custo de produção, mas deve se somar aos demais insumos a aradagem R\$ 200,00, adubo, incluindo a mão de obra para adubagem no valor de R\$ 540,00, pois são considerados elementos de manutenção para a produção de arroz. Então o valor do custo de produção para o 2º ano é de 2.592,00.

$$RB/C = \frac{3.249 / (1 + 0,08)^2}{2.592 / (1 + 0,08)^2} = \frac{1.504,00}{1.200,00} = 1,25$$

Para  $B/C > 1$ , existe lucratividade para o 2º ano de produção de arroz, ou seja, o retorno para cada real investido será de R\$ 1,25.

$$VPL = 1.504 - 1.195,37 = 308,63$$

Observa-se assim que a produção de arroz apresenta lucratividade a partir do 2º ano, tendo um  $C/B < 1$  e o VPL positivo.

### 6.3.2.5 Cultura do Feijão

**Tabela 19:** Cultura de Feijão

Insumos p/ Cultura / Há	Qtd	Preço Unitário \$	Valor Total \$
Semente feijão	20 kg	6,00	120,00
Plantio	5 d x 1 H/d	30,00	150,00
1ª Limpeza	4 d x 2H/d	30,00	240,00
1ª Colheita	8 d x 2H/d	30,00	480,00
2ª Colheita	8 d x 2H/d	30,00	480,00
3ª Colheita	8 d x 2H/d	30,00	480,00
Bater	1 d x 5 H/d	30,00	150,00
Sacaria	16unid	2,00	32,00
<b>SUB TOTAL</b>			<b>2.132,00</b>
<b>Preparo da Terra</b>	<b>1ha</b>		<b>4.024,10</b>
<b>TOTAL</b>			<b>6.156,10</b>

Os custos para a produção de feijão regional inserido no SAF para o 1º ano foi de R\$ 6.156,10. A estimativa de produção de feijão por ha é de 16 sacos de 50 kg já batido (beneficiado). Com valor de venda no mercado local de R\$ 160,00 o saco. A despesa para a produção do feijão se soma em de R\$ 6.156,10.

### 1º Ano

$$RB/C = \frac{2.560 / (1 + 0,08)^1}{6.156,10 / (1 + 0,08)^1} = \frac{2.370,37}{5.700,09} = 0,33$$

Para  $B/C < 1$  não existe viabilidade para o 1º ano de produção de feijão, ou seja, o retorno para cada real investido é de R\$ 0,33.

$$VPL = 2.370,37 - 5.700,09 = -3.329,64$$

Observa-se assim que a produção de feijão regional não apresenta lucratividade para o 1º ano, tendo um  $C/B < 1$  e o VPL negativo.

### 2º ano

Para o segundo ano não deve se considerar o valor do preparo da terra para o custo de produção, mas deve se somar aos demais insumos a aradagem R\$ 200,00, adubo incluindo a mão de obra para adubagem R\$ 285,00, considerados elementos de manutenção para a produção de feijão regional. Então o valor do custo de produção para o 2º ano é de R\$ 2.612,00.

$$RB/C = \frac{2.560 / (1 + 0,08)^2}{2.612 / (1 + 0,08)^2} = \frac{1.185,18}{1.209,25} = 0,98$$

Para  $B/C < 1$  não existe viabilidade para o 2º ano de produção de feijão, ou seja, o retorno para cada real investido é de R\$0,98.

$$VPL = 1.185,18 - 1.209,25 = -24,07$$

A produção de feijão regional não apresenta lucratividade para o 2º ano, tendo um  $C/B < 1$  e o VPL negativo.

Observa-se assim que não há lucratividade para a cultura do feijão também para o 2º ano, tendo um  $C/B < 1$  e o VPL negativo. Como as despesas com a produção de feijão são constantes a partir do 2º ano, a tendência é que ela não apresente lucratividade para os anos seguintes. Exceto se essas despesas forem subsidiadas ou o produto tenha melhor cotação no mercado.

Observou-se que para todas as culturas brancas inseridas no SAF consideradas nesse estudo, revelou que para o 1º ano a lucratividade foi negativa. Para o 2º ano as culturas de mandioca, macaxeira e arroz obtiveram sucesso, já o milho e o feijão não obtiveram sucesso. Por isso consideramos que para a composição do SAF a cultura que apresenta maior lucratividade durante os três primeiros anos do sistema é a macaxeira com  $C/B$  de R\$ 1,57 por cada real investido, em seguida a mandioca com  $C/B$  R\$ 1,33 por cada real investido e arroz com  $C/B$  R\$ 1,25 por cada real investido.

Esse resultado é de produção independente, ou seja, quando não há subsídios. No caso do local de estudo, os produtores em sua maioria recebem sementes e mecanização através de programas destinados a agricultura pelo Governo através da Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – SEAPA. Esse fator faz com que os custos para a produção dessas culturas diminuam consideravelmente e oportunize a produção do milho e do feijão, que são base alimentar da família e dos animais, e apresentem maior lucratividade nas demais culturas.

#### **6.3.2.6 – Cultura das frutíferas dentro do SAF**

Quanto à produção das fruteiras e das madeiráveis dentro do SAF foi considerado o início da produção a partir do 1º ano com a produção da banana, visto que esta espécie é semi-perene e sua produção se dá concomitante à produção das espécies perenes.

**Tabela 20:** Cultura de banana, cupuaçu, açaí, graviola

Insumos p/ Ha	Quantidade	Preço Unitário \$	Valor Total \$
<b>INSUMOS</b>			
Muda	700*	3,00	2.100,00
Abertura de cova	2 d x 2Hd	30,00	60,00
Plantio	3d x 2 H/d	30,00	60,00
Limpeza	4 d x 2H/d	30,00	240,00
<b>SUB TOTAL</b>			<b>2.520,00</b>
<b>Preparo da Terra</b>	<b>1há</b>		<b>4.024,10</b>
<b>TOTAL</b>			<b>6.544,10</b>

Fonte: Autora

- \* Mudanças de Bananas – 180 unidades
- \*Mudanças de Cupuaçu – 180 unidades
- \* Mudanças de Açaí – 170 unidades
- \* Mudanças de Graviola – 170 unidades

A preferência pela introdução da banana no SAFs acontece pelo fato de ser uma espécie semi-perene que oferece um retorno de produção em média de um ano e três meses e tem três rendas por planta. Em sua primeira colheita, cada planta produz 1 cacho de banana, que é negociado por R\$ 3,00 cada cacho. Como foram inseridos 180 plantas o valor da receita bruta é de R\$ 540.

### 1º ano

$$RB/C = \frac{540 / (1 + 0,08)^1}{6.544,10 / (1 + 0,08)^1} = \frac{500,00}{6.059,35} = 0,082$$

Para  $B/C < 1$  não existe viabilidade para o 1º ano de produção de banana, ou seja, o retorno para cada real investido é de R\$ 0,082.

$$VPL = 500 - 6.544,10 = - 6.044,10$$

Observa-se assim que a produção de banana não apresenta lucratividade para o 1º ano, tendo um  $C/B < 1$  e o VPL negativo.

### 2º ano

Nesse ano, não se deve incluir o valor do preparo da terra, nem dos insumos, mas deve se incluir os custos de manutenção da planta que são a limpeza no valor de R\$ 200,00 e adubagem, incluindo a mão de obra para realizar a tarefa no valor de R\$ 540,00, somando-se uma despesa de R\$ 740,00. Para o 2º ano cada planta produz 2 cacho de banana que são vendidos a R\$ 3,00 cada cacho. Isso dará uma renda bruta de R\$ 1.080.

$$RB/C = \frac{1.080 / (1 + 0,08)^2}{740 / (1 + 0,08)^2} = \frac{500,00}{342,59} = 1,45$$

Para  $B/C > 1$  existe viabilidade econômica para o 2º ano de produção de banana, ou seja, o retorno para cada real investido é de R\$ 1,45.

$$VPL = 500,00 - 342,59 = 157,41$$

Observa-se assim que a produção de banana apresenta lucratividade para o 2º ano, tendo um  $C/B > 1$  e o VPL positivo.

### 3º ano

Nesse ano, as despesas de produção são iguais as do 2º ano, que são os custos de manutenção que é de R\$ 740,00. Para o 3º ano cada planta produz 3 cachos de banana. As 180 plantas terão uma produção de 540 cachos e cada um é negociado por R\$ 3,00. Isso dará uma renda bruta de R\$ 1.620,00.

$$RB/C = \frac{1.620 / (1 + 0,08)^3}{740 / (1 + 0,08)^3} = \frac{500,00}{228,39} = 2,18$$

Para  $B/C > 1$  existe viabilidade (lucro) para o 3º ano de produção de banana, ou seja, o retorno para cada real investido é de R\$ 2,18.

$$\text{VPL} = 500,00 - 228,39 = 271.61$$

Observa-se assim que a produção de banana apresenta lucratividade para o 3º ano, tendo um  $C/B > 1$  e o VPL positivo.

Para a continuidade da produção com SAF se faz necessário manter um custo de manutenção de produção. (TAB. 21)

**Tabela 21:** Custo de manutenção / ano do SAF

Descrição	Quantidade	Preço Unitário \$	Valor Total \$
Adubo (cupuaçu e graviola)	300 kg	1,70	510,00
Açaí	240 kg	2,08	500,00
Limpeza	3 d x 2H/d	30,00	480,00
Adubagem	1 d x 1 Hd	30,00	30,00
Colheita * <sup>8</sup>	-----	-----	-----
Embalagem	5 milheiros	50,00	250,00
Energia*	12 meses	7,00	84,00
<b>TOTAL</b>			<b>1.854,00</b>

Nesse terceiro ano o cupuaçu, a graviola e o açaí começam sua primeira produção, e a estimativa em média é de 3 ½ kg de polpa por planta, o valor de mercado dessas polpas é de R\$ 6,00 por kg. As 520 plantas (cupuaçu, graviola e açaí) geram em sua primeira renda bruta de R\$ 10.920.

$$\text{RB/C} = \frac{10.920, / (1 + 0,08)^3}{1.854,00 / (1 + 0,08)^3} = \frac{3.370,37}{572,22} = 5,88$$

<sup>8</sup>\* A colheita é diária, enquanto dura a safra, assim não há uma contratação de mão de obra, a tarefa é realizada pelo proprietário, pois a escala ainda é considerada pequena.

\*Energia é rural, faz parte do Programa do Governo “ Luz para Todos”, há um pagamento de taxa simbólica.

Para  $B/C > 1$  existe viabilidade a partir do 3º ano de produção de cupuaçu, graviola e açaí, ou seja, o retorno para cada real investido é de R\$ 5,88.

$$\mathbf{VPL} = 3.370,37 - 572,22 = 2.798,15$$

Observa-se assim que a produção de Cupuaçu, graviola e açaí apresentam lucratividade para o 3º ano, tendo um  $C/B > 1$  e o VPL positivo.

Conforme informação da técnica da EMBRAPA-RR, Eliane Ferreira, essas espécies começam a produzir em maior quantidade a partir do 5º ano, a produção fica em média 5,5 kg por planta, com valor de venda de R\$ 6,00. As 520 plantas geram uma renda de bruta de R\$ 17.160,00.

$$\mathbf{RB/C} = \frac{17.160,00 / (1 + 0,08)^5}{1.854,00 / (1 + 0,08)^5} = \frac{3.177,66}{343,33} = 9,25$$

Para  $B/C > 1$  existe viabilidade (lucro) para o 5º ano de produção de cupuaçu, graviola e açaí, ou seja, o retorno para cada real investido é de R\$ 9,25.

$$\mathbf{VPL} = 3.177,66 - 343,33 = 2.834,33$$

Observa-se assim que a produção de Cupuaçu, graviola e açaí apresentam lucratividade para o 5º ano, tendo um  $C/B > 1$  e o VPL positivo.

Essas culturas permanentes formam fluxos de caixas constituídos pela sequência infinita de períodos de cultivos idênticos, os valores permanentes desses fluxos de caixas podem ser calculados se utilizadas às fórmulas para cálculo do valor presente de séries periódicas perpétuas. Rodrigues (1997, *apud* Santos & Paiva, 2002, p. 137)

Observa-se que o SAF começa a se pagar a partir do 2º ano de implantação. De cinco para seis anos os custos são cobertos. A estimativa é que as madeiráveis tenham sua primeira renda com 20 anos de instalação de SAF. Porém, mesmo nesses primeiros cinco /seis anos as madeiráveis introduzidas já foram pagas pelo resto do conjunto do

SAF. No relato dos produtores entrevistados as afirmativas são de que essas madeiráveis são uma poupança para uso futuro.

Mediante a análise econômica pode-se dizer que os SAF's implantados no local de estudo trouxeram alternativa tecnológica, vantagens produtivas, sociais, econômicas e ecológicas ao produtor familiar local. Entretanto, podemos observar que há muitos problemas a serem enfrentados, pois é preciso ampliar estudos biofísicos, econômicos e tecnológicos que demonstrem que os sistemas agroflorestais são lucrativos e trazem benefícios socioeconômico e ambientais aos produtores familiares.

Entendemos também, após conversa com os técnicos da EMBRAPA – RR e com os produtores locais que o sucesso desses sistemas em pequenas propriedades esta na mão dos agricultores, de informações técnicas, conhecimento prático associado ao científico e técnico e dedicação. Consideramos assim que esses elementos são os promotores do sucesso do sistema agroflorestal.

A figura 14 são do SAF com plantação de Banana, Cupuaçu e Graviola no local de Estudo.



Figura14: Banana, Graviola e Cupuaçu  
Foto: Autora



Figura15: Cupuaçu  
Foto: Autora

#### **6.2.4 Sistemas agroflorestais na RL na área de estudo**

Como exposto anteriormente, a legislação obriga toda propriedade rural a ter uma área de reserva legal, com objetivo de preservação da biodiversidade para manutenção do equilíbrio ecológico, no entanto, essas áreas podem ser usadas desde que não se pratique corte raso, e ainda servir de fonte de renda ao produtor.

Na área de estudo podemos perceber que essas áreas nas propriedades visitadas, mesmo estando alteradas não são utilizadas para produção tradicional, servindo apenas de área de extrativismo e sendo mantidas por obrigação da lei. Os entrevistados concordam com essa obrigatoriedade, no entanto questionam o tamanho em que devem ser mantidas, pois questionam que o tamanho de suas propriedades é insuficiente para o aumento de uma produção.

O fato é que suas áreas estão subutilizadas, as áreas de RL's são deixadas de lado sem uso. A lei é coercitiva, mas não é proibitiva quanto ao uso dessas áreas com

produções alternativas, desde que seja com censo sustentável. Assim a falta de uso dessas áreas para produção, caracteriza junto aos produtores como impeditiva ao aumento de sua produtividade. O que se quer demonstrar é que essas áreas podem somar-se ao restante da propriedade como área promotora de desenvolvimento de atividades lucrativas ao proprietário.

A área de RL e APP dentro da propriedade, bem como a área de produção do Sr. Militão Pereira, foi totalmente queimada com o incêndio florestal de 2003. como demonstrado anteriormente nas figuras 08 e 09. A área de produção ao poucos fora sendo reabilitada para o uso de culturas tradicionais, mas a RL e APP, por uma atitude isolada, o proprietário plantou mudas de cupuaçu, banana e pupunha, as demais espécies nativas dentro da área são as que resistiram ao fogo. Após oito anos, essas plantas lhe trazem retorno econômico, pois conforme relato do Sr. Militão a preocupação após plantio dessas mudas foram bem poucos, apenas limpeza até elas ficarem adultas, depois não precisou mais por que se formou um bosque e não nasce mais mato. Não foi preciso gastos com fertilizantes, visto que a área tem bastantes nutrientes, resultado da compostagem natural deixada pelos resíduos da cobertura vegetal. “Ele garante que todo o produto que sai dessa área é orgânico” que não usou qualquer tipo de produto químico.



Figura 16: Produção de Cupuaçu dentro da área de Reserva Legal  
Foto: Autora



Figura 17: Resultado da produção dentro da área de Reserva Legal  
Foto: Autora

Uma área de RL que foi recuperada com espécies comercial e que não teve suporte técnico de metodologia para boas práticas está sendo capaz de produzir e se integrar ao contexto da produtividade da propriedade, se tivesse o suporte técnico

científico seria capaz de produzir muito mais e melhor. O que foi feito é que mesmo sem um suporte técnico, a intuição desse senhor fez com que essa área seja hoje considerada referência aos demais produtores da região. Esse fato comprova que a combinação de agrofloresta dentro dessas áreas, não só trazem retorno econômico, bem como melhoram a qualidade socioambiental. Segundo Valldares-Pádua *et al.*(1997, *apud* Rodrigues *et al.*,2007, p. 942) a integração entre espécies arbóreas e culturas agrícolas não visam somente a produção, mas também a melhoria na qualidade dos recursos ambientais, pelo fato de que há uma interação ecológica e econômica nesse processo, visto que a presença das árvores favorece a ciclagem de nutrientes, favorece o solo contra erosão e melhora o microclima local.

É importante esclarecer que mesmo que se tenham perspectivas econômicas sobre a reserva legal, essas só podem ser atendidas se a RL tiver sequência de interações biológicas favoráveis entre os diversos componentes do sistema, ou seja, não é possível se ter retorno econômico sem que haja equilíbrio ambiental, pois o retorno socioeconômico depende diretamente da sustentabilidade ambiental, ainda que a abordagem econômica nessa situação seja a mais enfatizada. Mesmo porque, como mencionado anteriormente neste trabalho, só se pode mensurar e analisar economicamente os sistemas agrofloretais por se saber o valor de uso dos elementos inseridos dentro do sistema. Mas que fique claro que as respostas econômicas na RL só são possíveis se ela estiver dando resposta ambiental.

Em termos comparativos à agricultura tradicional, os sistemas agrofloretais em áreas sem cobertura vegetal, se apresentaram com viabilidade econômica e ambiental, o mesmo não acontecendo com o sistema tradicional. E nas áreas de reservas legais que ainda se apresentam com densidade de indivíduos nativos, mas que já tem alterações e perda de alguns desses indivíduos, é possível que haja a introdução de espécies frutíferas e madeiráveis de melhor cotação no mercado. Isso trará ao produtor rentabilidade, deixando assim de ser vista como impeditiva à produtividade e passe a ser vista como uma somatória a renda da família. Ainda que a produção tenha métodos de manejo extrativista, mas que não deixe de ser uma renda e ainda preserve suas funções socioambiental, socioeconômica e ecológica da unidade produtiva.

Assim, o SAF pode ser adotado dentro e fora da RL, seja para recuperação da área alterada, dentro e fora da RL, que já se apresenta com baixa densidade florestal. Sua maior ou menor rentabilidade econômica dependerá de um manejo sistemático, contínuo e com espécies tanto arbóreas quanto agrícolas que tenha boa cotação de mercado.

## 7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão da literatura sobre o desenvolvimento econômico do território feita nesse trabalho apontou para o protagonismo econômico e político dos aparatos públicos e privados, como não sendo suficientes para promover o desenvolvimento em um território. E identificamos nas literaturas que a participação da população pela organização social, tais como: cooperativas, associações, sindicatos e comunidade, são elementos fundamentais para se ter resultados exitosos no processo de desenvolvimento do território.

É nesse sentido que se discute e se entende que não se pode desenvolver localmente sem a participação direta da população. E se deve seguir uma base de diretrizes a partir da diversidade local, sempre correlacionando o endógeno e o exógeno em uma ação de intervenção de atores sociais e institucionais público/privado. Esse fato fará a integração dos elementos locais e externos em uma abordagem ao conjunto de condições econômicas, sociais, políticas e ambientais.

Para se construir uma sociedade desenvolvida o “capital social” deve ser fortalecido. Para desenvolvimento rural o contingente de trabalhadores rurais e seus familiares devem passar pelo processo educacional, isso os transporta a mudanças internas e conscientes da importância de seu papel enquanto promotor do desenvolvimento local.

Neste contexto, compreendemos que o desenvolvimento local da área de estudo coloca-se sob a agricultura familiar, tendo em vista a presença marcante dessa classe de trabalhadores no local, na perspectiva de geração de emprego e renda a partir da potencialidade e multifuncionalidade desse espaço, com um propósito de manter o trabalhador rural no campo, para inibir o êxodo.

Para enfrentar a marginalização do trabalhador causada pela modernização da agricultura e manter o homem no campo, se tem a proposta da multifuncionalidade do território rural, com suas potencialidades e cenários naturais, sobre os quais se pode desenvolver atividades diversas como o turismo rural, turismo ecológico, de aventura, trilha etc. Deveras, fica entendido que área rural não é sinônimo de agrícola e que está

aberta a realização de outras atividades dentro do contexto de ruralidade. Pelo cenário como se apresenta o local de estudo, essas atividades multifuncionais da área rural se adequam bem as condições locais na área estudada.

A agricultura alternativa, também conhecida como agroecologia, pode ser uma estratégia de incentivar o agricultor a permanecer na área rural e ainda tem a capacidade de recuperar áreas alteradas e/ou degradadas, bem como contribuir para a climatização, preservação do solo, dos cursos d'água, prestando serviços ambientais às propriedades rurais onde são desenvolvidos. A proposta é que essa produção alternativa diminua o hiato entre produção familiar e patronal, entre rural e urbano, proferindo uma equidade econômica, política e social entre as regiões.

Entendemos que a ação antrópica tem intensificado as pressões em áreas de florestas, principalmente a agricultura e pecuária. A falta de preocupação com o preparo do solo para desenvolver essas atividades tem provocado impacto ambiental negativo. A recuperação da flora e do solo depende de aporte de sementes, matrizes de espécies de animais que são dispersores de frutos e sementes. Nesse contexto, a produção agrícola alternativa tem a proposta de ser instrumento reparador para esses efeitos negativos.

Pelas informações e características dos sistemas agroflorestais, já referendado nesse trabalho, vimos que são capazes de restabelecer as condições de equilíbrio ecológico da propriedade e gerar renda ao produtor, em especial ao pequeno produtor. Incentivados pela proposta dos benefícios causados pelo SAF, os produtores familiares pesquisados no local de estudo introduziram sistemas agroflorestais com produção de frutíferas, madeiráveis e cultura branca, tudo isso otimizou o uso de suas áreas produtivas e colocou no mercado produtos com potencial para exportação. Isso tem oferecido aos produtores locais uma melhor renda familiar.

Pelos relatos dos agricultores familiares que estão produzindo através do SAF, no local de estudo, foi possível constatar a mudança de postura dos mesmos frente ao entendimento de complementação de renda a produção. Antes viam o SAF como complemento à renda da agricultura tradicional, para eles atualmente, acreditam que a situação se inverteu, ou seja, a cultura branca é que complementar ao SAF.

Os alimentos resultantes da cultura tradicional são a base alimentar para os agricultores e animais, logo essa cultura é obrigatória dentro da propriedade, mesmo que não gere o lucro esperado. Lembramos que para esse tipo de cultura, em geral, são subsidiada por programas governamentais, o que permite retorno positivo, visto que os custos com a produção diminuem. Contudo, os produtores estudados afirmam que o SAF foi a alternativa encontrada para melhorar sua renda e ao mesmo tempo preservar e conservar a flora e fauna dentro de suas propriedades e que isso tem melhorado suas condições socioeconômicas favoráveis ao aumento da qualidade de vida da comunidade local.

Ao fazer a demonstração da viabilidade econômica, observou-se que a implantação do SAF deve ser consorciada com espécie perene e semi-perene. Esse método permite que os custos de implantação do SAF comecem a se pagar em um menor período de tempo. O SAF demonstrou que tem retorno positivo a partir da segunda colheita com espécie semi-perene e com as espécies permanentes, a partir do terceiro ano.

É importante esclarecer que toda a análise de viabilidade econômica foi feita dentro do cenário local, pois mesmo que a técnica, tecnologia e manejo para o SAF estejam sobre a mesma base teórica e metodológica, os SAF's se diferem uns dos outros pelas características comportamentais de cada produtor. Por isso analisamos a viabilidade econômica do SAF na área de estudo a partir da característica local.

Ao se identificar que as unidades produtivas do local de estudo não utilizam suas áreas de RL, motivos pelos quais, já mencionada neste trabalho, percebemos que os produtores tradicionais locais estão deixando de agregar receita na composição da renda familiar, pois a RL é um fragmento da unidade produtiva, logo é parte da propriedade, portanto ela se soma e integra-se como parte à produção para agricultura familiar.

A experiência que observamos na produção dentro da RL no local de estudo, tem se mostrado exitosa, levando em conta o relato do produtor, as observações locais e os cálculos de viabilidade econômica. Pelas informações obtidas junto ao produtor que tem SAF dentro da RL, os custos com implantação do SAF dentro desse fragmento da

propriedade foi menor que os realizados dentro das áreas destinadas a cultura tradicional e com SAF fora da RL, tendo em vista que não precisou de preparação da área. Mas segundo a técnica da EMBRAPA - Roraima, Liane Ferreira, o manejo nessas áreas deve acontecer de forma extrativista, obedecendo à lógica de manejo florestal. É importante dizer que a RL, na visão desses agricultores não tem valor de produção para composição de renda, mas que passará a existir se houver produção dentro da área, mesmo que o manejo seja extrativista, pois essa produção se somará a produção fora da RL, melhorando a renda do produtor.

Entendemos assim que na verdade não é o tamanho da área para produção que é insuficiente, como escutamos de alguns produtores, e nem é obtendo maior área que produzirá em maior quantidade e melhor qualidade. Mas é com maior eficiência e otimização do uso dos fatores de produção, ciência e tecnologia que se obterá resposta quantitativa de produção.

Por fim, pelas observações e entrevistas realizadas na visita a campo, os SAF's tem transformado as condições socioeconômicas da comunidade local, os deixando em uma situação mais confortável, econômica e socioambiental, por estarem ingressando em um processo de desenvolvimento da comunidade local a partir da produção com agricultura alternativa, SAF.

## REFERÊNCIAS

\_\_\_\_\_. Alternativas para recuperação de áreas degradadas, desenvolvimento sustentável e fortalecimento da agricultura familiar na Amazônia. **Canal Ciência**, Brasília. Disponível em: <Erro! A referência de hiperlink não é válida.>

AGRA, Nadine G. & SANTOS, Robério. **Agricultura Brasileira: situação atual e perspectivas de desenvolvimento**. 2005. [www.gp.usp.br/files/denru\\_agribrasil](http://www.gp.usp.br/files/denru_agribrasil). Acesso em 20/11/2010

AMADOR, D. B.; VIANA, V. M. **Sistemas agroflorestais para recuperação de fragmentos florestais**. *Série Técnica*. IPEF, Piracicaba, v. 12, n.32, p. 105-110, 1998

ARAÚJO, H.J.B & OLIVEIRA, L.C. **Manejo florestal sustentado em áreas de reserva legal de pequenas propriedades rurais do PC**. Rio Branco: EMBRAPA-CPAF/AC, 1996.

ARCO-VERDE, M.F. **Sustentabilidade Biofísica e Socioeconômica de Sistemas Agroflorestais na Amazônia Brasileira**. Tese Doutorado UFPR, Curitiba, Paraná, 2008.

BATISTA, A. J. M. – “ Mobilização do Potencial endógeno de Desenvolvimento”. In: Revista de Investigação Urbana e Regional. V. 2, n.4, Lisboa: CIUR

BARTHOLO JR., R. S.&BURSZTYN, M. **Amazônia sustentável – uma estratégia de desenvolvimento para Rondônia 2020**. Edições IBAMA, Brasília. 1999

BITTENCOURT, R. S et al - **Avaliação Econômica de Sistemas Agroflorestais Implantados em Reserva Legal no Assentamento Mariana**, 2008. Artigo Acadêmico, [www.catolica-to.edu.br](http://www.catolica-to.edu.br) , acesso 20/11/2010

**BRASIL. Medida Provisória nº 2166-67 de 24 de agosto de 2001**.[www.jusbrasil.com.br/](http://www.jusbrasil.com.br/) acesso 18.12.2010

**BRASIL. Projeto de Lei n. 1.876, de 1999**. Dispõe sobre Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal, exploração florestal e dá outras providências. [www.jusbrasil.com.br/](http://www.jusbrasil.com.br/) acesso 18.12.2010

BRITO, CELESTINO de O. **Condições para o desenvolvimento da agricultura familiar no capitalismo contemporâneo**. Revistade Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 28, n. 2, p.16 jul./dez. 2007

BUENO, Celso W. – **Desenvolvimento e Convergência: síntese de ideias compondo perfil lógico de referencias**. Ed. EDICON - 1989

BUSETTI, Isadora D. – **Desenvolvimento Regional e Clusters Turísticos**: uma análise shift-share para o Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2005.

CABUGUEIRA, Artur C. C. M. **Do Desenvolvimento Regional ao Desenvolvimento Local**: análise de alguns aspectos de política econômica regional. Artigo. **Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro**, Depart. E Gestão e Desenvolvimento Rural, Vila Real - Portugal, 2000, p. 103-136

CONAMA - Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – p. 369, de 28/03/2006;

**CÓDIGO FLORESTAL**, Lei 4.777 de 1965. [www.arvoresbrasil.com.br](http://www.arvoresbrasil.com.br) / acesso 22/12/2010

COSTA, Reginaldo B. et al . **Sistemas Agrossilvipastoris como Alternativa Sustentável para a Agricultura Familiar**. Interações, Campo Grande, v. 10, n. 1, p. 31-39, jan./jun. 2009.

CUNHA, Luiz A. G. – **Do Desenvolvimento Setorial ao Desenvolvimento Territorial**.

D'OLIVEIRA, Marcus V. N. **Manejo Florestal em Áreas de Reserva Legal para pequenas propriedades rurais**. EMBRAPA -Rio Branco – AC /2002.

DINIZ, Francisco & Gerry, Chis. **A Problemática do Desenvolvimento Rural**.- Compendio de Economia. Organizador: José Silva Costa, 2ª Ed. 2005

EMBRAPA - **PROJETO AGROFLORESTAR** - práticas de produção sem uso do fogo - vila do Apiaú / Mucajaí – 2005

ENGEL, Vera L. **Sistema agroflorestal: conceito e aplicações**. Botucatu: FEPAF, 1999 -Recursos Naturais/FCA - Unesp/Botucatu.

FALEIRO, A. L. - **O desenvolvimento da Amazônia na visão dos produtores familiares rurais**. [www.fvpp.org.br](http://www.fvpp.org.br) - acesso em 17.02.2011,10:58

FASIABEN, Maria C. R. **Impacto econômico da reserva legal florestal sobre diferentes tipos de unidade de produção agropecuária**. Jornal da UNICAMP, Campinas, 30 ago. a 12 set. 2010.

FEARNSIDE, PHILIP M. **Desmatamento na Amazônia brasileira**: história, índices e consequências – INPA – Manaus. MEGADIVERSIDADE, Volume 1, Nº 1, Julho 2005

FERNANDES, E. C. M. *et al.* **Estratégias agroflorestais para redução das limitações químicas do solo para produção de fibra e alimento na Amazônia Ocidental**. In. congresso brasileiro sobre ecossistemas agroflorestais, anais, 1994, Porto Velho.

FILHO, Luiz O. **Uso de Sistemas Agroflorestais para recuperação de APP e RL na agricultura familiar.** In: Guia de Recuperação de Áreas Degradadas, São Paulo: SABESP, 2003, p. 4.

GRAZIANO, José da S.– **A Nova Dinâmica da Agricultura Brasileira.** 2ª. Edição Rev., Campinas: UNICAMP. IE, 1998.

HENKL, K. & AMARAL, IDEMÊ G. **Análise Agrossocial da Percepção de Agricultores Familiares Sobre Sistemas Agroflorestais no Nordeste do Estado do Pará,** Brasil - Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Humanas, Belém, v. 3, n. 3, p. 311-327, set.- dez. 2008

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE - 2002

HUBERMAM, Leo. **A história da riqueza do homem.** 21ª edição, Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1986.

**INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, AMBIENTAL, SOCIAL, SUSTENTÁVEL – IDESS.** [www.idess.org.br](http://www.idess.org.br). Acesso em 17.11.2010

KAGEYAMA, Ângela. **Desenvolvimento Rural: conceito e medida.** Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v. 21, n. 3, p. 379-408, set./dez. 2004

KAUTSKY, K. **A questão agrária.** São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1986.

MALHEIROS, Sérgio M. P. **Fontes de Financiamento para Sistemas Agroflorestais – Banco do Brasil,** DF. 2009.

MARGULIS, Sérgio. **Causas do Desmatamento da Amazônia Brasileira - DF.** 2003

MARX, K. **O capital: crítica da economia política.** 3ª. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980. v. 6.

MATTOS, LUCIANO. **Agricultura familiar: um dos Rumos do Brasil - [www.Responsabilidade ambiental](http://www.Responsabilidadeambiental).** 30/03/2010, acesso 17 /11/2010)

**MEDIDA PROVISÓRIA (MP) nº 2166-67,** editada em 24 de agosto de 2001

MONTOYA, L. J.; MAZUCHOWSKI, J. Z. **Estado da arte dos sistemas agroflorestais na região sul do Brasil.** In: Congresso Brasileiro Sobre Ecossistemas Agroflorestais, 1, 1994, Porto Velho. Anais... Colombo: Embrapa-CNPQ, 1994. p.77-96.

MORAES, Jorge L.A & Schneider, Sérgio. **Agricultura Familiar, Sistemas Produtivos Locais (Spl) e a Dinâmica de Desenvolvimento dos Territórios Rurais.** Artigo, Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento, Santa Cruz do Sul, v. 14, n. 2, p. 172 - 197, mai./ago. 2009

MORAES, Jorge L.A & Schneider, Sérgio. **Perspectiva Territorial e Abordagem dos Sistemas Produtivos Localizados Rurais: novas referências para o estudo do desenvolvimento rural.** Artigo, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul – RGS – Brasil.

NEVES, E. e TOSTES, A. **Meio ambiente: A lei em suas mãos.** Petrópolis: Ed. Vozes, 1992.

NUNES, Sidemar P. – **O Desenvolvimento da Agricultura brasileira mundial e a ideia de Desenvolvimento Rural – DESER – Boletim Eletrônico, nº 157 – Mar/07.** [www.deser.org.br](http://www.deser.org.br) - acesso 26/12/2010

OLIVEIRA, E. B.; SCHREINER, H. G **Caracterização e análise estatística de experimentos de agrossilvicultura.** Boletim de Pesquisa Florestal, Curitiba, v.15, p.19-40, 1987.

PAULA, Rinaldo C. & PAULA, Nádia F. **Sistemas Agroflorestais** – Texto Extraído do livro, Manejo e Recuperação Florestal. VALERI, S.V. *et al*, Jaboticabal, FUNEP.

**PROJETO DE LEI Nº 1.876, DE 1999** Dispõe sobre Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal, exploração florestal e dá outras providências. [www](http://www)

RIGONATTO, Claudinei A. & NOGUEIRA, Jorge M. **POLÍTICA AMBIENTAL: uma avaliação da eficácia da reserva legal.** [www.pt.scribd.com](http://www.pt.scribd.com) a acesso em 28/12/2010.

RODRIGUES, Elisangela R.*et al*– **Avaliação Econômica de Sistemas Agroflorestais Implantados para Recuperação de Reserva Legal no Pontal de Paranapanema – São Paulo - Revista Árvore – nº 005 – Sociedade de Investigações florestais – Viçosa – Brasil, 2007.**

SABESP. **Guia de Recuperação de Áreas Degradadas**, 2003.

SACCO DOS ANJOS, F. **Agricultura Familiar, Pluriatividade e Desenvolvimento Rural no Sul do Brasil.** Pelotas: Ed. EGUFPEL, 2003.

SANTOS, MÁRIO J. C. **Viabilidade Econômica em Sistemas Agroflorestais nos Ecossistemas de Terra Firme e Várzea no Estado o Amazonas: um estudo de caso.** Tese de Doutorado, USP, Piracicaba – São Paulo /Brasil – 2004

SANTOS, ALCIDES G. Viabilidade Técnica e Socioeconômica dos Sistemas Agroflorestais Utilizados por Agricultores Familiares em Roraima – Dissertação de Mestrado apresentada a UFRGS - 2009

SCHNEIDER, S. & TARTARUGA, I. G. P.- **Território E Abordagem Territorial: das referencias cognitivas aos aportes aplicativos à análise dos processos sociais rurais – RAIZES.** Revista de ciências sociais, Campina Grande/ Paraíba, Universidade Federal Campina Grande, volume 23 nº 01 e 02, p. 99-117, Jan - Dez de 2004.

SANTOS, Mário J. C. & PAIVA, Samanta N.- **OS SISTEMAS AGROFLORESTAIS COMO ALTERNATIVA ECONÔMICA EM PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS**: Estudo de Caso. Ciência Florestal, Santa Maria - RGS. V. 12. N. 1, p. 135 – 141, 2000.

SILVA, Mario R. & SILVA, Sandra. **Crescimento Endógeno**. Compêndio De Economia Regional. Ed. Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional – Coimbra / Portugal, p. 175-188, 2005.

SOUZA, Nali de J – **Desenvolvimento Regional** – Ed. Atalas. 1ª edição, Porto Alegre, 2009

TOLEDO Jr., Rudinei. **Proposta para avaliação dos polos de desenvolvimento integrado** – Ed. Banco do Nordeste, Cariri, CE. 2004

\_\_\_\_\_ Uma avaliação da eficácia da Reserva Legal. Disponível em<<http://www.alasru.org/cdaldasru2006>>. Acesso em 09/02/2011

VEIGA, J. E. **A face rural do desenvolvimento**: natureza, território e agricultura. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000.

**ZEE-RR** - Diagnóstico do meio Físico, Tomo II V 1.- **SEPLAN-RR/CPRM**, 2002.

## APÊNDICE

### PESQUISA DE CAMPO: Coleta de dados Ano-base 2011

Caracterização técnica e socioeconômica dos agricultores familiares da Vicinal 7do PA  
Apiaú, no Município de Mucajaí – Roraima – Brasil.

#### 1. DADOS PESSOAIS/ÁREA/PROPRIEDADE

Nome: \_\_\_\_\_

Lote: Nº \_\_\_\_\_ Tamanho do lote: \_\_\_\_\_

Data nascimento.: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Nacionalidade: \_\_\_\_\_

**1.1 - Naturalidade (Município/UF):** \_\_\_\_\_

Zona Rural ( )

Zona Urbana( )

**1.2 - Estado civil:**( ) Solteiro ( ) Casado ( ) Viúvo ( )Convívio estável

Quantos filhos? \_\_\_\_\_ Margem de Idade \_\_\_\_\_ Moram no lote?

Sim ( ) Não ( ) Estado Civil \_\_\_\_\_

**1.3 - Qual sua profissão?** \_\_\_\_\_

1.3.1 - Qual a atividade que exercia antes de obter o lote? \_\_\_\_\_

**1.4 - Nível de escolaridade:**

**1.4.1 - Chefe de família**

Analfabeto ( ) Semi analfabeto ( ) Fundamental incompleto ( ) Fundamental completo ( )Médio incompleto ( ) Médio completo ( ) ( )Superior completo

**1.4.2 - Filhos**

Analfabeto ( ) Semi analfabeto ( ) Fundamental incompleto ( ) Fundamental completo ( ) Médio incompleto ( ) Médio completo ( ) Superior completo ( )

**1.5 - Tempo de Gestão no lote?**

Menos de 1 ano ( ) De 1 a 5 anos ( ) Mais de 05 anos ( )

1.9.1- Qual a forma de aquisição do lote? INCRA ( ) Compra ( ) Herança ( ) outros ( )

\_\_\_\_\_

**1.6 - Distância:**

Até a Vila do Apiaú: \_\_\_\_\_ km; Até a sede do Município: \_\_\_\_\_ km;

Até a Capital Boa Vista \_\_\_\_\_ Km

**1.7 - Uso da propriedade:** 50% ( ) 20% ( ) Não sabe ( ) Outro ( )

**1.8 - Área Desflorestada** 50% ( ) 20% ( ) 65% ( ) toda ( ) Outro \_\_\_\_\_

Essas áreas são em APP e/ou RL? Sim ( ) Não ( )

Em quanto a APP e RL estão desflorestadas? \_\_\_\_\_%

**1.9 - Recursos Hídricos na propriedade:** ( ) Rio ( ) Igarapé perene ( ) Igarapé semi-perene

**1.10 No Rio ou Igarapé você preserva as margens?** ( ) sim ( ) Não

**2. ESTRUTURA DE MORADIA E BENFEITORIAS EXISTENTES NA PROPRIEDADE**

**2.1 - Tipo de Construção:** Madeira ( ) Enchimento ( ) Alvenaria ( ) Outros ( )

Tamanho da construção \_\_\_\_\_ Quantidade Cômodos \_\_\_\_\_

Banheiro rudimentar ( ) Banheiro fisiológico ( ) Fossa asséptica ( )

**2.1.2 - Itens que existem na residência:** Geladeira Rádio ( ) TV ( ) Parabólica ( ) Fogão a gás ( ) Fogão a Lenha ( ) Telefone ( ) Computador ( ) Outros:

\_\_\_\_\_

**2.2 - Abastecimento de Água:** Rio ( ) Igarapé ( ) Poço Amazônico ( ) Poço Artesiano Água encanada ( ) Bomba de água ( )

**2.3 - Abastecimento de energia:** Energia elétrica ( ) Motor gerador ( )

**2.4 - Maquinas e Equipamentos:** Automóvel próprio ( ) Casa de Farinha ( )

( ) Motor diesel ( ) Adubadeira ( ) Carroça ( ) Equipamento de irrigação ( )  
 Arado ( ) Trator ( ) Pulverizador costal ( ) Pulverizador Motorizado ( ) Calcariadora  
 ( ) Roçadeira ( ) Plantadeira ( ) Colheitadeira

### 3. ORGANIZAÇÕES SOCIAIS

#### 3.1 - Quais dessas organizações você participou ou participa no último ano?

Associação de agricultores( ) Sindicato( ) Movimento Social( )

### 4. FONTES DE INFORMAÇÕES

#### 4.1 - Como você obtém informações?

Reuniões e capacitações( ) Visitas dos técnicos/as( ) Jornal ( ) Visitas  
 às instituições públicas e privadas ( ) Eventos( ) TV ( ) Cartazes( ) Rádio( )  
 ( ) Internet ( ) Visita vizinhos ( ) Outro

### 5. Sobre o INCRA:

Quais os créditos ou benefícios recebidos? \_\_\_\_\_

Quais deveriam ter sido recebidos? \_\_\_\_\_

Recebeu orientações do INCRA? \_\_\_\_\_

Se sim, Quais? \_\_\_\_\_

### 6. ORIGEM DA RENDA / REGIME DE TRABALHO / PRODUÇÃO

#### 6.1 - Regime de Trabalho

	Marido		Esposa		Filhos		Filhas		Agregados
<b>Trabalhador</b>									
<b>Regime de trabalho: Dias semana/Horas dia</b>	<b>D</b>	<b>H</b>	<b>D</b>	<b>H</b>	<b>D</b>	<b>H</b>	<b>D</b>	<b>H</b>	

#### 6.2 - Total de renda recebida pela venda dos produtos agrícolas.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 6.3 - Composição Rendas agrícola e Não-agrícolas:

<b>Tipo</b>	<b>Quantidade d/m/ano</b>	<b>Valor \$</b>
Trab. Assalariado		
Trab. Fora propriedade		
Venda de produtos de tirados da APP e RL		
Aposentadoria		
Aluguel de pasto		
Remessa de parente		
Programa social		
Prestação de serviços		
Outros		
<b>TOTAL</b>		

### 6.4 - Mão-de-obra / mês

<b>Tipo/Serviço</b>	<b>Dias</b>	<b>FORMA DE REMUNERAÇÃO</b>					
		<b>Troca o c/outro produtor</b>	<b>Diária \$</b>	<b>Empreita \$</b>	<b>Mensal \$</b>	<b>Outro</b>	<b>Familiar</b>
<b>Preparo de Área</b>							
<b>Capina</b>							
<b>Poda</b>							
<b>Adubação</b>							
<b>Colheita</b>							
<b>Plantio</b>							
<b>Manutenção</b>							
<b>TOTAL</b>							

**6.5 - Tipos de atividades realizadas:**

Tipo de Atividade	Área / ha	Espaçamento	Qd.Produzida	Destino da Produção			
				Consumo	Venda	Valor \$	Outros
<b>Cultivo Agrícola</b>							
<b>Animais</b>							
<b>TOTAL</b>							

**6.6 - Os insumos são adquiridos através de:** ( ) Programas de governos Recursos próprios ( )

**7 COMERCIALIZAÇÃO:**

7.1 - Os produtos são comercializados na propriedade? Sim ( ) Não ( )

7.2 - As venda são feitas direto ao consumidor? Sim ( ) Não ( )

7.3 - Os produtos são entregues ao atravessador? Sim ( ) Não ( )

7.4 - Para onde são destinados os produtos? Local ( ) Centro Urbano ( )

Regional ( ) Nacional ( )

**7.5 – Comercialização dos produtos / preços**

Produto	V. Direta Preço \$	Atravessador Preço \$	Apoio para A venda	Destino	Principais Dificuldades

## 8 - Principais dificuldades enfrentadas no assentamento:

---

### 9. CODIGO FLORESTAL

**9.1** - Você concorda com as sanções do Código Florestal para Reserva Legal ? Sim ( )  
 Não Porque? \_\_\_\_\_

**9.1.1**– Você sabe por que toda propriedade tem que preservar a reserva legal e APP?

Sim ( ) Não ( )

**9.2** - Você concorda com o percentual estipulado pelo código florestal para desfloresta na propriedade? Sim ( ) Não ( ) Porque \_\_\_\_\_

**9.3** Você tem conhecimento que a lei permite o uso de APP's e RL's ? Sim ( )  
 Não ( )

**9.4** – Você sabe quais políticas de financiamento você pode acessar? Sim ( ) Não ( ).

Se sim, você sabe como acessá-los? Sim ( ) Não ( )

**9.5** - Você tem conhecimento que existem políticas de financiamentos voltada para atividades dentro da RL e APP?

Sim ( ) Não ( )

**9.10** - Você tem conhecimento do que seja um Sistema Agroflorestal?

Sim ( ) Não ( )

**9.11**- Você tem conhecimento que a lei permite produção Agroflorestal em RL?

Sim ( ) Não ( )

**9.12** - Você estaria disposto a adota o Sistema Agroflorestal na sua RL?

Sim ( ) Não ( ) Porque? \_\_\_\_\_

**9.13** - Você entende que os SAF's é uma alternativa de produção que pode recuperar as RL degradadas? Sim ( ) Não ( )

**9.14** - Em sua opinião, os SAF's implantados nessa área trouxeram os resultados esperados. Sim ( ) Não ( )

Porque?

---

---

**9.15** -Você sabe que se sua RL estiver em déficit pela legislação você tem que recuperá-la? Sim ( ) Não ( )

Como você pretende fazer isso? \_\_\_\_\_

10. De uma forma Geral quais são suas perspectivas como produtor rural?

---

---

---

---