

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

LUCIANO MONTEIRO DO AMARAL

**POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS NA AMAZÔNIA: UM ESTUDO DE CASO
DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROAMBIENTE NO ESTADO DE RORAIMA**

Porto Alegre

2009

LUCIANO MONTEIRO DO AMARAL

**POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS NA AMAZÔNIA: UM ESTUDO DE CASO
DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROAMBIENTE NO 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 profissionalizante, do curso de Mestrado Interinstitucional UFRGS/ Universidade Federal de Roraima, com ênfase em Desenvolvimento e Integração Econômica.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Ernesto Filippi

Co-Orientador: Profa. Dra. Sandra Maria Franco Buenafuente

Porto Alegre

2009

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

Responsável: Biblioteca Gládis W. do Amaral, Faculdade de Ciências Econômicas da
UFRGS

A485p

Amaral, Luciano Monteiro do

Políticas públicas ambientais na Amazônia: um estudo de caso da área de
Influência do Proambiente no estado de Roraima / Luciano Monteiro do Amaral.-
Porto Alegre, 2009.

132 f.: Il.

Orientador: Eduardo Ernesto Filippi ; co-orientador: Sandra Maria Franco
Buenafuente.

Ênfase em Desenvolvimento e Integração Econômica

Dissertação (Mestrado profissional interinstitucional em Economia) –
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas,
Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre; Universidade Federal
de Roraima, 2009.

1. Políticas públicas : Amazônia : Roraima. 2. Políticas ambientais :
Amazônia : Roraima. 3. Proambiente : Amazônia. I. Filippi, Eduardo Ernesto.
II. Buenafuente, Sandra Maria Franco. III. Universidade Federal do Rio Grande
do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em
Economia. IV. Universidade Federal de Roraima. V. Título.

CDU 504.06

LUCIANO MONTEIRO DO AMARAL

**POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS NA AMAZÔNIA: UM ESTUDO DE CASO
DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROAMBIENTE NO 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 profissionalizante, do curso de Mestrado Interinstitucional UFRGS/Universidade Federal de Roraima, com ênfase em Desenvolvimento e Integração Econômica.

AValiação

Aprovada em: Porto Alegre, 30 de Julho de 2009.

Prof. Dr. Eduardo Ernesto Filippi – Orientador
PGDR/UFRGS

Prof. Dr. Ronald Otto Hilbrecht
PPGE/UFRGS

Prof. Dr. Stefano Florissi
PPGE/UFRGS

Prof. Dr. Carlos Guilherme Adalberto Mielitz Netto
PGDR/UFRGS

Porto Alegre

2009

Dedico este trabalho ao meu Deus, criador de todas as coisas, porque sem Ele nada poderemos fazer. Aos meus pais, Marina Monteiro e Ivanildo Amaral (*in memoriam*) dedico com louvor e gratidão este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ao contribuinte brasileiro e roraimense representados pela SUFRAMA e Governo do Estado de Roraima que financiaram este Programa de Mestrado.

À FETAG – RR, em especial, ao Presidente Luiz Carlos Gomes de Lima pelo excelente atendimento e disponibilização dos dados secundários utilizados neste trabalho.

À EMBRAPA – RR, em especial, ao colega de turma Alcides Galvão pela parceria na visita a vicinal 07, no Apiaú.

Ao Corpo Docente e técnico da UFRGS e UFRR, em especial, ao Prof. Dr. Stefano Florissi, Prof. Dr. Alberto Martinez e à Iara Machado.

Aos colegas pelo convívio e troca de experiências nas diversas atividades promovidas durante o curso.

À colega de trabalho, Gládis Nunes, pela confecção dos mapas contidos neste trabalho.

Ao amigo e colega de trabalho, Milton Nascimento, pelos incentivos para o término desta dissertação.

Ao NECAR, em especial, ao Prof. Dr. Haroldo Eurico Amoras dos Santos.

Homenageio, em especial, o colega Clidenor de Andrade Leite (*in memoriam*) pelo incentivo inicial dado ainda na construção deste Projeto de Pesquisa. Pelas suas discussões empolgantes e polêmicas sobre as questões ambientais na Amazônia, particularmente em Roraima. Meu muito obrigado!

Agradeço ao meu orientador, Professor Dr. Eduardo Ernesto Filippi, pela disponibilidade e conhecimento transmitido. Parabéns pelas aulas bastante enriquecedoras de história econômica e economia ecológica aqui na UFRR.

Agradeço também a minha co-orientadora, Professora Dra. Sandra Maria Franco Buenafuente pela colaboração fundamental para a concretização deste Trabalho. Pela transmissão segura e empolgante dos seus conhecimentos. Obrigado pela sua simplicidade e fineza dispensada durante todo este período.

“Milhões de pessoas têm sido vitimadas por desastrosas políticas de desenvolvimento, concebidas em compasso megalomaniaco, executadas de maneira primária e insensível, que ao fim desenvolveram pouco mais do que a fortuna e o poder dos seus mandantes. Os pseudo-Faustos do Terceiro Mundo, em apenas uma geração, se tornaram hábeis manipuladores de imagens e símbolos do progresso, contudo se mostraram notoriamente incapazes de gerar progresso real para compensar a devastação e a miséria reais que trouxeram” (BERMAN, 1986)

RESUMO

Esta dissertação expõe o processo de estruturação das políticas ambientais na Amazônia, até o contexto da concepção da gestão do Proambiente, inserido na questão do pagamento dos serviços ambientais. É também demonstrado como o modelo de ocupação da Amazônia, induzido pelo Estado Brasileiro, dificultando a estruturação de um processo de crescimento e desenvolvimento equilibrado. Portanto, o objetivo deste trabalho é descrever os fatores que contribuem para a falta de efetividade na aplicação das políticas públicas ambientais para a Amazônia e como estas questões influenciaram na consecução das metas do Proambiente. Para representar o caso de estudo, se analisa a concepção e aplicação dessa política pública e sua relação com o desenvolvimento rural, no que tange à questão dos serviços ambientais, da estrutura social, econômica e ambiental da vicinal 07, pólo do Proambiente no Apiaú, Estado de Roraima. Neste sentido, a metodologia utilizada é de uma pesquisa descritiva combinada com pesquisa bibliográfica e de campo, com estudo de caso específico, em que se utilizou o método quantitativo e analítico. Como técnica de pesquisa, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, sendo elaborado e aplicado questionário socioeconômico ao universo de 16 pequenos proprietários rurais sob a área de influência do Proambiente, na vicinal 07. A consolidação destes dados, mediante o uso da estatística descritiva, permitiu revelar que a renda média das pequenas propriedades pode melhorar mediante políticas de inserção aos mercados da produção de frutas abundantes na região. Outro aspecto verificado foi o desenvolvimento da consciência ambiental pelo Proambiente. No entanto, verificou-se que o limite desta consciência está nos incentivos econômicos, dados para a oferta dos serviços ambientais. Identificou-se a falta de sintonia entre os órgãos gestores do Proambiente para o avanço do Programa na Amazônia Legal e especificamente no Apiaú. O baixo nível de empoderamento enfraquece o Programa quando não há a fiscalização necessária, sobretudo, na liberação e aplicação dos recursos que devem atender o calendário produtivo. Pode-se dizer que a não aprovação do Projeto de Lei que trata da remuneração dos serviços ambientais coloca em cheque o avanço do Proambiente. No entanto, os organismos governamentais e não governamentais podem criar alternativas de incentivos econômicos para tornar viável a produção agropecuária na Amazônia, sem a derrubada de nenhum hectare de floresta.

Palavras chave: Amazônia. Políticas Ambientais. Proambiente. Remuneração pelos Serviços Ambientais.

ABSTRACT

This thesis describes the process of structuring of environmental policies in the Amazon, to the context of design management of Proambiente, inserted in the issue of payment for environmental services. It is also demonstrated how the model of occupation of the Amazon, led by the Brazilian State, making it difficult to structure a process of growth and balanced development. Therefore, the objective of this study is to describe the factors that contribute to the lack of effectiveness in implementing environmental public policies for the Amazon and how these issues influenced the achievement of the goals of Proambiente. To represent the case study, it analyzes the design and implementation of this public policy and its relation to rural development, with regard to the issue of environmental services, social structure, economic and environmental performance of the vicinal 07, the pole of the Proambiente in Apiaú, State of Roraima. In this sense, the methodology used is a descriptive research combined with a bibliographic and field research, with specific case study, which used the analytical and quantitative method. As technical research, semi structured interviews were conducted, and was elaborated and applied socioeconomic questionnaire to the universe of 16 small landowners in the area of influence of the Proambiente, in vicinal 07. The consolidation of these data through the use of descriptive statistics, helped reveal that the average income of small properties can be improved through policies of integration to the markets of the production of abundant fruits in the region. Another aspect found was the development of environmental awareness by Proambiente. However, it was found that the threshold of this consciousness is in the economic incentives given to the provision of environmental services. The lack of harmony was detected between the organs of Proambiente managers to advance of the program in the Amazon and specifically in Apiaú. The low level of empowerment weakens the program when there is no monitoring necessary, particularly in the release and application of resources that should meet the production schedule. It can say that the no adoption of a Project of Law which deals with the remuneration of environmental services put in check the advance of Proambiente. However, government agencies and ONGs can create economic incentives for alternatives to become viable the agricultural production in the Amazon, without the overthrow of any hectare of forest.

Key words: Amazonia. environmental policies. Proambiente. compensation for environmental services.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de produção ricardiano com um só bem.	22
Figura 2 – Análise das externalidades de Pigou.	25
Figura 3/A – A economia cresce de forma autônoma.	28
Figura 3/B – O crescimento da economia e restrito pelos recursos naturais	28
Figura 4 – Nível de poluição ótima.	29
Figura 5 – A economia internaliza seus custos ambientais.	30
Figura 6 – Classificação dos tipos de bens.	37
Figura 7 – Amazônia Legal.	71
Figura 8 – Município de Mucajaí – Estado de Roraima.	73
Figura 9 – Pólos pioneiros do Proambiente na Amazônia Legal.	75
Figura 10 – Organograma do Proambiente.	76
Figura 11 – Cultivo da banana no Pólo do Apiaú.	87
Figura 12 – Plantação de madeiráveis do tipo cedro doce(<i>Bombacopsis Quinata</i>) no Pólo do Apiaú.	89
Figura 13 – Avicultura no lote de um pequeno agricultor no Pólo do Apiaú.	91
Figura 14 – Localização da área de estudo: vicinal 07, Mucajaí, Estado de Roraima.	95
Figura 15 – Associação de Preservação Ambiental do Apiaú.	100
Figura 16 – Vicinal 07, Apiaú.	102
Figura 17 Plantação do cupuaçu predominante na região 07.	106
Figura 18 – Despesca no lote de um pequeno agricultor familiar na vicinal 07.	108
Figura 19 – Área reflorestada da espécie paricá(<i>Schizolobium Amazonicum</i>).	110
Figura 20 – Igarapé com suas margens preservadas.	111
Figura 21 – Área de reserva legal.	112

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1/A – Desflorestamento na Amazônia Legal 1991-1999.	60
Gráfico 1/B – Desflorestamento na Amazônia Legal 2000 – 2007.....	60
Gráfico 2 – Participação da produção de culturas anuais brancas no Pólo Apiaú.....	85
Gráfico 3 – Participação da produção de hortaliças no Pólo Apiaú.	86
Gráfico 4 – Participação da produção de frutas no Pólo Apiaú.	87
Gráfico 5 – Participação da produção de frutas em sistemas agroflorestais no Pólo do Apiaú.	88
Gráfico 6 – Composição da pecuária no Pólo do Apiaú.....	90
Gráfico 7 – Composição da caprinocultura no Pólo do Apiaú.	91
Gráfico 8 – Composição da criação de aves no Pólo do Apiaú.....	92
Gráfico 9 – Composição da criação de suínos no Pólo do Apiaú.....	93
Gráfico 10 – Estrutura etária dos proprietários dos lotes da vicinal 07.....	103
Gráfico 11 – Perfil educacional dos proprietários dos lotes da vicinal 07.	104
Gráfico 12 – Condições de moradia dos proprietários dos lotes da vicinal 07.	105
Gráfico 13 – Principais equipamentos domésticos existente nos lotes da vicinal 07.....	105
Gráfico 14 – Composição total da renda dos 16 pequenos produtores da vicinal 07.....	107
Gráfico 15/A – Proporção de financiamento e não – financiamento dos lotes da vicinal 07....	109
Gráfico 15/B – Condição de financiamento dos proprietários da vicinal 07.....	109
Gráfico 16 – Nível de empoderamento da vicinal 07.....	112

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais resultados do PPG-7 em sua primeira fase.	63
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução populacional dos Estados da Amazônia Legal 1950 – 2007.....	55
Tabela 2 – Principais resultados obtidos do Proambiente na Amazônia Legal.....	77

LISTA DE SIGLAS

ADA – Agência de Desenvolvimento da Amazônia
AFERR – Agência de Fomento do Estado de Roraima
APAA – Associação de Preservação Permanente do Apiaú
APP – Área de Preservação Permanente
ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural
BASA – Banco da Amazônia
CDB – Convenção sobre a Diversidade Biológica
CNS – Conselho Nacional dos Seringueiros
CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
COGEN – Conselho Gestor Nacional
COIAB – Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira
CONGEP – Conselho Gestor dos Pólos
DS – Desenvolvimento Sustentável
EIA – Estudo de Impacto Ambiental
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO – Fundação das Nações Unidas para a alimentação
FNMA – Fundo Nacional do Meio Ambiente
FNO – Fundo Constitucional do Norte
FEMA – Fundação Estadual do Meio Ambiente do Mato Grosso
FETAGS – Federação dos Trabalhadores na Agricultura dos Estados na Amazônia Legal
GEE – Gases de Efeito Estufa
GTA – Grupo de Trabalho Amazônico
G/7 – Grupo dos Sete países mais desenvolvidos do mundo.
HVP – Hotelling Valuation Principle
IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPA – Instituto de Pesquisas da Amazônia
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPAM – Instituto de Pesquisas da Amazônia
KfW – Kredinstalt Fer Wiederaufban
MCV – Método de Custo Viagem

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MIT – Massachusetts Institute of Technology
MONAPE – Movimento Nacional dos Pescadores
ONU – Organização das Nações Unidas
PDLS – Plano de Desenvolvimento Local Sustentável
PAS – Plano Amazônia Sustentável
PMACI – Programa de Proteção ao Meio Ambiente e Comunidades Indígenas
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PPG/7 – Programa Piloto de Proteção das Florestas Tropicais Brasileiras
PROAMBIENTE – Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar
PRONAF – Programa Nacional de Apoio à Agricultura Familiar
PSA – Pagamento pelos Serviços Ambientais
RIMA – Relatório de Impacto Ambiental
RL – Reserva Legal
RN – Recursos Naturais
SPVEA – Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia
SAFs – Sistemas Agroflorestais
SDS – Secretaria de Desenvolvimento Sustentável
SUDAM – Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
SUS – Sistema Único de Saúde
UPFs – Unidades de Produção Familiares
VET – Valor Econômico Total
VU – Valor de Uso
VUD – Valor de Uso Direto
VO – Valor de Opção
WRI – World Resources Institute
PIB – Produto Interno Bruto
PNB – Produto Nacional Bruto
PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente
PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PRONAF – Programa Nacional de Agricultura Familiar

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

SEMA – Secretaria Especial de Meio Ambiente

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SPVEA – Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia

VBP – Valor Bruto da Produção

ZEE – Zoneamento Econômico Ecológico

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 MARCO TEÓRICO	22
2.1 SISTEMA NATURAL E SISTEMA ECONÔMICO	22
2.1.1 Economia Neoclássica	26
2.1.2 A Economia Ecológica	30
2.2 VALORAÇÃO ECONÔMICO-AMBIENTAL	33
2.2.1 Principais Métodos de Valoração Ambiental	35
2.2.2 Valoração Direta e Indireta	35
2.3 PAGAMENTO PELOS SERVIÇOS AMBIENTAIS	37
3 POLÍTICAS AMBIENTAIS E A AMAZONIA	41
3.1 POLÍTICAS AMBIENTAIS GLOBAIS	41
3.1.1 Mercado de Carbono e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL	44
3.1.2 Ecodesenvolvimento e Desenvolvimento Sustentável	46
3.2 POLÍTICAS AMBIENTAIS NO BRASIL	49
3.3 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS DA AMAZÔNIA	51
3.3.1 Indicadores Socioeconômicos	55
3.3.2 Amazônia e Políticas Ambientais	58
3.3.2.1 Zoneamento Econômico Ecológico	58
3.3.2.2 Programa Piloto de Proteção das Florestas Tropicais Brasileiras	59
3.3.2.3 Plano Amazônia Sustentável – PAS	64
3.4 AGRICULTURA FAMILIAR AMAZÔNICA	66
3.4.1 Políticas e Programas de Desenvolvimento Agrícola	68
3.4.2 A Agroecologia	69
4 ESTRUTURA E RESULTADO DO PROAMBIENTE NO PÓLO DO APIAÚ	72
4.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DO ESTADO DE RORAIMA	72
4.1.1 Caracterização Socioeconômica do Município de Mucajaí - Apiaú vicinal 07....	74
4.2 GENESE DO PROAMBIENTE	76
4.3 RESULTADO DO PROAMBIENTE NA AMAZONIA LEGAL	79
4.3.1 Estratégia de Implantação	80
4.3.2 Assistência Técnica	81
4.3.3 Alternativa de Produção e Conservação	82
4.3.4 Gestão	82
4.3.5 Abrangência, Irradiação e Ampliação	83
4.3.6 Políticas Públicas	83
4.3.7 Serviços Ambientais	84
4.4 ESTRUTURA E RESULTADOS DO PROAMBIENTE EM RORAIMA	85
4.4.1 Produção Agropecuária	86
5 PROAMBIENTE EM RORAIMA NO POLO DO APIAÚ VICINAL	
07:METODOLOGIA E RESULTADOS	95
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E ASPECTOS POPULACIONAIS	95
5.1.2 Caracterização Climática, Pedológica e Fitoecológica	97
5.1.3 Sistema de Comercialização	97
5.1.4 Sistema Produtivo	98
5.1.5 Sistema de Criação	99

5.1.6 Estrutura Organizacional	100
5.4 METODOLOGIA DO ESTUDO	101
5.4.1 Instrumentos e Técnicas de Coleta de Dados	101
5.5 RESULTADOS	102
5.5.1 Origem e Perfil das Famílias	102
5.5.2 Estrutura Etária e Perfil Educacional.....	103
5.5.3 Condições de Moradia.....	105
5.5.4 Estrutura Produtiva.....	106
5.5.5 Sustentabilidade, Empoderamento e Avaliação do Proambiente na vicinal 07	110
6 CONCLUSÃO.....	114
REFERÊNCIAS	118
APÊNDICE	125
GLOSSÁRIO	130

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, o processo produtivo da humanidade esteve associado à combinação qualitativa dos fatores de produção como terra, capital e trabalho. A economia, como ciência que administra os recursos escassos da sociedade mediante os preceitos neoclássicos, acreditava que o livre jogo das forças de mercado seria capaz de promover alocação eficiente dos recursos, elevada produtividade, justa distribuição da renda, rápido progresso tecnológico e a mais apropriada utilização da natureza.

No final do século XVIII, no âmago desta escola, havia pensadores como Malthus e Ricardo, que se preocuparam com a existência de limites do crescimento das atividades econômicas mediante a teoria do crescimento demográfico e dos rendimentos marginais decrescentes, respectivamente. Doravante, para estes pensadores, o progresso técnico resolveria tais problemas.

Perspectivas sombrias para a qualidade de vida no planeta, originada pelo esgotamento dos combustíveis fósseis, doenças resultantes de saneamento ambiental inadequado, índices crescentes de emissão de poluentes, começaram a alertar a comunidade internacional para efetivação de acordos, normas e regulamentações para mitigação dos efeitos da atividade econômica sobre o meio ambiente.

Neste contexto, começam a surgir os primeiros conceitos normativos acerca do desenvolvimento sustentável.

O relatório “limites do crescimento” publicado em 1972 por um grupo multidisciplinar do Massachusetts Institute Technology – MIT, a pedido do clube de Roma, trouxe a preocupação com a conservação dos recursos naturais.

Da conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e desenvolvimento na década de 1990, surgiram tratados internacionais que subsidiaram a política ambiental global mediante os princípios da responsabilidade comum, precaução, e poluidor – pagador. Proposto em 1997, o Protocolo de Quioto determinou uma ação coordenada para a redução das emissões dos gases de efeito estufa pelos países desenvolvidos, mediante projetos nos países em desenvolvimento.

No Brasil e especificamente na Amazônia, nas quatro últimas décadas, as políticas ambientais se apoiaram fortemente no uso de regulamentações como leis, decretos e portarias diretamente formulados pelos três níveis da administração pública. O objetivo foi frear o

efeito antrópico sobre o bioma reflexo da política de ocupação dirigida para a região que tinha seu eixo em projetos estruturantes, como estradas, energia e comunicações.

A partir da década de 1980, esta política de desenvolvimento entrou em decadência devido aos fatores macroeconômicos vividos pelo país. Se por um lado houve avanços com relação à integração da região ao restante do país e ao crescimento da renda, por outro lado, não houve avanço na redução das desigualdades sociais, pois no caso da Amazônia, a concentração populacional nas áreas urbanas foi reflexo também de problemas relacionados ao campo.

Esta situação de exclusão começou a recrudescer a violência no campo entre produtores rurais, garimpeiros, indígenas, posseiros e madeireiros, para garantir a posse da terra e dar alternativas para a sobrevivência na região. Conseqüentemente, os principais movimentos sociais amparados, já na Constituição de 1988, lideraram alianças com outros segmentos de representação, com o objetivo de lutar pela reforma agrária, implantação de reservas extrativistas, demarcação de terras indígenas, políticas públicas de saúde e educação (ALMEIDA, 1994).

No histórico deste processo, originou-se o PROAMBIENTE, como um Programa de Desenvolvimento rural Sustentável para a Amazônia oriundo da discussão dos movimentos sociais rurais da Amazônia legal sobre a necessidade de superar a dicotomia entre a produção rural e a conservação ambiental. Sua área de influência foi dividida em onze pólos espalhados pela Amazônia legal, com o objetivo de remunerar os serviços ambientais para compensação dos custos de oportunidade dos pequenos agricultores, que passavam a adotar um novo modelo de produção rural sustentável, com assistência técnica e extensão rural.

Atualmente, para estes Amazônidas, há um custo de oportunidade elevado em suas pequenas propriedades rurais, pois ao se limitar uma determinada reserva como intocável, está se ofertando à sociedade um serviço ambiental a um determinado custo que não está sendo remunerado. Ao mesmo tempo, a situação vivida pelos pequenos agricultores é bastante precária, pois o modelo de desenvolvimento vigente não foi capaz de alterar a estrutura econômica dos mesmos.

Neste sentido, o Proambiente como um Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável insere na agenda, a partir de 2003, a questão fundamental para a mudança de paradigma ambiental no presente século, que é a remuneração dos serviços ambientais consorciados com o desenvolvimento de políticas agrícolas.

Este trabalho é relevante porque tem como objetivos: descrever os fatores que contribuem para a falta de efetividade na aplicação das políticas públicas ambientais para a

Amazônia e que dificultam as metas do Proambiente; descrever o processo de estruturação das políticas ambientais na Amazônia; conhecer a concepção da gestão da política pública do Proambiente para o desenvolvimento rural; descrever a questão dos serviços ambientais; identificar a estrutura social, econômica e ambiental na vicinal 07, pólo do Proambiente no Apiaú, Estado de Roraima; e verificar a eficiência e efetividade das políticas públicas ambientais, a partir do diagnóstico deste pólo.

O trabalho está estruturado como segue: no primeiro capítulo faremos uma digressão sobre o sistema natural e o sistema econômico, destacando a evolução histórica do pensamento da escola clássica, neoclássica e do novo paradigma da alocação dos recursos naturais da economia ecológica.

No segundo capítulo, faremos uma breve revisão das políticas ambientais globais inseridas num mundo cada vez mais globalizado e preocupado com as questões ambientais que aflora nas convenções e acordos pós 1970. Neste mesmo capítulo, abordaremos como o Brasil foi influenciado nas suas políticas ambientais e como se construiu todo o aparato, tendo como lei maior a Constituição de 1988. Aborda-se, também, a questão socioambiental na Amazônia, como o Brasil desenvolveu suas diversas políticas públicas ambientais e os efeitos da ocupação induzida pelo Estado Brasileiro na região. Por fim, neste capítulo, discutiremos também, de modo sucinto, a agricultura familiar amazônica, mediante seus planos de desenvolvimento agrícola e alguns aspectos da Agroecologia.

No terceiro capítulo, apresentaremos a evolução do Proambiente na Amazônia Legal, especificamente, em Roraima no Pólo do Apiaú, onde constarão dos resultados do Programa, sua gestão, estratégias e compreensão acerca dos serviços ambientais, que se configura no principal elemento de incentivo à agricultura familiar amazônica e à conservação deste importante bioma para o Brasil e o mundo. Conclui-se, este capítulo, com a demonstração da estrutura e dos resultados do Proambiente em Roraima, nos aspectos da produção agroflorestal.

Finalmente, no quarto capítulo, apresentaremos os resultados da pesquisa na vicinal 07 do Pólo do Apiaú, que abordou os aspectos socioeconômicos e físicos da região, como também tentamos comprovar empiricamente as hipóteses do nível de empoderamento e da falta de sintonia entre os órgãos gestores, como comprometedores da efetividade do Proambiente no Estado de Roraima.

Neste trabalho, fizemos a abordagem qualitativa e quantitativa mediante a aplicação de questionários a 16 pequenos agricultores familiares, e com os dados empíricos disponibilizados, utilizou-se a estatística descritiva para apresentação, análise e interpretação, com os recursos de tabelas e gráficos.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 SISTEMA NATURAL E SISTEMA ECONÔMICO

Durante séculos, para os desenvolvimentistas tradicionais, a natureza foi vista como fonte supridora de recursos inexauríveis e, ao mesmo tempo, um depositário dos subprodutos inaproveitáveis das atividades econômicas. Diante deste pensamento, havia a impressão de que os recursos naturais seriam infinitos e que o crescimento econômico poderia ser *ad infinitum*, sem haver maiores preocupações com a escassez destes recursos. Seu papel era compor a função produtiva numa economia. O subsequente desenvolvimento econômico e tecnológico, baseado no uso intensivo de matérias-primas e energia, aumentou a velocidade de utilização dos recursos naturais.

A revolução científica do século XVII e a revolução industrial do século XVIII influenciaram significativamente na estruturação da teoria econômica. A revolução científica promoveu as leis científicas sobre o movimento planetário e as leis matemáticas de Galileu sobre o movimento dos corpos na terra. Para Brue, (2005), o pensamento newtoniano, na economia clássica, forneceu uma ideologia que justificou as rendas da propriedade. Como uma lei natural é melhor quando deixada desobstruída e como a poupança privada e a moderação contribuem para o bem da sociedade, a renda, o juro e os lucros são apenas recompensas para a propriedade e o uso produtivo da riqueza.

Com a Revolução Industrial, alguns dogmas tornaram-se importantes para os economistas clássicos: a lei dos rendimentos marginais decrescentes, a lei das vantagens comparativas, a noção da soberania do consumidor, a importância de acúmulo de capital para o crescimento econômico, mercado como mecanismo para combinar os interesses dos indivíduos com os interesses da sociedade (BRUE, 2005).

Na dinâmica do crescimento econômico como função da utilização intensiva dos recursos naturais, é que o crescimento da produção capitalista depende de novos mercados e, portanto, da criação de novas necessidades para os consumidores. Assim, as necessidades da população

umentam juntamente com a escala de produção industrial, com a demanda por recursos naturais e com os rejeitos dos processos produtivos (LUSTOSA, 2003).

Adam Smith, como fundador da escola clássica, através de seu tratado econômico: *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*, em 1776, ressaltou que os participantes da economia tendem a ir atrás de seus interesses pessoais, pois o consumidor procura encontrar o preço mais baixo por um bem, de acordo com a sua quantidade. Ainda nesta obra, Smith defende a harmonia de interesses entre os agentes econômicos no comércio. Ressalta também que a intromissão do governo na economia é indesejável, sendo restrita à lei e a ordem, à defesa nacional e à educação (SMITH, 1877).

Já os recursos naturais, para Smith, bem como para outros economistas clássicos, eram apenas meros suportes e fornecedores de insumos para a produção. Dessa forma, não se percebia uma acuidade nítida de Smith, bem como na maioria dos clássicos, em relação às consequências do crescimento econômico para a finitude dos recursos naturais.

Porém, Thomas Malthus (1776 – 1834), em sua obra clássica conhecida como *An Essay on the Principle of Population*, de 1798, diagnosticou, de modo sistematizado, em economia, os limites impostos pelo meio ambiente ao crescimento econômico. Malthus demonstrou, na sua lei da população, que os meios de subsistência não acompanhariam o ritmo de crescimento populacional, pois enquanto o estoque de comida crescia a uma taxa aritmética, a população cresceria a uma taxa geométrica, o que geraria uma fome mundial sem precedentes. Neste contexto, Malthus defendia o controle preventivo e positivo da população.¹

A análise Malthusiana é considerada como pioneira na incorporação da dimensão ambiental em um modelo econômico, indicando as restrições ao crescimento econômico derivado da escassez dos recursos naturais. Tem-se como fixo o estoque de terras disponíveis. Uma população em ascensão teria como consequência, segundo Malthus, uma oferta per capita de alimentos declinante, em função dos rendimentos decrescentes na agricultura. Tal fato ocasionaria o declínio no padrão de vida das pessoas em nível de subsistência, implicando na estagnação do crescimento da população (MALTHUS, 1953)

Considerado o maior promotor do pensamento da Escola Clássica, David Ricardo (1772-1823) demonstrou as possibilidades de utilização do método abstrato de raciocínio para formular as teorias econômicas. Sua expressão teórica se deu através da lei dos rendimentos

¹ O controle preventivo do crescimento da população é aquele que reduz a taxa de natalidade. Já o controle positivo da população é aquele que aumenta a taxa de mortalidade, como por exemplo, a proibição ao casamento e as guerras, respectivamente.

decrecentes e da teoria da renda, embora o fisiocrata Turgot estabelecesse esta lei anteriormente.

Ricardo ponderou que a queda na taxa de lucro e a tendência ao estado estacionário da escassez relativa dos recursos eram decorrentes da fertilidade do solo. Tal decréscimo seria resultante da ocupação das terras de pior qualidade para a produção agrícola em decorrência do aumento do crescimento populacional. À medida que estas fossem ocupadas, haveria uma tendência de queda na produtividade agrícola, com o surgimento ou aumento da renda destinada ao aluguel das melhores terras anteriormente ocupadas.

Com o aumento dos custos da produção de alimentos, haveria aumento dos salários nominais e, conseqüentemente, diminuição da taxa de lucro e do estímulo ao investimento. Em longo prazo, a economia atingiria o equilíbrio no estado estacionário, com crescimento nulo, conforme é mostrado abaixo:

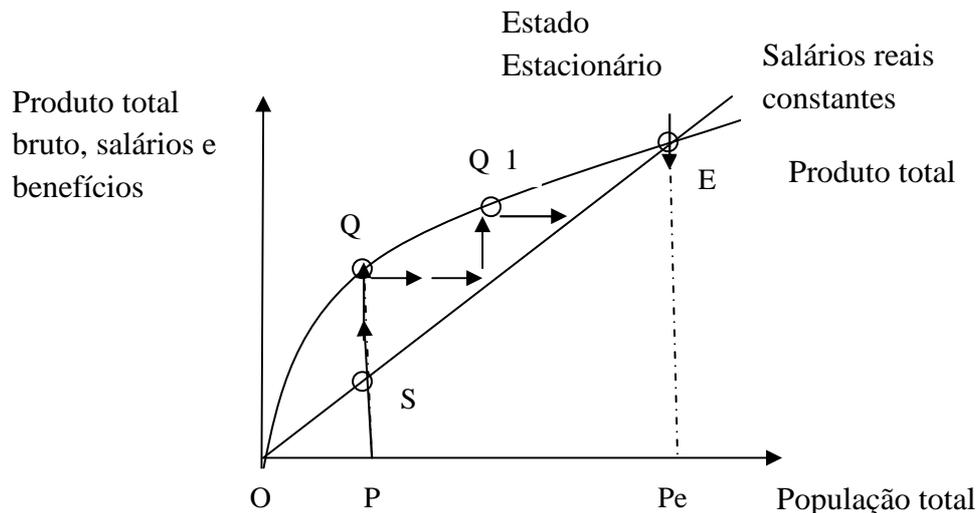


FIGURA 1 – Modelo de Produção Ricardiano com um só bem.
Fonte: Pearce, 1995.

O modelo assume que toda a economia funciona como uma enorme granja, na qual se realiza um cultivo mediante a aplicação de doses homogêneas de capital e trabalho, em uma superfície da terra de qualidade variável. Com uma população de tamanho OP , o salário = OS e os benefícios = SQ , o que induz a inversão e o conseqüente incremento nos salários de mercado. A continuação do crescimento da população força o decréscimo dos salários até o nível de subsistência. Os benefícios se reduzem ao longo do tempo até que a inversão e o crescimento econômico cessam. É o estado estacionário representado pelo ponto E (PEARCE, 1995).

A produção total, neste caso, é sujeita ao axioma dos rendimentos decrescentes, menos a renda recebida pela classe proprietária não produtiva. Os trabalhadores são assalariados, os agricultores obtêm benefícios e realizam inversões produtivas. Assume-se, porém, que não existe progresso técnico a não ser o principal ponto de crítica ao axioma. Mesmo com todas as limitações destas análises, quando não considera a tecnologia para superação da escassez dos alimentos, vemos a importância destes conceitos, que inauguram na literatura a dimensão ambiental como sistema maior e condicionante do processo de crescimento econômico vigente.

Karl Heinrich Marx (1818 – 1883) foi o líder teórico do “socialismo científico” que abordou as principais contradições do capitalismo e o conflito de classes, os quais seriam responsáveis pela sua derrocada.

Para Brue (2005), as principais contribuições do teórico foram: estabelecer uma teoria do valor na economia; observações dos ciclos comerciais na economia capitalista; o crescimento das empresas monopolistas na época; e o efeito da substituição quando aplicado ao capital da economia de mão – de – obra e sua contribuição para economia, que foi a ênfase na análise dinâmica, em vez da estática.

Além da preocupação de Marx com a exploração da classe trabalhadora através da teoria da mais valia, destaca-se também sua preocupação com os desperdícios da economia capitalista e com a emissão de resíduos oriundos do processo produtivo da agricultura e da indústria, bem como, o destino dos rejeitos no rio da Inglaterra, quando afirmava:

O modo capitalista de produção se estende à utilização dos rejeitos da produção e do consumo. As primeiras se referem aos resíduos da indústria e da agricultura, e as segundas são os rejeitos produzidos pelo intercâmbio natural de matéria no corpo humano assim como os corpos que permanecem depois do consumo... Os rejeitos do consumo são muito importantes para a agricultura. Deste ponto de vista de sua utilização até agora, existe um desperdício enorme na economia capitalista. Em Londres, por exemplo, não se encontra um melhor uso dos rejeitos de quatro milhões e meio de seres humanos que contaminam o Tâmesis a um alto custo (LABANDEIRA, apud MARX, 1959, p. 8).

2.1.1 Economia Neoclássica

O pensamento econômico neoclássico começou a ser desenvolvido a partir das décadas de 1870 e 1880 com os “Marginalistas”, que começaram a basear o valor na relação entre custos de produção e “elementos subjetivos”, posteriormente chamados de oferta e demanda.

Na revolução marginalista, a teoria do valor é concebida como subjetiva, que depende de cada indivíduo escolhendo na margem, tendo sua máxima expressão através dos teóricos Jevons (1835 – 1882) e Menger (1840-1921), que refutaram o pensamento dos clássicos no qual o trabalho determinava o valor. Para Jevons (1888), normalmente, considera-se que o trabalho é que determina o valor, mas somente de forma indireta, variando o grau de utilidade da mercadoria por meio de um aumento ou uma limitação da oferta.

Os trabalhos dos precursores matemáticos da revolução marginalista foram de grande importância na utilização das técnicas modernas de análise de demanda e oferta.

Brue (apud GOSSEN, 2005) desenvolveu uma teoria econômica subjetiva, levando-se em consideração o cálculo hedonista de prazer e dor, antecipando o conceito de utilidade marginal, sintetizado posteriormente por Jevons.

Cornout por sua vez, antecipou o tipo de análise desenvolvida por Marshall, utilizando o conceito de demanda como curva inversa relacionada como preço: $D=F(p)$, posteriormente disseminada por Jevons, Walras e Pareto.

Nas raízes do sistema neoclássico havia um modelo específico da natureza humana: a pessoa racional e egoísta, que mantém sua estrutura de preferências e atua sobre a base das restrições da maximização de sua satisfação (utilidade). Desta forma, o valor econômico dos bens comerciais, bens e serviços ambientais sem preços, o da simpatia pelas gerações futuras, se determina segundo a utilidade pessoal produzida.

Para Weintraub (2002), a visão neoclássica envolve “agentes” econômicos, sejam firmas ou famílias que otimizam sujeitos a todas restrições relevantes. O valor está relacionado a desejos ilimitados e necessidades sujeitas a restrições ou escassez. Então, todas as tensões e escolhas são resolvidas via mercado sinalizado pelos preços.

No entanto, no caso das externalidades, o interesse da sociedade em um resultado de mercado vai além do bem estar dos compradores e vendedores que passa a incluir também o bem – estar de terceiros que são indiretamente afetados. Neste caso o setor público pode

influenciar tais decisões para resguardar os interesses dos terceiros prejudicados no caso de uma externalidade negativa (MANKIW, 2006).

Arthur Cecil Pigou (1877 – 1959), líder da economia neoclássica e teórica da economia do bem-estar² defendia que o governo tem o papel de melhorar algumas características indesejáveis da sociedade. Pigou desenvolveu estudos sobre os custos e os benefícios privados sociais³ quando observou:

[...] el carácter posiblemente negativo de estas externalidades, utilizando el ejemplo de los pastos dañados por las cenizas de carbón emitidas por los ferrocarriles, y advirtiendo también de posibles efectos positivos y negativos sobre consumidores (LABANDEIRA, 2007, p. 9).

Para tanto, Pigou (1962, p.163) sugeriu uma maneira de corrigir as externalidades que consistia em que “quando não havia relação contratual entre o causador e os afetados pela externalidade, o Estado, se desejasse, poderia estimular ou restringir de um modo extraordinário as inversões em tais atividades”. As formas mais conhecidas da ação do Estado, segundo Pigou são os impostos.

Na sua dedução sobre o bem-estar da atividade produtiva, Pigou mostra, através da FIGURA 2, uma situação em que há externalidades.

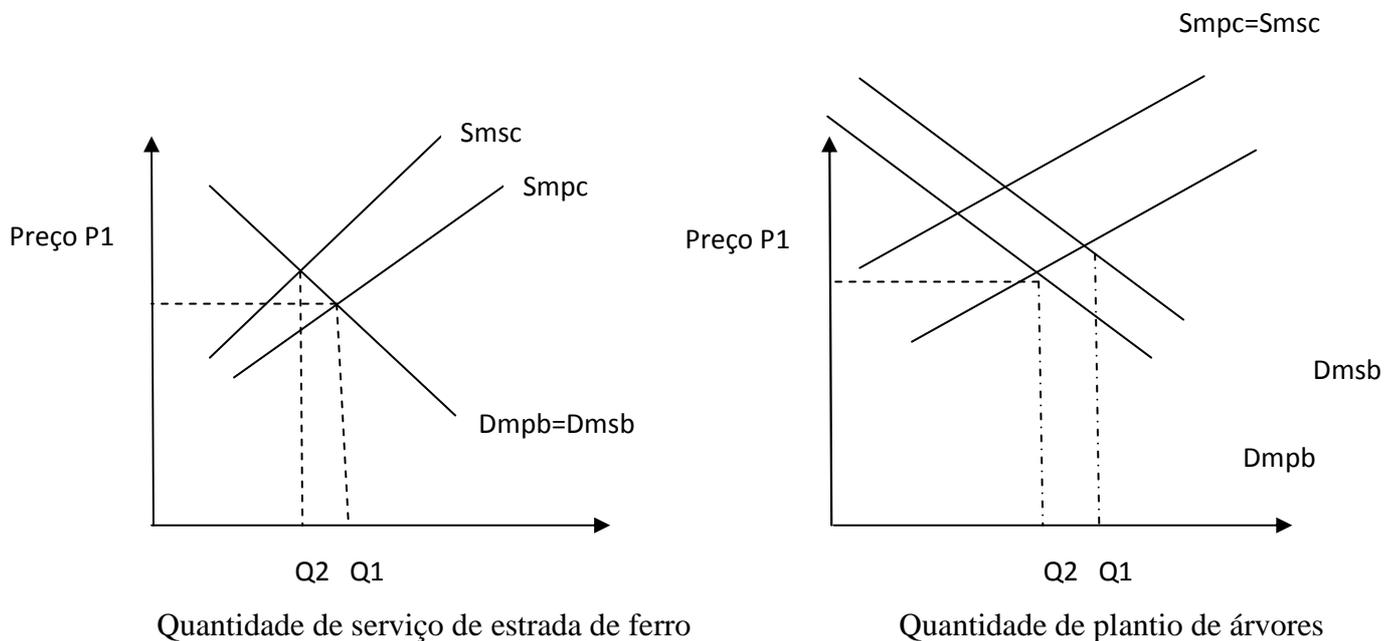


FIGURA 2 – Análise de externalidades de Pigou
Fonte: BRUE, 2005.

² Ramo da análise econômica que se preocupa com a descoberta de princípios para maximizar o bem – estar social

³ Chamado também de Externalidades, que segundo Brue (1945) podem ser produzidos pelo ato de produção, que impõe custos e benefícios em partes diferentes do produtor e do consumidor, os quais são espalhados sobre outras partes e são chamados às vezes de “efeitos *spillover*”, que quer dizer derramamento e excesso ou subproduto.

A curva da demanda $D_{mpb}=D_{msb}$ reflete os benefícios marginais para os consumidores dos serviços das estradas de ferro (benefícios internos) e os benefícios marginais sociais para a sociedade (sem benefícios externos).

A curva S_{mpc} mostra os custos marginais privados ou internos do fornecimento dos serviços. Neste exemplo, se não houver nenhuma externalidade negativa nesse mercado, isto é, se todos os custos fossem internos às estradas de ferro e seus usuários, o preço de equilíbrio do serviço de estrada de ferro seria P_1 , e a quantidade de equilíbrio, Q_1 . Esse nível de serviço maximizaria o bem estar combinado da estrada de ferro e seus usuários e, como ninguém mais é afetado, também maximizaria o bem estar da sociedade.

Porém, se houver transferência dos custos externos a terceiros, a curva de oferta S_{msc} fica acima da curva que reflete os custos marginais privados S_{mpc} . Em cada nível de serviço, segundo Pigou, a estrada de ferro não apenas fica sujeita a custos privados, como trabalho e combustível, mas também transfere custos externos aos proprietários de terrenos arborizados e glebas cultivadas. A presença de custos externos, como as faíscas das estradas de ferro, significa que os custos marginais sociais são maiores que os custos marginais privados.

A quantidade de produção Q_1 determinada pelo mercado é muito grande para maximizar o bem-estar da sociedade; o custo marginal social excede o benefício marginal social para unidades de produção maiores que Q_2 . A presença de benefícios externos, que são as sementeiras naturais de áreas de florestas vizinhas, resulta em benefícios marginais sociais, que são maiores que os benefícios marginais privados. Essa produção de equilíbrio Q_1 é menor do que aquela que seria necessária para maximizar o bem-estar da sociedade; o benefício marginal social é maior que o custo marginal social para todas as unidades de produção menores que Q_2 .

Em 1931, Harold Hotelling fundou a microeconomia dos recursos naturais através da publicação de um *paper* intitulado *The Economics of Exhaustible Resources*, onde se fundamentou as bases da gestão economicamente ótima dos recursos exauríveis. Com a publicação deste trabalho, foram difundidas algumas temáticas na área da Economia dos Recursos naturais e do Meio Ambiente, como o Princípio da Avaliação de Hotelling (*Hotelling Valuation Principle, HVP*) e a regra de Hotelling (*Hotelling's rule*).

Com relação à questão da concessão Intergeracional dos recursos exauríveis, tratar-se-ia de obter preços ótimos que indiquem a senda ótima a seguir até que extraia a última unidade do recurso em questão. O artigo básico de Hotelling (1931) reconhece que não é possível falar de concessão ótima de um recurso natural sem conhecer a demanda mundial

futura do mesmo. “Neste sentido, este autor afirma que os problemas concernentes aos ativos exauríveis estão vinculados ao infinito” (Hotelling, 1931, p. 139).

Ainda sobre a correção das externalidades, embora se credite à Pigou o iniciador da política econômica do meio ambiente, sobretudo, através da atuação do Estado para o Bem Estar da sociedade e a preocupação com as causas e os efeitos da poluição. Coase (1960) propõe a mesma solução que Pigou, quer dizer, a intervenção estatal. No caso de doenças causadas por emissão de fumaça, o Estado, para resolver o problema das emissões, pode decretar que determinados métodos de produção sejam proibidos (COASE, 1960).

No marco dos direitos de propriedade, Mishan (1967) destaca que mesmo havendo custo de transação nulo, os direitos de propriedade correspondem a um ótimo. Este autor afirma que marco legal diferente (leis que proíbem a contaminação e leis que a permitem) influi de diversas maneiras nas atividades econômicas e que, com a distribuição dos direitos diferentes, demonstrou-se que a disposição a pagar difere da disposição a receber, ao existir efeitos renda, pelo que haverá tantos ótimos como marco institucional.

As possibilidades e limitações da concessão Intergeracional via mercado (análise de Hotelling) e a planificação, são analisadas por Solow (1974). Não obstante conclusões pouco realistas sobre o problema em questão, Solow adverte que “(...) existem muitas razões para duvidar de que as condições de equilíbrio tenham algum valor explicativo, e o futuro pode ser demasiado importante, como para deixá-lo ao capricho das expectativas erradas e das vicissitudes da ética protestante” (Solow, 1974, p. 390).

A concessão Intergeracional dos recursos exauríveis proporciona um argumento em contrário ao individualismo metodológico da teoria econômica, já que muitos dos agentes econômicos não tenham nascido, e não podem expressar suas preferências (ALIER, 2000).

Destacam-se, no âmbito do debate acadêmico em economia do meio ambiente, duas correntes principais com suas respectivas interpretações. A primeira corrente é representada principalmente pela chamada economia ambiental (o *mainstream* neoclássico) e considera que os recursos naturais (como insumo e capacidade de assimilação de impactos dos ecossistemas) não representam, em longo prazo, um limite absoluto à expansão da economia. Pelo contrário, inicialmente esses recursos sequer apareceriam em suas representações analíticas da realidade econômica, como por exemplo, na especificação da função de produção, na qual entravam apenas o capital e o trabalho.

A economia funcionava sem recursos naturais (FIGURA 3 - A). Tal assertiva foi rechaçada pelo físico e economista Nicolas Georgescu – Roegen, através da sua obra seminal intitulada: *The Entropy Law and the Economic Process*, que introduziu a idéia de

irreversibilidade e de limites na teoria econômica, consequência da segunda lei da termodinâmica. Desta forma, concluiu-se que, do ponto de vista puramente físico, o ambiente natural é entrópico; não cria ou destrói matéria ou energia, mas apenas transforma baixa entropia⁴ em alta entropia. Fundamentalmente, é isso que faz a economia (GEORGESCU;ROEGEN, 1971).

Com o passar do tempo, os recursos naturais começaram a ser incluídos nas derivações da função de produção. O sistema econômico é visto como suficientemente grande para que a disponibilidade dos recursos naturais se torne uma restrição à sua expansão. Porém, uma restrição apenas relativa, superável indefinidamente pelo progresso técnico (Figura 3 – b). Tal concepção ficou conhecida na literatura como sustentabilidade fraca, onde se procurava responder qual era o grau de substitutibilidade dos recursos naturais pelos recursos produzidos pelo homem.

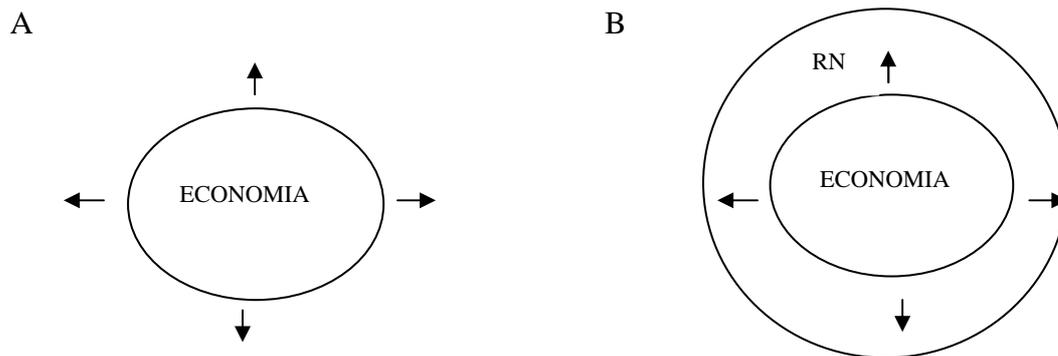


FIGURA 3A - A economia cresce de forma autônoma.

FIGURA 3B - O crescimento da economia é restrito pelos recursos naturais (RN).

Fonte: Lustosa, 2003.

2.1.1 A Economia Ecológica

A economia ecológica enfoca um novo paradigma na alocação de recursos e de como eles devem ser tratados, do mesmo modo que uma revisão da dinâmica do crescimento econômico. Neste contexto, a economia necessita ter uma escala adequada relativa ao ambiente natural. Sendo a biosfera finita, considera-se que o subsistema econômico não pode romper e degradar o ambiente natural indefinidamente.

Para Daly (1984), a capacidade de suporte da terra se considera primordial para definir os limites dos impactos das atividades humanas em uma escala analisada como

⁴ O termo entropia foi cunhado por Rudolf Clausius, um físico Alemão, em 1868. Significa a irreversibilidade de um estado de energia para o outro.

ecologicamente sustentável; a permissão para as atividades produtivas contaminantes e o acesso aos recursos deveriam ser distribuídos de forma equitativa.

Para tanto, o sistema econômico deve ser um subsistema de um todo maior que o contém, que é a biosfera impondo uma restrição absoluta a sua expansão (FIGURA 5). Capital construído e capital natural (recursos naturais) são essencialmente complementares. Esta visão é conhecida na literatura como sustentabilidade forte onde seus defensores argumentam que o capital natural não pode ser substituído por avanços na tecnologia. A posição defendida por esses teóricos é oriunda da ecologia e baseia-se em conceitos como a biodiversidade e capacidade de recuperação biótica.

Segundo Lustosa (2003), no longo prazo, portanto, a sustentabilidade do sistema econômico não é possível sem estabilização dos níveis de consumo per capita de acordo com a capacidade de carga do planeta. Caberia então a sociedade como um todo, seja através do poder do Estado ou outra forma de organização coletiva, decidir sobre o uso desses recursos de modo a evitar perdas irreversíveis potencialmente catastróficas.

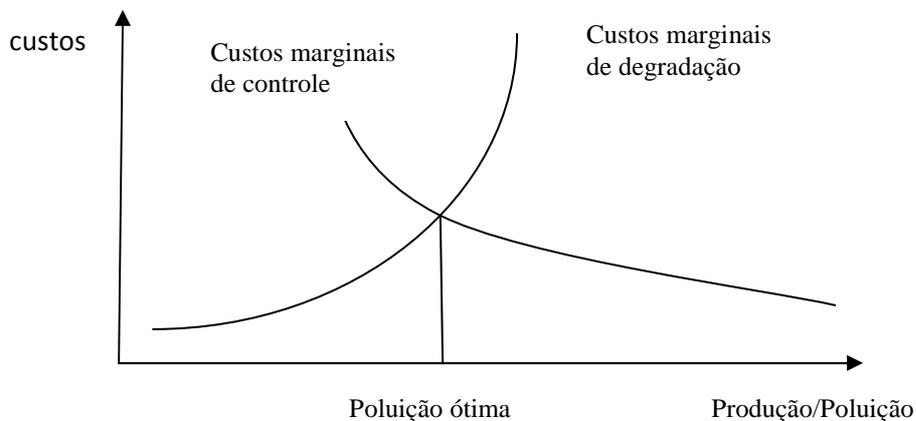


FIGURA 4 – Nível de poluição ótima.

Fonte: Lustosa, 2003.

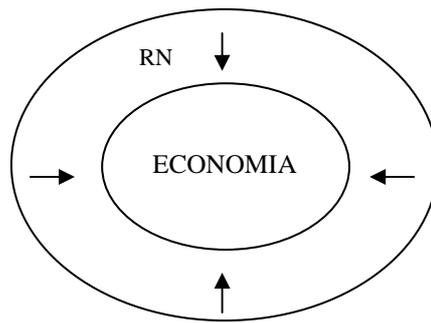


FIGURA 5 – A economia internaliza os seus custos ambientais

Fonte: Lustosa, 2003.

Neste sentido, o ponto central nesta análise é fazer com que o sistema econômico funcione, considerando a existência destes limites impostos. Quando se pensa no mecanismo de ajuste proposto pelo esquema analítico neoclássico, por definição desconsidera a existência de tais limites, supondo a possibilidade de substituição ilimitada dos recursos que se tornam escassos por recursos abundantes.

Para Merico (2002), uma das grandes tarefas da economia ecológica, portanto, é criar uma instituição análoga a um marcador que consiga evidenciar a capacidade de suporte da biosfera e manter ativos todos os processos ecológicos que dão sustentações às mais diversas formas de vida no planeta. A capacidade de sustentação dos ecossistemas será garantida quando forem seguidos os seguintes pressupostos:

- a) não retirar dos ecossistemas mais do que sua capacidade de regeneração;
- b) não lançar aos ecossistemas mais do que sua capacidade de absorção.

Portanto, a economia ecológica, para atingir seus objetivos, precisa ver a utilidade de interação com pesquisadores de outras disciplinas. Os economistas podem participar de processos de aprendizagem cooperativa com ecologistas e vice-versa. Então, o número de disciplinas que podem contribuir para a economia ecológica é muito maior. (SODERBAUM, 1998).

2.2 Valoração Econômico – ambiental

Atualmente o desafio para a humanidade é a harmonização com a natureza, tendo em vista que não podemos modificar as leis gerais que regem o universo. Reconhece-se que as atuais políticas econômicas não mais respondem adequadamente ao momento histórico atual, no qual os limites da biosfera foram encontrados e, em alguns casos ultrapassados, provocando uma série de rupturas que se manifestam como degradação ambiental.

Todas as espécies de animais e vegetais dependem dos serviços ecossistêmicos, dos recursos naturais para a sua existência. Entretanto, estes serviços e bens que a natureza oferece, tal como a absorção de resíduos e a regulação climática, vem declinando progressivamente (MÉRICO, 2002).

Daly (1984), afirma que os serviços ambientais são condicionados e processados em ecossistemas naturais e sustentam a vida humana. Os serviços ambientais mantêm a biodiversidade e a produção de bens dos ecossistemas, tais como: frutos forragem, madeira, biomassa, fibras naturais e muitos produtos farmacêuticos industriais e seus precursores.

Segundo Costanza et al (1994), as funções dos ecossistemas referem-se ao fornecimento de habitats, às propriedades biológicas e aos processos dos ecossistemas. Os bens dos ecossistemas (como alimentos) e os serviços (assimilação de resíduos) representam benefícios para a população humana derivados diretamente ou indiretamente das funções dos ecossistemas. Barbier et al. (1993) definem algumas funções inerentes ao meio ambiente:

- a) funções de regulação (prover suporte às atividades econômicas);
- b) funções de produção (prover recursos básicos, tais como: oxigênio, água potável, nutrição, recursos medicinais e bioquímicos);
- c) funções de suporte (prover espaço e substrato adequado para habitação, agricultura, florestamento, pesca e etc.)
- d) funções de informação (prover benefícios estéticos, culturais e científicos).

Com o aumento gradativo das externalidades ambientais do processo produtivo verificado nas economias dos países, houve a necessidade de modificar as análises de custo/

benefício. A incorporação dos custos ambientais e valoração de degradação nos projetos e políticas públicas desenvolvidas pelos governos, ONGs e agências multilaterais como o Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional e Bancos de Fomentos tornaram-se preponderante para o desenvolvimento econômico atual.

Pearce & Turner (1995) enfatiza a importância do uso distinto das medidas de valor econômico, que é demonstrar a importância da política ambiental. Os benefícios obtidos da política ambiental não aparecerão em forma dos benefícios econômicos imediatos: os benefícios devem-se encontrar mais na qualidade de vida que em qualquer crescimento da produção econômica de um país. Para tanto, os economistas relacionados ao meio ambiente tem desenvolvido diversos tipos de valor econômico relacionados ao ambiente natural. A equação 1 denomina o Valor Econômico Total:

$$\text{Valor Econômico Total} = \text{Valor de uso} + \text{valor de não uso} \quad (1)$$

Munasinghe (1993) apud Merico (2002) distingue estes conceitos de valor econômico total - VET que consiste em seu valor de uso – VU e em seu valor de não uso – VNU. Em que o VU pode ser subdividido em valor de uso direto – VUD, valor de uso indireto – VUI e valor de opção - VO ou valor de uso potencial. Reescrevendo a equação (1) temos:

$$\text{VET} = (\text{VUD} + \text{VUI} + \text{VO}) + \text{VNU} \quad (2)$$

Neste sentido, o VUD é determinado pela contribuição direta dos bens naturais, como insumos no processo de produção. Estes bens têm preços observáveis no mercado pelo seu uso. Com relação ao VUI, inclui os benefícios oriundos dos serviços que o ambiente proporciona para suportar o processo de produção e consumo definidos no início deste capítulo, que são os serviços ambientais.

O valor de opção é um conceito mais complexo que trata da potencialidade do uso de um recurso natural futuro: “trata-se, basicamente, da expressão de uma preferência, uma disposição a pagar pela conservação de um ambiente frente a alguma probabilidade de que o indivíduo se converta em usuário do mesmo em algum momento futuro” (PERCE et al, 1995). Para chegar a estes valores explicitados, existem métodos específicos para sua valoração.

2.2.1 Principais Métodos de Valoração Ambiental

A fundamentação teórica da valoração ambiental está na microeconomia do bem – estar e são necessários na determinação dos custos e benefícios sociais, quando as decisões de investimentos públicos afetam o consumo da população e, portanto, seu nível de bem – estar.

Para Motta (2007), a tarefa de valorar economicamente um recurso ambiental consiste em determinar quanto melhor ou pior estará o bem–estar das pessoas, devido a mudanças na quantidade de bens e serviços ambientais, seja na apropriação por uso ou não.

2.2.2 Valoração Direta e Indireta

Os métodos de valoração direta estão associados diretamente aos mecanismos de mercado via preço ou produtividade. A possibilidade de aplicação é devida quando uma mudança na qualidade ambiental ou na quantidade de recursos naturais afeta a produção ou a capacidade produtiva do processo econômico.

Merico (2002) aborda o método de preço líquido utilizado pelo World Resources Institute – WRI, que consiste em considerar o preço líquido de mercado de recursos naturais deduzidos, seu consumo intermediário e multiplicado pelas unidades físicas destes recursos, como valor de recurso.

Com relação ao método de mudanças na produtividade, há uma avaliação das mudanças físicas na produção, utilizando valores de mercado e incorporando-os na análise econômica. Portanto, pode-se analisar o custo econômico da erosão de solo, digamos na Amazônia, tanto na produtividade agrícola quanto nos impactos causados por sedimentação e assoreamento.

Ainda, deve-se fazer referência ao método de El Serafy (El Serafy, 1989), que desenvolveu uma fórmula para o cálculo de consumo dos recursos naturais. Aplica-se esta fórmula, mais especificamente, aos recursos minerais, com o objetivo de evidenciar o consumo destes estoques, mas também pode ser aplicada a florestas e a outros recursos naturais.

Nos indicadores de Desenvolvimento Sustentável de 2008 publicado recentemente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, há uma divulgação dos custos de

poluição relacionando-os à morbidade e à internação no Sistema Único de Saúde – SUS. São contabilizadas as perdas de produtividade resultantes de doenças, custos médicos, hospitalares e de medicamentos. A falta de saneamento adequado nas grandes cidades brasileiras é um vetor de proliferação de doenças que tem um custo para a rede hospitalar brasileira, o qual precisa ser contabilizado.

Os métodos de valoração indireta são aqueles que inferem o valor econômico de um recurso ambiental a partir da observação do comportamento dos indivíduos em mercados relacionados com o ativo ambiental, sejam estes de bens complementares ao consumo do recurso ambiental ou de bens substitutos ao mesmo. Neste mercado, as pessoas comparam suas disposições a pagar com o preço estabelecido do produto.

O bem é comprado quando a disposição a pagar é maior ou igual ao preço do produto; e não é comprado se a disposição a pagar for menor que o preço. Nesse caso, a valoração econômica de recursos ambientais pode ser feita através da abordagem da preferência revelada, na qual o indivíduo revela suas preferências através da compra de certos bens de mercadorias associados ao uso ou consumo do bem ambiental, método de custo de viagem, preços hedônicos e valoração contingente (LUSTOSA et al., 2003).

O método de preços hedônicos busca identificar atributos ou características de um bem privado que sejam complementares a bens ou serviços ambientais. Uma vez identificada esta complementaridade, pode-se medir o preço implícito do atributo ambiental no preço de mercado, quando os atributos são isolados. Um exemplo clássico é aquele associado aos preços de propriedade. Diferentes terrenos ou propriedades têm diferentes níveis de atributos ambientais (proximidade de áreas naturais preservadas, qualidade do ar, nível de ruído). Se estes atributos são valorados pelos indivíduos, os preços de mercado destas propriedades devem refletir estas escolhas, e podemos presumir que as diferenças encontradas indicam a disponibilidade a pagar por variações nestes mesmos atributos (Seroa da Motta 2007).

O método de custo viagem (MCV) permite estimar o valor de uso recreativo de um sítio natural, através da análise dos gastos incorridos pelos visitantes. Este método de pesquisa utiliza questionários, que são aplicados a uma amostra representativa dos visitantes do sítio de recreação, levantando dados como: lugar de origem do visitante, hábitos e gastos associados à viagem. Os gastos de viagem, calculados a partir dos dados levantados, são relacionados à frequência de visitas, com o objetivo de estabelecer uma relação de demanda. Através da função de demanda por visita encontrada, estima-se o valor de uso do sítio natural. É comum estimar-se a função de demanda individualmente, para então agregar os valores para chegar ao valor do sítio (ORTIZ et al. 2001).

Com relação ao método de valoração contingente, usa-se um enfoque direto, haja vista que se questionam as pessoas quanto estariam dispostas a pagar por um benefício ou quanto estariam dispostas a receber de modo compensatório, para tolerar um custo. Tal processo pode fazer-se através de pesquisa direta, mediante técnicas experimentais. Os entrevistados dizem o que estariam dispostos a pagar ou a quantidade pela qual estariam dispostos a ser compensados, se existiria um mercado para o bem em questão.

Considera-se que um mercado contingente não incluiria somente o bem em si mesmo (uma melhor paisagem, melhor qualidade de água, etc.), mas também o contexto institucional em que este seria ofertado e a forma em que se financiaria (PEARCE, 1995).

2.3 Pagamento pelos Serviços Ambientais

Embora a literatura sobre PSA tenha crescido ultimamente, esses princípios continuam bastante indefinidos em nível mundial. Existem várias diferenças entre programas, em termos de diversidade dos atores envolvidos, objetivos, formas de pagamentos, metodologia de implementação e verificação de contrato entre entidade envolvida e ainda persistem muitas dúvidas sobre se este instrumento de mercado inovador poderá de fato, atender às diversas e ambíguas expectativas criadas.

Wunder, (2005) defende que o sucesso de um Pagamento pelos Serviços Ambientais - PSA depende de certos aspectos:

- a) um serviço ambiental bem definido;
- b) um vendedor de serviço;
- c) um comprador do serviço;
- d) que existam condições ou contrato entre o vendedor e o comprador para que o serviço possa ser garantido.

Atualmente, no Brasil, há sete projetos de lei relacionados ao PSA tramitando no Congresso Nacional, entre eles, o de no. 792/2007 (que trata do conceito de serviço ambiental) e o de n. 1190 (que cria o bolsa verde, um incentivo à agricultura sustentável). No

entanto, o MMA trabalha na elaboração de um projeto de lei do Poder Executivo que definirá os recursos necessários para alocação no orçamento da União.

O Projeto de Lei 792/2007, no seu artigo 1º, consideram-se serviços ambientais aqueles que se apresentam como fluxos de matéria, energia e informação de estoque de capital natural, que combinados com serviços do capital construído e humano produzem benefícios aos seres humanos, tais como:

- a) os bens produzidos e proporcionados pelos ecossistemas, incluindo alimentos, água, Combustíveis, fibras, recursos genéticos, medicinas naturais;
- b) serviços obtidos da regulação dos processos ecossistêmicos, como a qualidade do ar, Regulação do clima, regulação da água, purificação da água, controle de erosão, regulação de enfermidades humanas, controle biológico e mitigação de riscos;
- c) benefícios não materiais que enriquecem a qualidade de vida, tais como a diversidade cultura, os valores religiosos e espirituais, conhecimento - tradicional e formal –, inspirações, valores estéticos, relações sociais, sentido de lugar, valor de patrimônio cultural, recreação e ecoturismo;
- d) serviços necessários para produzir todos os outros serviços, incluindo a produção primária, a formação do solo, a produção de oxigênio, retenção de solos, polinização, provisão de habitat e reciclagem de nutrientes.

Na Costa Rica, como referência, o governo criou uma taxa que incide sobre o consumo de água e gasolina no País, cuja arrecadação é revertida a proprietários de florestas, cerca de US\$ 80 por hectare/ano de mata preservada (SHIKI, 2008).

Para Krakhecke⁵ (2008), a falta de uma legislação específica impede que o projeto saia da escala piloto e também seja expandido para outros biomas . “A ausência de um marco legal não nos possibilita destinar recursos orçamentários para este fim. Hoje não há recursos específicos para o pagamento por serviços ambientais e bancamos projetos que, indiretamente, levem a isso”.

Na Amazônia, grande parte dos danos causados aos ecossistemas é oriunda da ação da livre atuação das forças de mercado. A Ciência Econômica trata o meio ambiente onde estão inseridos os recursos florestais, pesqueiros, fauna e flora como bem de uso comum, que segundo Mankiw (2007), são bens não excludentes, isto é, estão disponíveis gratuitamente para todos que queiram usá-los e são rivais, já que uma vez utilizado reduz a possibilidade de que outros o usem.

⁵ Informações colhidas em entrevista realizada no dia 04 de abril de 2008, com o Secretário de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável do Ministério do Meio Ambiente Egon Krakhecke. Disponível em < www.interjornal.com.br > Acesso: 15 de fevereiro de 2008.

Entretanto, existem bens que não são nem excludentes e nem rivais. Estes bens têm por principal característica a impossibilidade de excluir determinados indivíduos de seu consumo, uma vez delimitado o volume de produção. Dessa forma, as pessoas não podem ser impedidas de usar um bem público e, quando uma pessoa o utiliza, isto não reduz a sua disponibilidade, podendo ser utilizado por outras pessoas sem prejuízo de nenhuma delas.

Na FIGURA 6 apresenta-se a caracterização do bem Amazônia e sua classificação à luz da Economia:

		Rival	
		Sim	Não
Excludente	Sim	Bens privados Sorvetes de casquinha Roupas Estradas com pedágio congestionadas	Monopólios naturais Proteção contra incêndios TV a cabo Estradas com pedágio livre
	Não	Recursos comuns Peixes dos rios Meio ambiente Floresta amazônica (biodiversidade)	Bens públicos Iluminação Defesa nacional Estradas sepedágio livre

FIGURA 6 - Classificação dos tipos de bens.

Fonte: Mankiw, 2005; adaptação do autor, 2007.

Por outro lado, há outros bens e serviços comuns que, ainda que o mercado seja capaz de ofertar, estes não se apresentam de modo adequado a toda a população, causando externalidades, que são ações de indivíduos e firmas que afetam outros, gerando benefícios ou custos. Assim, os agentes individuais não têm controle sobre a ação de outros, e há uma grande dificuldade de coordenação e cooperação.

Assim, a utilização dos recursos amazônicos mais que o desejado, sem que o meio ambiente suporte sua utilização, causa uma externalidade negativa, seja pela poluição, pelos desequilíbrios ambientais ou pelos custos na utilização de nossos próprios produtos patenteados pelos países estrangeiros.

De acordo com Motta (2007), na medida em que o uso do meio ambiente não é normalmente valorado a preços de mercado, não são imputados nas contas nacionais valores para a utilização, exaustão ou degradação dos recursos naturais. Como a preocupação primordial está fundamentada na produção, a degradação dos recursos naturais só é considerada como ganho à economia e nenhuma perda é imputada.

Quando os custos da degradação ecológica não são pagos por aqueles que a geram, estes custos são externalidades para o sistema econômico, ou seja, os custos que afetam a

terceiros, sem a devida compensação. As atividades econômicas são, desse modo, planejadas sem levar em conta essas externalidades ambientais e, conseqüentemente, os padrões de consumo das pessoas são forçados sem nenhuma internalização destes custos ambientais (MOTTA, 2007).

Na Amazônia, para assegurar a viabilidade econômica da produção de alimentos de maneira integrada com a conservação ambiental, garantia de reprodução social familiar e respeito às tradições culturais, há de serem criados mecanismos e incentivos econômicos que prevejam a cobertura dos custos ambientais de produção e a remuneração de serviços ambientais.

3 POLÍTICAS AMBIENTAIS E A AMAZÔNIA

3.1 Políticas Ambientais Globais

Mediante os preceitos da eficiência econômica ao longo de décadas, vem-se produzindo novas tecnologias para o atendimento de uma população cada vez mais crescente e, sobretudo, ainda mais urbana, em que se demandam bens intensivos em recursos naturais não renováveis como o petróleo. Tem-se uma população que passou de aproximadamente 800 milhões em 1750 para 6 bilhões em 2000, a qual mais da metade vive nas grandes cidades. Tem-se gerado uma sociedade de consumo em massa de papéis, aproximadamente 250 milhões de toneladas em 2000; 700 bilhões de veículos automotores; aproximadamente 800 milhões de telefones; consumindo quase 6000 km³ de água e utilizando 250 milhões de toneladas de fertilizantes (STEFFEN, 2007).

Na segunda metade do século XX, a sociedade dos países desenvolvidos começou a perceber com nitidez o risco do esgotamento dos recursos naturais, fundamentalmente os combustíveis fósseis. Com o advento de duas crises petrolíferas na década de 70, é que finalmente o mundo teve consciência da necessidade de se harmonizar o crescimento econômico com a conservação dos recursos naturais.

Para tanto, precisava-se de uma coordenação de políticas públicas em nível global, amparadas no chamado “Direito Intergeracional”. Dentre as diversas convenções ambientais, destacam-se a de Estocolmo, em 1972 (Conferência das Nações Unidas para o Ambiente Humano), e Eco – 92, ou Rio-92, em que se produziram os seguintes documentos: Agenda 21 Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB); Declaração do Rio para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento; Declaração de Princípios sobre o Uso das Florestas; Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas e a Carta da Terra (documento extra-oficial feito pelas ONGs).

Para Graf (2005), as Convenções representam a busca da governabilidade global, ou, num termo mais adequado, “gestão globalmente compartilhada”. As tentativas de institucionalizar essa gestão na área ambiental significam um avanço coerente com a necessidade de se trabalhar, politicamente, com as escalas globais.

Segundo Rios (2005, p.87), o primeiro documento internacional que faz referência a este ramo do Direito foi a Declaração de Estocolmo de 1972, a qual apregoava, em seu princípio inaugural, que “o homem tem a solene responsabilidade de proteger e melhorar o meio ambiente para a atual e as futuras gerações”. Este trabalho traçava perspectivas pessimistas para o futuro da humanidade, caso se colocasse as atuais tendências quanto ao tipo de modelo de desenvolvimento econômico adotado até então, o qual excluía a preocupação com a conservação de recursos naturais escassos.

Em 1987, a Comissão Brundtland incorporou aos documentos internacionais com mais ênfase à expressão “Desenvolvimento Sustentável”, o qual destaca-se como um tipo de produção econômica que garante a manutenção dos recursos naturais para o uso das futuras gerações. No documento apresentado por esta comissão, chamado “Nosso futuro comum”, há a definição do conceito de Desenvolvimento Sustentável: “A capacidade humana de assegurar que o desenvolvimento atenda às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades” (CMMAD, 1988:46).

Em 1988, a Assembléia Geral da ONU aprovou a resolução de 44/28, que convocou uma convenção sobre temas ambientais com o intuito de revisitar os avanços obtidos desde a Declaração de Estocolmo. Nesta mesma resolução convocou-se a Conferência para o mês de junho de 1992, na Cidade do Rio de Janeiro, por sugestão do Brasil.

Nesta Conferência, surgiram tratados internacionais de grande relevância, nos quais os chefes de Estado presentes se comprometiam a trabalhar para alcançar o Desenvolvimento Sustentável através de 27 princípios gerais de atuação em meio ambiente e desenvolvimento. A Convenção de Mudança Climática teve até agora impacto limitado devido à baixa disposição dos EUA de abrir mão de suas emissões, tendo em vista a repercussão no seu desenvolvimento econômico e a fraca liderança do Japão (MARTINS, 1997).

Com relação à Convenção da Biodiversidade, houve um duplo impacto: de um lado aumentou extraordinariamente a consciência pública internacional sobre a importância da diversidade biológica; de outro, persistiu a resistência dos EUA, que manteve uma relação reticente devido à não definição da proteção à propriedade intelectual, tal como foi definida historicamente na cultura civilizatória americana (VIOLA, 1998).

O aquecimento global continuou a ser um dos principais temas da agenda ambiental global durante toda a década de 1990. A origem antropogênica do fenômeno encontra-se bem definida, todavia as controvérsias quanto à velocidade da variação do aquecimento e seus efeitos sobre a economia e os ecossistemas permanecem. Daí a dificuldade de formular pactos com os quais os países se dispunham a se comprometer.

Os países desenvolvidos, como os EUA, têm restrições a estes acordos face à limitação do crescimento econômico e conseqüentemente ao receio de perda hegemônica cada vez mais visível no Governo do Presidente W. George Bush. Por outro lado, os países em desenvolvimento alegam que é chegada a sua vez de experimentar as taxas de crescimento econômico que os países desenvolvidos obtiveram no passado e que tais compromissos seriam prejudiciais a estes anseios.

O Protocolo de Quioto foi negociado e acordado em 1997, entrou em vigor em março de 2005. Teve como horizonte 2012 e planeja-se, como um primeiro passo, conseguir a estabilização das concentrações atmosféricas, que são a causa direta do problema. O acordo basicamente estabelece limites máximos de emissões de Gases de Efeito Estufa dos Países desenvolvidos (APÊNDICE I). Tais limites levam a uma redução global de 5,2% entre 2012 (calculado como média do período desde 2008) e 1990, quantidade que obviamente seria muito superior de assumir uma evolução das emissões sem controle. A retirada dos Estados Unidos e a tardia ratificação da Rússia⁶, fizeram com que a aplicação do Protocolo estivesse no ar durante muitos anos, ao não cumprir a porcentagem de emissões necessárias para sua entrada em vigor (55% das emissões do GEE dos Países integrantes do Anexo I). Na atualidade está iniciando-se o processo de negociação de um acordo pós-Quioto, em que provavelmente haverá ênfase na extensão dos compromissos a países em desenvolvimento e nas transferências de tecnologias limpas (LABANDEIRA, 2007, p. 279).

⁶ Enquanto o Protocolo de Quioto estabeleceu a meta de redução de 5,2% das emissões de carbono até 2000, as emissões cresceram em 11% neste período (PALACIOS, 1998).

3.1.1 Mercado de Carbono e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL

Para ajudar os países desenvolvidos a alcançarem suas metas de redução de gases de efeito estufa, o Protocolo de Quioto estabeleceu três mecanismos flexíveis: o primeiro foi a implementação conjunta (*Joint implementation*), que possibilita a parceria entre países desenvolvidos com o propósito de atingir suas metas de redução de emissões; o segundo mecanismo foi o comércio de emissões (*Emissions Trading*) também restrito a estes países; e por fim, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL (*Clean Development Mechanism*), que permite a participação dos países em desenvolvimento. Este processo é o embrião da comercialização das reduções de emissões, atualmente popularizado por mercado de créditos de carbono (PROTOCOLO DE QUIOTO, 1997).

Conceitualmente, os projetos de MDL são aqueles que, ao mesmo tempo em que promovem o desenvolvimento, também propiciam o sequestro de carbono ou simplesmente evitam sua emissão na atmosfera. Esta é a única forma de inserção de países em desenvolvimento nas atividades estipuladas pelo Protocolo de Quioto. Isso porque os países desenvolvidos signatários, que se comprometeram a reduzir a emissão de gases poluentes, têm interesse em investir em projetos de MDL que possuem um custo marginal de abatimento das emissões menor que em seus próprios territórios. Supõe-se que isso ocorra em países menos desenvolvidos.

Para Motta (2007, p. 41), o objetivo de um MDL é diminuir o custo global de redução de emissões de gases lançados na atmosfera e que produzem o efeito estufa (GEE)⁷ e ao mesmo tempo, também apoiar iniciativas que promovam o Desenvolvimento Sustentável.

No Protocolo de Quioto (1997), artigo 2º, há a definição de como cada país pode promover o Desenvolvimento Sustentável. As ações previstas são:

- a) aumento de eficiência energética em setores da economia nacional;
- b) proteção e o aumento de sumidouros e reservatórios de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal;

⁷ Os gases de Efeito Estufa – GEE, segundo o Protocolo de Quioto são decriminados no anexo A: Dióxido de Carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido Nitroso (N₂O), Hidrofluorcarbonos (HFCs), Perfluorcarbonos (PFCs) e Hexafluoreto de enxofre (SF₆).

c) promoção de formas sustentáveis de agricultura à luz das considerações sobre a mudança do clima;

d) pesquisa, promoção, desenvolvimento e aumento do uso de formas novas e renováveis de energia, de tecnologias de sequestro de dióxido de carbono e de tecnologias ambientalmente seguras, que sejam avançadas e inovadoras;

e) redução gradual ou eliminação de imperfeições de mercado, de incentivos fiscais, de isenções tributárias e tarifárias e de subsídios para todos os setores emissores de gases de efeito estufa que sejam contrários ao objetivos da convenção e aplicação de instrumentos de mercado;

f) estímulo a reformas adequadas em setores relevantes, visando a promoção de políticas e medidas que limitem ou reduzam emissões de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal;

g) Medidas para limitar e/ou reduzir as emissões de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal no setor de Transportes; e

h) a limitação e/ou a redução de emissões de metano por meio de sua recuperação e utilização no tratamento de resíduos, bem como na produção, no transporte e na distribuição de energia.

Estes objetivos marcados pelo Protocolo podem ser obtidos através dos distintos tipos de instrumentos econômicos que aproxima o mercado das questões ambientais com vista à resolução das externalidades das emissões. A crítica que se faz ao Protocolo é que o mesmo não possui uma natureza autoexecutável, questão chave no desenho e aplicação dos acordos internacionais no mundo dos países desenvolvidos. Ressalta-se, também, a concentração de esforços de responsabilidade na redução de emissões a um número restrito de países e pode levar a um deslocamento de emissões e atividades econômicas a outros territórios, reduzindo assim a efetividade da política ambiental desejada. Por fim, destacam-se também os custos de administração e cumprimento dos mecanismos flexibilizadores de projetos. (LABANDEIRA, 2007, p. 280).

3.1.2 Ecodesenvolvimento e Desenvolvimento Sustentável

Maurice Strong, Secretário da Convenção de Estocolmo – 1972, criou um conceito alternativo do Ecodesenvolvimento. Tal conceito significa a busca de mudanças nos modelos de desenvolvimento com intuito da autossustentabilidade endógena das populações e a satisfação das necessidades básicas, por meio da internalização de critérios ambientais em todas as atividades humanas (SACHS, 1986 a).

Em meados da década de 1970, o Ecodesenvolvimento tornou-se uma corrente do ambientalismo, cujo expoente foi o economista Ignacy Sachs. O ponto principal desta corrente é a autonomia das comunidades e países em formularem modelos de desenvolvimento adaptados. Os enfoques do Ecodesenvolvimento são cinco:

- a) autossustentabilidade endógena - este caso necessita de um estudo aprofundado do ecossistema e da cultura local;
- b) o planejamento participativo das políticas e autogestão dos recursos;
- c) a lógica das necessidades básicas e da minimização de impactos ambientais;
- d) a dimensão de longo prazo;
- e) reformas das instituições, com a ruptura da hegemonia do mercado e necessária presença do Estado através das políticas públicas.

Vê-se também, como conceito alternativo, usado por autores da corrente da Ecologia Social, seria o de sociedade sustentável, que desloca o escopo da economia para o ser humano (BOFF, 1996; HERCULANO, 1992; IUCN et al, 1999). “Sociedade Sustentável é aquela que pode sobreviver durante gerações e gerações e que seja prudente, flexível e sábia o bastante para não comprometer seus sistemas físico e social de suporte” (MEADOWS et al, 1993, p. 209).

O desenvolvimento por si mesmo, se não for direcionado pela ideologia do progresso capitalista, significa um processo denso de evolução de uma dada sociedade para melhores condições de vida em geral: de educação, saúde, cultura, igualdade social, cidadania, participação política, valores solidários ou comunitários, acesso a trabalho digno e criativo, consciência ecológica, qualidade ambiental em geral, inclusão social de raças, gêneros e faixas etárias, entre outras.

Os autores que advogam o “crescimento econômico zero”, por exemplo, defendem que os países “desenvolvidos” já atingiram um estado econômico satisfatório, e que as sociedades podem, então, cuidar de objetivos humanos mais dignos do que apenas se preocupar em acumulação de riqueza material, ficando a economia a serviço, apenas, da manutenção das necessidades básicas, não necessitando, portanto crescer (DALY, 1984).

Quando se aborda os modelos de desenvolvimento alternativos, objetiva-se focalizar o ser humano e a natureza, e não somente a economia. Porém vê-se um grande desafio, porque envolve rupturas com as estruturas tradicionalmente postas quando se propõe políticas públicas, principalmente, na região como a Amazônia, tida como um monobloco verde homogêneo, mas na realidade com diversas facetas, estágios de desenvolvimento e heterogeneidade cultural.

Embora o conceito do Desenvolvimento Sustentável (DS) tenha origem no movimento da contracultura, tendo sido definido como “um tipo de desenvolvimento que não agride a natureza” em 1974 (MARTINS, 1997), foi apropriado pela Comissão de Brundtland e adquiriu outro significado. Esta comissão, formada pela ONU, gerou o Relatório Brundtland de 1987 (publicado no livro *Nosso Futuro Comum*). A partir deste relatório, o DS passou a ser definido como: um desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer as necessidades futuras.

Para o Relatório Brundtland, o desenvolvimento é aquele “de sempre”, que envolve consumismo, alta intensidade tecno-científica e impactos ambientais (MARTINS, 1997). O livro *Dicionário do Desenvolvimento*, organizado por Wolfgang Sachs (2000), contém artigos que problematizam o desenvolvimento e explicam como este conceito foi estabelecido no Pós 2ª Guerra pelo país vencedor. Tal conceito é marcante em cenários predatórios, sob o prisma social e ecológico, tornando-se um dos construtos ideológicos mais poderosos de dominação de países e povos inteiros por certos conglomerados empresariais e políticos.

As necessidades fazem parte deste contexto e se não tiverem relevância, mantém-se o conceito vigente do capitalismo globalizado, em que crescentes e questionáveis necessidades são criadas pelo consumismo, com forte apologia em propaganda e em novos padrões

culturais. Frequentemente, encontra-se na literatura ambientalista a colocação de que as necessidades capitalistas devem ser reduzidas na busca de modos de vida menos intervencionistas na natureza (GRAF, 2005).

O Relatório Brundtland é classificado como superficial e tecnocêntrico, pois não problematiza as questões sócio-ambientais propriamente ditas, tampouco o crescimento econômico ou a importante questão da autonomia local (BORGES & HOEFEL, 1999; HERCULANO, 1992; PAEHLKE, 1996): “A avaliação global desta Comissão é que a economia internacional deve acelerar o crescimento mundial, respeitando, porém, as limitações ecológicas”(CMMAD, 1988, p. 97).

Altvater, (1995); May, (1995); Shiva, (2000) dizem que o conceito atual do Desenvolvimento Sustentável apresenta antagonismos intrínsecos. O Desenvolvimento Sustentável revela, praticamente, a apropriação do discurso ambiental pelas bases capitalistas, de certa forma “marketing verde” como uma “tentativa de legitimar o sistema” (SACHS, 2000; STAHEL, 1995).

Paulatinamente, o conceito do Desenvolvimento Sustentável foi evoluindo para um tripé que iguala, com mesmo peso, as sustentabilidades ambiental, social e econômica. Ou seja, embora a origem do DS tenha sido ambiental, o conceito foi aprimorado diante do reconhecimento de que a sustentabilidade ambiental, ao longo do tempo, também depende das dimensões sociais e econômicas. No entanto, é fato que a maioria dos atores, ao utilizar o DS, direciona este tripé para o lado da sustentabilidade econômica, de modo que a prioridade ambiental, novamente, é colocada no final das prioridades.

Atualmente, o Brasil continua a discutir questões recorrentes sobre a propriedade da terra, o usufruto das riquezas minerais encontradas nos solos das terras indígenas, o desmatamento crescente amparado no custo de oportunidade, as quadrilhas estrangeiras da biopirataria, presente no território amazônico, alternativas energéticas para o crescimento do país e a harmonização das políticas públicas, sobretudo, as ambientais, com esta diversidade econômica, social e cultural.

A história de ocupação da Amazônia reflete o desejo de integração e de uma busca por atender aos anseios de uma classe dirigente ávida por reproduzir modelos econômicos exitosos em outras regiões do Brasil, para o atendimento da demanda externa crescente por *commodities* e produtos *in natura*. A intenção de evitar incursões estrangeiras foi preponderante para o início do processo em que o subsistema econômico predominava nas decisões, sem observação dos limites impostos pelo sistema maior que é a biosfera e que não apresentava sinais de escassez na época.

3.2 Políticas Ambientais no Brasil

O Brasil inaugurou sua regulamentação ambiental após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, em Estocolmo, que contou com a participação de 113 países e 250 organizações não governamentais. Além de organismos da ONU, esta Conferência teve como resultado a Declaração das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (ou Declaração de Estocolmo), um plano de Ação para o Meio Ambiente, contendo 109 recomendações relativas à avaliação do meio ambiente mundial (*Earthwatch*), a gestão do meio ambiente e as medidas de apoio como informação, educação ambiental e formação de recursos humanos, e por fim, a criação do Programa das Nações Unidas sobre Meio Ambiente (PNUMA), órgão subsidiário da Assembléia Geral da ONU (BAPTISTA, 2002).

Neste aspecto, o desdobramento desta Conferência nas questões ambientais do Brasil foi a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA, em 1973, órgão subordinado ao Ministério do Interior. Após a criação da SEMA, deu-se a criação da Lei nº. 6.938 de 31.08.1981, que deu origem à Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA, a qual definia seus objetivos, no artigo 2º., e respectivos incisos:

I – as ações governamentais para a manutenção do equilíbrio ecológico. II – racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; III – Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais; IV – proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas; V – controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras; VI – incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais; (...); VIII – recuperação de áreas degradadas; (...) V – e educação ambiental para todos os níveis.

Para consecução destes objetivos, a PNMA tem como instrumentos básicos: o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; o zoneamento ambiental; a avaliação de impactos ambientais (EIA/RIMA); o licenciamento prévio e a revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras; a criação de unidades de preservação em nível dos três entes federativos; os incentivos ao uso de equipamentos e processos, que melhorem a qualidade ambiental e, penalidades ao não cumprimento dos preceitos para o bom uso do meio ambiente (ZANETTI, 2008).

Esta mesma Lei criou também todo um aparato burocrático para a execução da PNMA, que foi o Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, no qual delimita a atuação dos três entes federados sob a seguinte estrutura: o Conselho de Governo com a

finalidade de assessoramento ao Presidente da República, na formulação da Política Nacional; o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, cuja finalidade é de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo as diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente; o órgão central, a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República que tem a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar as atividades da PNMA; o órgão executor da PNMA, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e, os chamados órgãos seccionais, que são os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental.

Para Lanfredi (2007), a Constituição Federal do Brasil de 1988 trouxe mudanças no tratamento do meio ambiente, pois as propostas do movimento ecológico para a constituinte contribuíram para a garantia de algumas disposições constitucionais, como: o estudo prévio do impacto ambiental, o conceito de meio ambiente como patrimônio público e direito difuso da coletividade, a responsabilidade civil do poluidor, a descentralização de competência de legislar sobre o meio ambiente em que os Estados e municípios ganham sua autonomia, a declaração da Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e Zona Costeira, como Patrimônio Nacional e a educação ambiental, como princípio da Política Nacional do Meio Ambiente.

Após a Conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1992, ocorreu um significativo acréscimo de normas legais, como a Lei 8.974, que trata da preservação da diversidade e da integridade do patrimônio genético. A Lei 9.605 de 1998 foi considerada como um marco da responsabilidade ambiental no Brasil, pois tipifica a conduta considerada de crimes ambientais e responsabiliza penalmente a pessoa jurídica.

Com relação à proteção dos espaços físicos, surgiu a Lei 9.985 de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) que passou a uniformizar os espaços ambientais em todo o território nacional, bem como, dos critérios para a sua utilização. Tais unidades foram divididas em duas categorias: as que são de proteção integral, como as estações ecológicas, reservas biológicas, parques nacionais, monumentos naturais e refúgios de vida silvestre; e as unidades de conservação de uso sustentável, como as áreas de proteção ambiental, áreas de relevante interesse ecológico, florestas nacionais, reservas extrativistas, reservas de fauna, reservas de desenvolvimento sustentável e reservas particulares do patrimônio natural.

Segundo Costa (1995), enquanto a maioria dos países industrializados partiu de regulamentos e atualmente fazem um misto de regulamentos e instrumentos econômicos, no

caso brasileiro a ênfase está totalmente em ações regulamentadoras. O que chama atenção no caso brasileiro é o descompasso entre o aparato legal – que é um dos mais completos e rigorosos do mundo – e os meios administrativos para cumprir e fazer cumprir tal legislação.

A problemática ambiental no Brasil apresenta suas faces ligadas à riqueza e à modernidade, como também à pobreza e ao subdesenvolvimento, pois uma face apresenta-se com externalidades negativas, como a poluição das grandes indústrias, acesso a novos produtos, demandantes de grande quantidade de recursos naturais não renováveis, como o petróleo. Uma outra face apresenta-se também com externalidades negativas, oriundas do não acesso da população marginalizada aos serviços básicos de água, saneamento ambiental, coleta de lixo e principalmente ao acesso à oportunidade de emprego e renda, que minimize os impactos de suas atividades ao meio ambiente.

Esta problemática, intrínseca ao Brasil, se desdobra também para a Amazônia, chamando atenção para a comunidade internacional, que a vê como provedora de serviços ambientais indispensáveis para o mundo, como a regulação dos ciclos climáticos, hidrológicos e atmosféricos, estoque de água doce (14% do planeta) e estoque de biodiversidade. A importância de preservação da biodiversidade é grande, pois, além dos potenciais usos futuros dos seus produtos, ela contém a herança genética de milhões de anos de evolução, provê a resiliência e a reprodutividade dos ecossistemas e relaciona-se com a ciclagem de nutrientes em nível global (BARBIER et al, 1993; WILSON, 1988).

3.3 Aspectos Socioeconômicos e Ambientais da Amazônia

O Brasil sendo considerado um país de capitalismo tardio experimentou sua fase de crescimento acelerado a partir da década de 1950 através do chamado “Plano de Metas” que tinha como objetivo concretizar uma sólida base industrial, dotar o país de infra-estrutura de transporte multimodal que possibilitaria, posteriormente, diversificar sua pauta de exportação (FURTADO, 2000, p. 181). Neste período o Brasil experimentou crescimento médio de seu PNB de 7,4% onde a indústria cresceu a uma taxa média de 10,15%. Na década de 1970, no auge da ditadura militar que o Brasil experimenta patamares elevados de crescimento econômico onde a média de crescimento do PNB foi de 10,6% (BRITO 2000, p. 99).

Grande parte dos investimentos e dos projetos de desenvolvimento esteve no eixo sul-sudeste brasileiro onde havia maior contingente populacional e conseqüentemente

expressividade política junto ao Governo Central. A ocupação e a preocupação com a região Amazônica se deram mediante as incursões estrangeiras que começou desde o período colonial no século XV onde a disponibilidade das riquezas naturais chamadas de “drogas do sertão”, os animais exóticos e as riquezas minerais em abundância chamavam a atenção dos países mercantilistas como a Inglaterra, Irlanda, Holanda e França. Assim, no final do século XVI e início do XVII, a Amazônia já era uma terra de conflitos (OLIVEIRA, 1983, p.166).

Na tentativa de ocupação da Amazônia tentou-se implantar algumas culturas para exportação como o cacau, café, cana-de-açúcar, algodão e a extração de produtos naturais. No século XIX surgiram problemas nos preços destes produtos concomitantemente com a concorrência externa provocando um declínio da produção e estagnação da região. Diante desta realidade começou a intensificação do ciclo da coleta da borracha que teve seu auge no período de 1840 e 1910 onde atraiu aproximadamente 300 mil imigrantes do nordeste brasileiro. Segundo Oliveira (1983) neste período criou-se um pequeno mercado interno na Amazônia e ao mesmo tempo integrou-a ao capitalismo internacional uma vez que surgiram as grandes casas aviadoras situadas em Belém e Manaus, as quais mobilizaram um grande capital; financiaram as expedições exploratórias da borracha; abasteceram os seringais, recebendo como troca (pagamento) a goma elástica e realizando posteriormente as operações de venda da mesma ao exterior.

Com o colapso da borracha a partir de 1912 devido à concorrência da produção na Ásia, restou como alternativa econômica para a Amazônia o retorno das coletas, o garimpo e a implantação da pecuária na região. Objetivando-se dinamizar a economia decadente do Amazonas houve no período de 1926 e 1930 uma ampla concessão de grandes áreas de terras para a agropecuária e pesquisas minerais. Até 1940, a Amazônia passou por um período de estagnação regional e de tentativas de diversificação das atividades na Região (BAHIANA, 1991, p. 15).

A partir de 1940, a região assiste a uma intervenção planejada pelo Estado brasileiro através da criação de Instituições creditícias governamentais como a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia - SPVEA, Banco de Crédito da Borracha - BCB, obras de infra-estruturas como aeroportos, estradas (Belém- Brasília e Brasília – Acre) e também os Institutos de Pesquisas. Destaca-se neste período a criação da Colônia Nacional do Amazonas, instalada em 1941 à margem esquerda do rio Solimões e Colônia Agrícola Nacional do Pará. Tais colônias tinham como objetivo fixar proprietários rurais, o que redundaria em colonização e povoamento de cada uma das regiões, devendo ainda contribuir

para a redução de tensões sociais, através do deslocamento da fronteira agrícola (BAHIANA, 1991, p. 17).

Nos anos 1970, a região conheceu seus planos específicos para o desenvolvimento como o I e II Plano de Desenvolvimento da Amazônia - PDA, conhecido por POLAMAZÔNIA (Programa de Pólos Agropecuários e minerais da Amazônia). Pretendia-se com este programa utilizar os eixos viários para a ocupação dos espaços vazios e estabelecer e fortalecer a aliança entre o Estado e a empresa privada, tanto nacional quanto estrangeira. Este processo foi conduzido mediante a exploração dos recursos naturais da região, com o objetivo de abrir novas frentes para a conquista de mercados internacionais (OLIVEIRA, 1983, p. 274).

Toda esta política de desenvolvimento que a região conheceu entrou em fase de esgotamento em meados da década de 80 devido aos fatores macroeconômicos vivido pelo País. Se houve avanços com relação à integração da região ao restante do país e ao crescimento econômico da renda por outro lado não houve avanço na redução das desigualdades sociais, pois no caso da Amazônia, a concentração populacional nas áreas urbanas reflete o tipo de política fundiária adotada pelo governo (BECKER, 2007, p. 113).

Esta situação de exclusão começou a recrudescer a violência no campo, pois segundo a Comissão Pastoral da Terra e a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura, nos anos de 1980 e 1981, dos 1.363 conflitos de terras registrados no Brasil, 35% ocorreram na Amazônia (COSTA apud BRITO, 1992 p. 31). Nas áreas de fronteiras não foi diferente, pois fora pressionada pela atividade mineral tanto na forma organizada industrialmente como a garimpagem. Para Becker (1984, p. 16), o número de garimpeiros, que na década de 1960 era de 10.000, passou para 240.000 na década de 1980.

Além destes conflitos travados entre colonos e produtores rurais, garimpeiros e indígenas, as políticas públicas de desenvolvimento para a Amazônia, trouxeram uma série de impactos ambientais, como a poluição dos rios pela utilização do mercúrio nos garimpos e o desflorestamento. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (2003), no período entre 1978 e 1989, em média 21.130 km² de floresta foram retirados. Esta alta taxa prePóloce em 1994/1995 sendo considerada a mais alta da história. Observa-se pelo relatório do INPE que no primeiro período a causa do desmatamento era associada aos grandes projetos incentivados pelo governo enquanto que no segundo período a causa maior do desmatamento são as atividades de pequenos produtores, sobretudo sem-terras e posseiros.

As conseqüências desta expansão econômica começaram a ser discutidas pela sociedade brasileira e internacional, já que a questão da degradação ambiental é representada

pelo desmatamento em escala acelerada, principalmente no Estado de Rondônia que se torna o principal produtor agropecuário da Região Norte e no Pará, através das hidrelétricas instaladas na região. Neste sentido, o Estado Brasileiro pressionado pelos organismos internacionais e bancos multilaterais procurou implementar programas de proteção ao meio ambiente como foi o caso do Programa de Proteção ao Meio Ambiente e Comunidades Indígenas – PMACI, na área de influência da BR – 364, no trecho Porto Velho – Rio Branco (BAHIANA, 1991, p. 21).

Diante dos vários conflitos existentes na região por meio do aparato da Constituição Federal de 1988 que ampliou os direitos sociais e permitiu a livre associação, a Amazônia começou a enveredar no campo dos movimentos sociais organizados. Toda a intervenção estatal realizada, na região, como a implantação de barragens, campos de treinamento militar, base especial, áreas reservadas à mineração, portos, aeroportos, ferrovias, rodovias e outros projetos estruturantes gerou inúmeros conflitos com grupos camponeses e indígenas. As forças políticas organizadas começaram a surgir e se aglutinar na região com o objetivo de lutar pelos seus interesses.

Os *povos tradicionais*⁸ formaram uma categoria de pretensão que representa os seringueiros, castanheiros, juteiros, barranqueiros, assentados, colonheiros, posseiros, colonos e pescadores. Os índios por sua vez se organizaram através das uniões e conselhos indígenas. Os trabalhadores rurais vincularam-se aos sindicatos de trabalhadores rurais, federações e confederações. Vários encontros foram realizados no intuito de discutir as políticas públicas que os três entes da administração pública tentassem implantar na região. Os diversos planos desenvolvidos para a região Amazônica até então, tinha seu eixo em grandes projetos estruturantes como estradas, energia e comunicações que sem dúvida são primordiais para a integração da região com o Brasil e países fronteiriços no extremo norte a exemplo da Venezuela, Guiana Inglesa e Francesa. Não obstante, houve um certo descaso com a região rural dos grandes centros dinâmicos da Amazônia em que predominam pequenos agricultores chamados de “caboclos” que induzidos pelo Governo Federal na década de 1970 e 1980 ficaram a mercê da sorte em seus assentamentos rurais.

Com a pressão internacional e sobretudo, através de regulamentações mais firmes sobre os empreendimentos localizados na Amazônia legal mediante a delimitação da reserva

⁸ A categoria comunidade e /povos tradicionais neste trabalho é definido, conforme o decreto 6040 que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos povos e comunidades tradicionais. “Povos e comunidades tradicionais são grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais possuem formas próprias de organização social, ocupam e usa territórios e recursos naturais como condição para a sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimento, inovações e práticas geradas e transmitidas pela tradição”.

legal de 80% da área dos assentamentos rurais, tais agricultores passaram a se tornar grandes favelados rurais que ao mesmo tempo tinha uma riqueza em sua propriedade, mas não poderia dela usufruir para o seu bem-estar. Os que se organizavam poderiam obter melhores condições de crédito rural através das agências creditícias como o Banco da Amazônia S/A - BASA e o Banco do Brasil. Contudo, persistia um grande custo de oportunidade em suas propriedades: a floresta e o seu uso alternativo. Neste contexto, começou uma discussão nos movimentos sociais rurais sobretudo para superar este *tradeoff* entre a produção rural e a conservação ambiental na Amazônia tentando propor alternativas que considerasse tais conflitos.

3.3.1 Indicadores Socioeconômicos

Para Haddad (2002, p. 57), as políticas ambientais na Amazônia, nas quatro últimas décadas, se apoiaram fortemente no uso de regulamentações através de Leis, Decretos, Portarias, entre outros, diretamente formuladas pelos três níveis de governo da União, Estados e Municípios. Estes atos formulados pelos três níveis de governo permitem uma contradição entre leis e incentivos, dados por órgãos distintos de governo. A debilidade institucional de órgãos ambientais dos três níveis de governo e sua completa falta de articulação para a execução da política ambiental muitas vezes penaliza o pequeno agricultor, mas esquece dos fatores endógenos que estão ocasionando e incentivando a pressionar os estoques naturais em seu entorno.

Apesar dos países mais industrializados figurarem entre os que mais emitem gases de efeito estufa, o Brasil, segundo o INPA (2003), emitiu, em 1998, 285 milhões de toneladas de carbono, das quais cerca de 85 milhões resultaram da queima de combustíveis fósseis. A maior parte das emissões do Brasil (2/3) provém de atividades de uso da terra, tais como o desmatamento e as queimadas, o que atualmente, representa cerca de 3% das emissões globais. A Amazônia coopera em grande parte para o problema do desmatamento e das queimadas, sobretudo, pelo modelo de crescimento econômico adotado nas décadas de 60 a 80, sob a égide da orientação geopolítica e na concessão de amplos benefícios fiscais.

Becker (2007, p. 71) chama a política de ocupação da Amazônia “de surtos ligados a demandas externas, seguidos de grandes períodos de estagnação e de decadência, com os ciclos da borracha e da mineração”.

Os modelos de desenvolvimento econômico, implantados na primeira metade do século XX na Amazônia, provocaram transformações econômicas, sociais, culturais e, sobretudo, ambientais. Neste período, houve um rápido crescimento populacional, quando se observa os dados populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (TABELA 1), onde se destaca um crescimento de 516% na Amazônia Legal entre 1950 e 2007.

TABELA 1 – Evolução Populacional dos Estados da Amazônia Legal 1950 a 2007 (mil hab.)

UF	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2007	1950/2007 (%)
AC	114	158	215	301	418	553	654	474
AM	514	708	955	1.430	2.103	2.841	3.168	516
AP	34	68	114	175	289	476	585	1.620
MA	1.583	2.469	2.993	3.996	4.930	5.638	6.118	286
MT	213	323	600	1.139	2027	2.498	2.854	1.240
PA	1.123	1.529	2167	3.403	4.950	6.189	7.071	530
RO	37	70	111	491	1.133	1.378	1.454	3.830
RR	18	28	41	79	218	324	394	2.089
TO	184	294	521	743	920	1.155	1.248	578
AM. LEGAL	3.820	5.647	7.717	11.757	16.988	21.052	23.546	516

Fonte: IBGE: Censos Demográficos de 1950 – 2000 e Contagem da população de 2007.

Mesmo com o expressivo crescimento populacional verificado no período, a região detém a menor densidade demográfica do país, que em 2007, ficou em 4,64 hab./km². O estado do Maranhão apresenta a maior densidade da região: 18,43% hab./km², enquanto que Roraima tem a menor densidade demográfica, com 1,76 hab./km². Segundo a pesquisa nacional por amostra de domicílio - PNAD, a Amazônia tem, aproximadamente, 70% da população habitando em cidades e vilas, o que, segundo Becker (2005), chama-se de “floresta urbanizada”.

Trata-se de uma região que convive com uma diversidade étnica, social e cultural, na qual compõe um mosaico das chamadas populações caboclas, nordestinos, sulistas e indígenas, sendo que esta última, representa 1,3% da população da região e 13% da população do Estado de Roraima. Segundo a Fundação Nacional do Índio – FUNAI (2005), são aproximadamente 170 povos falando cerca de 150 línguas, de mais de trinta famílias

linguísticas. Esta população vive em terras indígenas, que correspondem a cerca de 20% da superfície da Amazônia.

Na Amazônia Ocidental e Oriental, existem dois grandes centros dinâmicos polarizadores que atraem outros pequenos centros, onde o desenvolvimento se apresenta rarefeito. Belém, considerado o principal centro urbano e o pólo de maior densidade econômica, que com a sua região metropolitana, perfaz 2,04 milhões de habitantes. Os principais centros subordinados a Belém são: Macapá/Santana; Santarém e Marabá; Imperatriz; Araguaína.

Enquanto que no Amazonas, Manaus, que tem atualmente 1,65 milhões de habitantes, teve seu processo de desenvolvimento ligado ao surto da borracha até a segunda metade do século XIX. Com a instalação da Zona Franca, Manaus, a partir da década de 60, vem se consolidando num pólo industrial de eletroeletrônicos. Sua influência se dá nos centros importantes como, Porto Velho e Ji-Paraná, Rio Branco e Boa Vista.

Economicamente, a região apresentou seu crescimento associado à intervenção estatal, no aspecto dos incentivos fiscais, concedidos ao pólo industrial de Manaus, ao pólo mineral de Carajás; às áreas de livre comércio de Macapá/Santana, e ao agronegócio, presente nos estados do Mato Grosso, Tocantins Rondônia e Maranhão. Este crescimento é verificado quando observamos o PIB da Região Amazônica, que segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2007), atingiu R\$ 169,3 bilhões em 2005, correspondendo a 7,88% do PIB brasileiro.

Na estrutura do PIB amazônico, a agropecuária tem maior peso nos Estados do Mato Grosso, Pará, Maranhão, Rondônia e Tocantins. Com relação à indústria de transformação, seu peso é maior na economia do Amazonas (55,4%). No setor terciário, há uma predominância da Administração Pública, com destaque para os Estados de Roraima (48,0%), Acre (42,7%) e Amapá (44,4%). Tais Estados tem a peculiaridade de serem ex-territórios federais ou estados recém criados pela Constituição Federal de 1988⁹.

⁹ O Estado de Roraima deixa de ser Território Federal, enquanto que o Estado de Tocantins é desmembrado do Estado de Goiás em 1988.

3.3.2 Amazônia e Políticas Ambientais

Na Amazônia existem diversas “amazônias” que se revelam através de vários ecossistemas, seja de floresta densa localizada no Acre, grande áreas de cerrados como Roraima e Mato Grosso. Centros com sofisticados equipamentos urbanos e parque industrial e tecnológico, como as capitais de Belém e Manaus. Nestas “amazônias”, a política ambiental deve tratar de problemas da população pobre expulsa do campo que incham a periferia das grandes cidades e que são vítimas e, ao mesmo tempo, causadoras dos problemas ambientais. Aqueles que estão no campo precisam de alternativas econômicas para permanecer no campo, e precisam de uma política de bom senso, quanto ao manejo dos recursos naturais. Atualmente tais políticas têm atuado mais com medidas repressoras, sem muita eficácia e efetividade.

A problemática vivida pela região, decorrente do processo de ocupação induzida pelo Estado intervencionista brasileiro, por meio dos projetos de infraestrutura, agropecuários e minerais necessitou, a partir de 1980, de instrumentos como o Zoneamento Econômico Ecológico – ZEE. A partir deste momento, se começou a planejar a ocupação do território amazônico, observando os limites naturais deste bioma.

3.3.2.1 Zoneamento Econômico Ecológico

O Zoneamento Econômico Ecológico - ZEE foi evidenciado pela primeira vez como instrumento da Política Ambiental, através da Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, no artigo 9º e Inciso II. Porém, somente em 10 de Julho de 2002 é que o artigo foi regulamentado pelo Decreto de nº. 4.297, da Presidência da República, onde define o ZEE como:

Instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas. Estabelece medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população (MMA, 2002).

O ZEE pode ser uma estratégia de planejamento e ordenamento territorial para identificar e potencializar o uso racional dos recursos naturais pelas atividades econômicas. Para Costa (1995, p. 135), o ZEE, quando conjugado a outras políticas, como a tributária, de gastos do governo, fiscalização, entre outros, é um instrumento que permite imposições de limites à livre escolha individual, um padrão de uso dos recursos naturais que concilie os interesses individuais e os da sociedade.

Ainda, segundo Ab'Saber (1989) estabelecer as bases de um zoneamento ecológico e econômico em uma determinada conjuntura geográfica, equiPólo a realizar um estudo para determinar a vocação de todos os subespaços que compõem um certo território, e efetuar o levantamento de suas potencialidades econômicas, sob um critério basicamente eco desenvolvimentista. Para tanto, existe um feixe de metodologias aplicáveis, elaboradas por agrônomos, geógrafos, ecólogos, engenheiros-florestais e cartógrafos; na condição de alguém dentre eles possuírem uma boa noção de planejamento regional.

Atualmente, o Governo Federal através do Ministério do Meio Ambiente, está coordenando a implementação do Macro – ZEE da Amazônia legal, através das ações estruturantes compostas de sistemas de informações integradas, a atualização do Macro diagnóstico da Amazônia Legal, que foi elaborado em 1994. A elaboração dos cenários para a região, a articulação entre o ZEE e as políticas públicas regionais, bem como, a montagem de uma rede ZEE, que congregará instituições públicas e civis da região (Ministério do Meio Ambiente - MMA, 2008). Neste trabalho, constarão as informações que serão disponibilizadas para informações, que permitirão a tomada de decisões macrorregionais, objetivando dirimir os conflitos sócio-ambientais cada vez mais evidentes na região, sobretudo, nas áreas onde não existe um modelo econômico definido.

3.3.2.2 Programa Piloto de Proteção das Florestas Tropicais Brasileiras – PPG/7

Segundo Fearnside (2005), o desmatamento na Amazônia começou no início da década de 70. Embora ainda existam extensas áreas intactas, a taxa de desmatamento da floresta é intensa. A perda da biodiversidade e os impactos climáticos são as maiores preocupações. A vastidão das florestas remanescentes significa que os impactos potenciais do

desmatamento de forma continuada são muito mais importantes que os já severos impactos que ocorreram até hoje.

Para o governo e as organizações não governamentais, o combate ao desmatamento no Brasil é prioridade. As principais estratégias, atualmente, são o monitoramento e a repressão. A fiscalização efetiva e arrecadação de multas daqueles que não possuem autorização do IBAMA, devem ser acompanhadas pela compreensão necessária dos aspectos sociais, econômicos e políticos, para se tratar o problema por meio de mudanças na política.

São apontadas, como causas para o desmatamento na Amazônia brasileira, as pressões econômicas e demográficas, além dos incentivos fiscais, sendo este último um forte condutor do desmatamento, principalmente nas décadas de 1970 e 1980. Assim, os latifundiários são sensíveis às mudanças econômicas através das taxas de juros e outros investimentos, subsídios governamentais para o crédito agrícola, índice de inflação e preço da terra.

O desmatamento na Amazônia está concentrado numa faixa denominada arco do desmatamento¹⁰ que se estende pelo sul da região do Maranhão até Rondônia. Conforme dados do INPE (FIGURA 1-B), é possível analisar o nível de desflorestamento ocorrido na Amazônia Legal na década de 90:

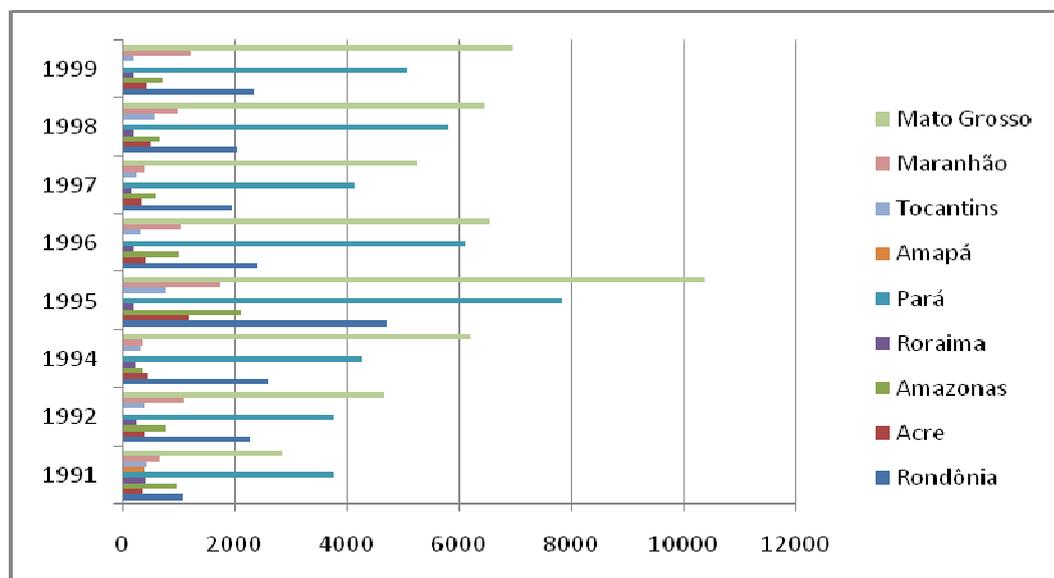


GRÁFICO 1/A - Desflorestamento na Amazônia Legal 1991-1999.

Fonte: INPE; Programa de Estimativa do Desflorestamento na Amazônia – PRODES (2008).

Os dados demonstram o alto nível de desflorestamento, nos Estados do Mato Grosso, Pará e Rondônia. O desmatamento no período de 1994 a 1995 no Estado do Mato Grosso,

¹⁰ Inclui Tocantins, Maranhão, Pará, Mato Grosso e Rondônia. A extensão total do arco é de 1,6 milhões de quilômetros quadrados, entre florestas e cerrados.

quase que dobrou, ou seja, cerca de 60% foi o aumento da área desmatada neste Estado. Segundo Fearnside (2005), o pico de 1995 foi, provavelmente, um reflexo da recuperação econômica do Plano Real. O aumento da disponibilidade de capital através das reformas, além das eleições municipais, em 1994, resultaram no aumento do crédito agrícola. Esse aumento de capital para os fazendeiros foi muito mais efetivo para incentivar o desmatamento do que as mudanças econômicas que influenciaram o valor dos bens duráveis, como a terra.

Ainda segundo Fearnside (2005), a queda posterior nos índices de desmatamento, em 1996 e 1997, foi uma consequência do Plano Real ter cortado, de forma brusca, o índice da inflação, onde os preços da terra atingiram o ápice em 1995 e caíram quase 50% no final de 1997 (FIGURA 2). A relação entre maiores variações na taxa de desmatamento e fatores macroeconômicos como, por exemplo, a disponibilidade de capital, é um fator a ser considerado. Isso mostra ser uma indicação de que a maior parte desse desmatamento é realizada, mais por aqueles que investem em grandes fazendas de criação de gado, que por pequenos fazendeiros, que usam a força de trabalho familiar.

A figura 1-b mostra a variação na taxa de desmatamento de 2000 até 2007 nos Estados da Amazônia Legal. No Estado do Mato Grosso, a partir de 2004 até 2007, é possível visualizar uma queda acentuada na taxa de desmatamento. Essa redução causada pelas queimadas, nesse Estado, foi alcançada através de um conjunto de medidas.

Na Fundação Estadual do Meio Ambiente de Mato Grosso (FEMA), foi implantado um sistema de licenciamento, que inclui a impressão de imagens de satélite, mostrando os limites das propriedades e o desmatamento existente. Desta forma, o desmatamento no Estado foi reduzido através da aplicação efetiva de multas emitidas juntamente com imagens de satélite da área desmatada, desestimulando os argumentos e tentativas de má interpretação da área realmente devastada.

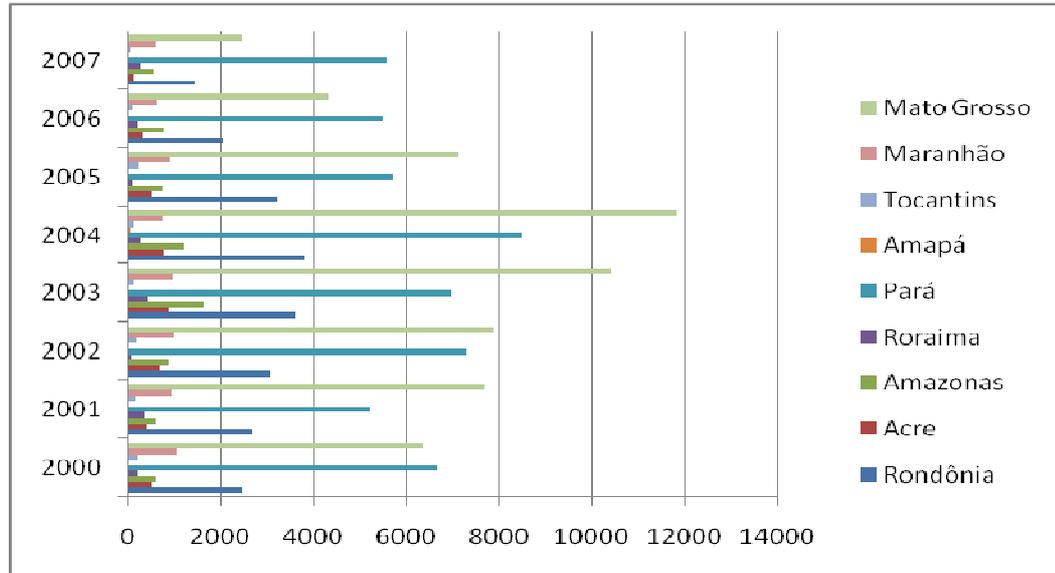


GRÁFICO 1/B - Desflorestamento na Amazônia Legal 2000-2007.

Fonte: INPE; Programa de Estimativa do Desflorestamento na Amazônia - PRODES.

Segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, no Estado de Roraima, a área total de florestas desmatadas entre 1978 e 2006 foi de aproximadamente 8.047 km² considerando os dados analógicos e digitais fornecidos pelo PRODES¹¹ de 1978 a agosto de 2006. Este número representa cerca de 3,6% da área total do Estado (225.116,1 km²).

Um dos impactos causados pelo desmatamento é a perda de produtividade que gera erosão e compactação do solo, além da exaustão dos nutrientes. As opções de manejo florestal sustentável diminuem com o desmatamento, tanto para os recursos madeireiros quanto para os farmacológicos e os genéticos.

Outro impacto causado pelo desmatamento são as mudanças no regime hidrológico. Quando a floresta amazônica é convertida para uso de pastagens, as funções da bacia hidrográfica são perdidas e, conseqüentemente há também uma perda da biodiversidade, pois a perda de partes importantes das florestas tropicais do Brasil empobrece a biodiversidade.

O aumento do desmatamento gera uma externalidade grave, que são as emissões de gases do efeito estufa. Quando ocorrem os incêndios florestais, estes emitem gases de efeito estufa, como exemplo tem o incêndio ocorrido no Estado de Roraima em 1998, que liberou através da combustão, carbono na atmosfera.

As pesquisas apresentadas pelo Instituto de Pesquisas da Amazônia - IPAM chamam a atenção para o fato de que a pecuária é grande causadora do desmatamento da Amazônia e

¹¹ Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (analógico e digital), disponibilizados na rede mundial de computadores (1977-2006/07).

não apenas a indústria madeireira. Historicamente, o desmatamento ocorria pelo mesmo motivo, à conversão da floresta em pastos, mas o quadro mudou devido a novos fatores. A soja se estabeleceu em pastagens abandonadas. Sempre foi caro derrubar florestas. Em termos econômicos, é possível que, para alguns grupos, esteja sendo vantagem derrubar a mata para plantar.

Diante deste cenário foi realizada uma parceria do governo e sociedade brasileira, bem como, da sociedade internacional,¹² para o desenvolvimento de estratégias inovadoras para a proteção e o uso sustentável da Floresta Amazônia e da Mata Atlântica, com o intuito de melhorar a qualidade de vida das populações locais. Para tanto, por iniciativa dos países do G7, o PPG7¹³ que teve por objetivo:

a) demonstrar a viabilidade da harmonização dos objetivos ambientais e econômicos nas florestas tropicais;

b) ajudar a preservar os enormes recursos genéticos de que estas dispõem;

c) reduzir a contribuição das florestas brasileiras na emissão de gás carbônico; e,

d) fornecer um exemplo de cooperação entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento nas questões ambientais globais.

Os resultados na primeira fase contemplaram uma integração institucional com os Estados da Amazônia legal, juntamente com políticas de proteção ao índio através das demarcações de terras indígenas; o estabelecimento de reservas extrativistas para dar alternativas de desenvolvimento na exploração racional das florestas; a prevenção de desmatamento e queimadas que anualmente vem contribuindo para reduzir a emissão de gases de efeito estufa e o investimento em ciência e tecnologia para o aprofundamento das pesquisas nos principais Institutos da Região, conforme o quadro 1.

¹² Integrante dos ex-grupo dos sete, da União Européia e dos Países Baixos.

¹³ O PPG – 7 foi instituído pelo Decreto n. 563, em junho de 1992, e modificado pelo Decreto n. 2.119 em janeiro de 1997. Os primeiros projetos foram aprovados em 1994 e tiveram sua implementação iniciada em 1995. As instituições participantes internacionais são: a Organização Holandesa para a cooperação internacional de Desenvolvimento – NOVIB; Global Environmental Conservation Organization – WWF; Deutsche Gesellschaft für technische Zusammenarbeit GmbH – GTZ; Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agrônômica para o Desenvolvimento – CIRAD; Programa Shift, Centro para Pesquisa Florestal Internacional – CIFOR; dentre outros.

Itens	Resultados
Descentralização da gestão ambiental em áreas prioritárias dos estados amazônicos	Desenvolvimento de metodologias inovadoras de monitoramento, licenciamento e controle de desmatamento e queimadas.
Proteção de Terras indígenas	Identificação de 93 terras indígenas e apoio para a demarcação e regularização de 149, com 29 milhões de hectares homologados por decreto presidencial.
Reservas Extrativistas	Estabelecimento de 2,1 milhões de hectares de reservas extrativistas.
Produção Sustentável	Implementação de 190 projetos demonstrativos no âmbito do PDA. Implantação de Florestas Nacionais
Prevenção de Desmatamento e Queimadas	Treinamento em prevenção de incêndios de mais de 12000 pessoas em 322 municípios.
Produção de conhecimento científico e tecnológico	Fortalecimento da infra – estrutura, gerenciamento e qualificação de recursos humanos do INPA e do Museu Paraense Emílio Goeldi e implementação de 53 projetos de pesquisa básica e aplicada.

QUADRO 1 – Principais resultados do PPG -7 na primeira fase

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, elaboração do autor.

Na segunda fase do Programa, segundo Scholz (2001), o Programa deve priorizar a elaboração de estratégias que levem a um uso concentrado dos recursos e à melhoria na integração dos projetos setoriais. Além disso, segundo a equipe de avaliação, deve ser levada adiante a sistematização das experiências de aprendizagem nos projetos demonstrativos e nos projetos de fortalecimento institucional da gestão ambiental, para influir nas políticas públicas, principalmente na política agrária e na reforma administrativa.

A partir de 2003, com o estabelecimento do Grupo Interministerial da Presidência da República para a construção de políticas transversais, com o intuito de diminuir o desmatamento da Amazônia, e a construção do Plano Amazônia Sustentável, é que se possibilitará uma ampliação da escala do Programa Piloto e uma efetiva política pública para a Amazônia.

3.3.2.3 Plano Amazônia Sustentável - PAS

Segundo o Plano Amazônia Sustentável - PAS (2008), para se elaborar uma estratégia de desenvolvimento sustentável da Amazônia, há que se considerarem alguns aspectos importantes, tendo em vista que: de um lado o desempenho econômico registrado no período foi alcançado através da exploração predatória dos recursos naturais, e por outro lado, não se

objetivou o acesso ao mercado para os serviços ambientais, prestados pelos ecossistemas ou para os produtos oriundos do patrimônio biológico da região, fornecedor de insumos estratégicos para bioindústria.

Neste aspecto, o PAS tem como objetivo principal a implantação de um novo modelo, que procura valorizar este patrimônio natural e no aporte de tecnologia e infraestrutura, que seja concomitantemente compatível com a conservação dos biomas e elevando o nível social dos amazônidas. Os objetivos específicos do Plano são:

- a) promover o ordenamento territorial e da gestão ambiental, através do combate a grilagem, resolução dos conflitos fundiários, controle sobre a exploração predatória dos recursos naturais;
- b) fomentar as atividades econômicas através do uso sustentável dos recursos naturais, valorização da biodiversidade para agregação de valor e fortalecimento da segurança alimentar;
- c) planejar, executar e manter a infraestrutura nos setores de energia, transportes e comunicações, com reduzido impacto no bioma amazônico;
- d) fortalecer o acesso às políticas sociais e universais de educação, saúde, segurança pública e previdência social; e
- e) reformular o modelo de financiamento na Amazônia, voltado para redução das desigualdades sociais e regionais, geração de emprego e renda, uso sustentável dos recursos naturais.

O Plano discute sobre o incentivo à valorização dos serviços ambientais entre os instrumentos econômicos, tais como: os incentivos fiscais e tributários, programas de aquisição de alimentos, políticas de preço mínimo e o fortalecimento do Programa de Desenvolvimento Sustentável da Produção Familiar Rural da Amazônia – PROAMBIENTE, entre outros (PAS, 2008).

3.4 Agricultura Familiar Amazônica

Segmento importante do setor agrícola, a agricultura familiar no Brasil apresenta indicadores de geração de emprego, renda e de volume da produção indispensável. Para o Ministério de Desenvolvimento Agrário - MDA, os agricultores familiares no Brasil são responsáveis pela produção dos principais alimentos que compõem a mesa do brasileiro – 84% da mandioca; 67% do feijão; 31% do arroz; 25% do café; 32% da soja; 59% dos suínos, 52% do leite, 40% de aves e ovos e 49% do milho (MDA, 2008).

Salienta-se que a maior parte destes agricultores familiares vive e trabalha muitas vezes em condições subumanas, convivendo com dificuldades com relação à posse da terra, de capital o que rebate no acesso às fontes de financiamento e a uma digna assistência técnica e extensão rural.

Até o início de 1985, as políticas públicas implementadas pelo Estado brasileiro não reconheciam as particularidades ambientais do bioma. Consequentemente, fomentaram a implantação de sistemas de produção agrícola baseadas em monoculturas voltadas para o mercado externo e na derrubada de florestas para a viabilização de tais sistemas. Tais políticas corroboraram para outro processo, a devastação florestal e sócio-cultural, provocada pela implantação de grandes projetos de crescimento econômico e pelos elevados investimentos estatais e privados nas áreas da agropecuária, mineração, extrativa vegetal, pesca e de exploração petrolífera.

Neste sentido, os pequenos produtores familiares amazônicos foram relegados a um segundo plano no atendimento das políticas públicas. O fomento aprovado pela Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM, segundo Medeiros (2007) apud Little (2005), por exemplo, nos seus 35 anos de existência mostram que os grandes empreendimentos foram privilegiados com a subsequente desvalorização do produtor familiar.

A problemática vivida pelos produtores rurais amazônicos é refletida sob a forma de alguns indicadores, tais como: rendimentos agrícolas incipientes; perda de fertilidade depois de sucessivas queimadas; pouca capitalização para aquisição de insumos; precária infraestrutura nas áreas essenciais de saúde, educação, comunicação e transporte; precária assistência técnica voltada para as suas necessidades específicas, que, para Fernandes et al

(2008), muitas vezes as novas tecnologias foram impostas pelo modelo desenvolvimentista na qual não há diálogo, mas dependência dos socialmente mais fracos aos dominantes do poder.

A dificuldade do acesso ao crédito tem sido um dos fatores geradores da incapacidade de permanecer em seus lotes. Este fato faz com que os pequenos proprietários vendam suas propriedades para os grandes proprietários, contribuindo assim, para a concentração fundiária. Esses agricultores são deslocados para outras áreas não antropizadas ou até mesmo para as pequenas e médias cidades da região.

Dados do último censo agropecuário de 1995/1996 mostram que dos 443.570 estabelecimentos da Região Norte, 93% são estabelecimentos familiares e 7%, patronais. Há variações entre os estados: a produção familiar apresenta melhores participações no Acre, no Amazonas e em Rondônia, e os menores no Tocantins e em Roraima. No estado do Pará, a maior economia da região, a participação é de 95%.

Com 33% dos 56,6 milhões de hectares de terra apropriados, na região, os estabelecimentos familiares produziram, no ano do Censo, 65% do Valor Bruto da Produção do setor e foram responsáveis por 87% do total das ocupações. Cabe destaque também, as mais elevadas participações do estado do Acre, Amazônia e Rondônia, a baixa participação do Tocantins e a participação destacada, porém de menor peso, do estado do Pará (37% da área, 66% do valor bruto da produção e 89% do pessoal ocupado), cujo peso, próximo de 50% do total regional para todas as variáveis, influencia claramente a média regional.

Os estabelecimentos patronais fazem a redundância estatística destes valores, abrigando 13% do pessoal ocupado e tendo 35% do Valor Bruto da Produção obtida de 67% da área total do setor privado. Observa-se também outra vantagem comparativa da produção rural familiar na Amazônia, que é a sua capacidade de geração de empregos e arrecadação de impostos (MATTOS, 2006).

A maioria absoluta dessas unidades apresenta baixo nível tecnológico, responsável, em parte, por uma renda insuficiente para propiciar condições de reprodutividade, o que pode propiciar a degradação, através da migração ou da pulverização minifundiária. É neste aspecto que as políticas públicas deverão atuar para dirimir conflitos existentes nesta problemática mais complexa que é na Amazônia.

3.4.1 Políticas e Programas de Desenvolvimento Agrícola

A implementação de políticas públicas e programas de desenvolvimento são de extrema importância para a resolução dos problemas que atingem a agricultura familiar brasileira. Torna-se fundamental antes de tudo, a conscientização de que programas e projetos desta natureza fazem-se necessários, porque a agricultura familiar, pelo seu potencial, visto no tópico anterior, constitui parte importante da solução dos problemas do país, e não simplesmente porque representa um segmento considerável da população que representa um programa de assistência social.

Deste modo, para o aproveitamento das potencialidades da agricultura familiar, será necessário alterar o modelo de exploração agrícola adotado no Brasil, incorporando à visão economicista uma visão social e ecológica, neste sentido será possível priorizar a produção de alimentos com a finalidade de assegurar o abastecimento de grandes centros urbanos; reter o maior número possível de empregos no campo; conservar o meio ambiente; e propiciar uma ocupação mais ordenada do espaço, permitindo, ao mesmo tempo, a elevação do padrão de vida dos agricultores, bem como, de suas famílias.

Tal modelo pode ser efetivado através de políticas agrárias e agrícolas, formuladas e operadas com a participação dos agricultores que abranjam desde aspectos de acesso a terra (leis de arrendamento, intensificação dos programas de assentamento, etc.); deve incluir adequações das condições de crédito, de assistência (privilegiando ações de capacitação e organização dos produtores) e pelo redirecionamento da pesquisa, com o fim de apropriá-la, prioritariamente, às necessidades e recursos dos agricultores familiares. Com este múltiplo alcance, adequadas políticas macroeconômicas podem ser mais interessantes do que a geração de novas tecnologias de produção (GUIMARAES FILHO et al, 1998).

O poder público pode desempenhar um importante papel no sentido de defender os bens e interesses em comum, nos quais estão inseridas as questões ambientais. Para tanto, é necessário utilizar de seus instrumentos, que segundo Merico (2002), trata-se de instrumentos de comando e controle (aplicação da legislação), instrumentos voluntários (educação ambiental), gastos governamentais (criação de unidades de conservação) e instrumentos econômicos (estrutura ecológica de tributos).

3.4.2 A Agroecologia

A partir da segunda guerra mundial, houve grandes inovações tecnológicas na agricultura mundial. Este processo permitiu aumentar a produtividade agrícola, mediante a utilização de novas espécies de sementes, insumos industriais, como os fertilizantes e os agrotóxicos, como também, a utilização de alta mecanização, que proporcionaram redução de custos de manejo de plantio e de colheita. Com tais inovações, denominada na década de 1970 de “revolução verde”, a proposta dos países industrializados eram resolver o problema da fome nos países em desenvolvimento.

O Brasil, aproveitando esta efervescência científica, começou a desenvolver tecnologia própria através de instituições públicas e privadas. O salto maior se deu através das instituições governamentais, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, que se tornou referência nacional e internacional na produção de conhecimento agropecuário, projetando o Brasil, a partir da década de 1990, como principal produtor mundial de grãos e carnes, neste sentido:

O agronegócio é responsável por 33% do Produto Interno Bruto (PIB), 42% das exportações totais e 37% dos empregos brasileiros. Estima-se que o PIB do setor chegue a US\$ 180,2 bilhões em 2004, contra US\$ 165,5 bilhões alcançados no ano passado. Entre 1998 e 2003, a taxa de crescimento do PIB agropecuário foi de 4,67% ao ano. No ano passado, as vendas externas de produtos agropecuários renderam ao Brasil US\$ 36 bilhões, com superávit de US\$ 25,8 bilhões (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2008).

O modelo utilizado na agricultura moderna se pautou pelo uso de tecnologia normalizada e do uso frequente de fertilizantes e de pesticidas, com o objetivo de geração de maiores excedentes para uma economia cada vez mais em crescimento. Esta tecnologia gerada através do conhecimento científico se tornou cada vez mais dispendiosa e restrita a poucos agentes mais capitalizados, em detrimento de alguns, que estão à margem das políticas de desenvolvimento rural, o qual vem provocando desequilíbrios sociais e ao mesmo tempo provoca também desequilíbrios ambientais.

A ciência agrícola ocidental não está em crise, mas nem sempre funciona como esperado. O controle químico de pragas tem tido numerosos impactos secundários imprevistos. Novas variedades, requerendo maior quantidade de fertilizantes e de água,

resultaram em inesperados impactos no solo e no suprimento de água do solo. Consequentemente, muitos cientistas agrícolas admitiram uma “crise branda”, porque os conhecimentos derivados da ciência moderna não funcionaram como esperado, quando aplicados na realidade (NORGAARD, 1989, p. 42).

Neste sentido, a Agroecologia nos traz a idéia e a expectativa de uma nova agricultura, capaz de fazer bem aos homens e ao meio ambiente como um todo, afastando-nos da orientação dominante de uma agricultura intensiva em capital, energia e recursos naturais não renováveis, agressiva ao meio ambiente, excludente do ponto de vista social e causadora de dependência econômica. (COSTABEBER, 2002).

Para Altieri (2000), há um consenso geral sobre o fato de que a revolução verde foi uma estratégia importante para elevar a produção de grãos das culturas. Também é sabido que na terra de maior potencial existe um declínio no desempenho do sistema de cultivo intensivo de arroz, de trigo na Índia, e na monocultura do arroz, nas Filipinas. Um processo ligado ao efeito cumulativo de degradação ambiental, causado em parte pelo uso de altas tecnologias.

Há de se considerar que as novas propostas para o aumento da produtividade em áreas de alta potencialidade terão de afastar-se da revolução verde em várias maneiras, dando ênfase às tecnologias que visam a conservação de recursos (como exemplo: a incorporação de leguminosas nas rotações), uma forma de melhorar a sustentabilidade dos agroecossistemas.

Os agricultores reconhecem, também, que os agricultores pobres pouco se beneficiaram do processo de transferência de tecnologia para a revolução verde, pois agricultores em mais e melhores condições de distribuição de terra, foram aqueles que se beneficiaram mais. Os agricultores foram providos de tecnologias inadequadas e também foram excluídos do acesso ao crédito, informação, apoio técnico e outros serviços que poderiam ter ajudado a boa utilização e adaptação às inovações.

Diante deste contexto, a Agroecologia é definida como ciência ou a disciplina científica que apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias para estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas, pois tem processos naturais e de interações em benefício de outras culturas, com vistas à redução do uso de insumos externos e melhoramento da eficiência dos sistemas de cultivo (ALTIERI, 2000). Salienta-se também, através da literatura de Caporal (2002), que a Agroecologia nos faz lembrar de uma agricultura menos agressiva ao meio ambiente, que promova a inclusão social e proporcione melhores condições econômicas para os agricultores.

No entanto, a adoção deste modelo de agricultura incorre em altos custos, haja vista que o pequeno agricultor na região amazônica encontra-se numa área anecumênica e de

acesso multimodal precário. A presença da floresta como alternativa de baixo custo para exploração, impõe um custo de oportunidade elevado para a adoção de novos métodos e tecnologias inovadoras.

As políticas públicas ambientais, alicerçadas nos acordos internacionais, não se atentaram ainda para a devida problemática vivida pela Amazônia que consubstancia ainda na idéia do poluidor-pagador e não na ótica do provedor-recebedor. Uma região provedora de serviços ambientais para o Brasil e para toda a comunidade internacional requer políticas que remunerem aqueles que já ocupam a região historicamente, e trazem consigo a responsabilidade de proteger a Amazônia sem contrapartida.

O Programa de desenvolvimento da agricultura familiar rural sustentável – PROAMBIENTE, propõe mecanismo de transição do modelo atual vigente de ocupação e degradação para um modelo de inclusão social e recuperação das áreas antropizadas, mediante a remuneração pelos serviços ambientais ofertados pelos pequenos agricultores familiares da Amazônia e especificamente do Pólo do Apiaú.

4 ESTRUTURA E RESULTADOS DO PROAMBIENTE NO PÓLO DO APIAÚ

4.1 Caracterização socioeconômica do Estado de Roraima

O Estado de Roraima integra a Região Norte e a Amazônia Legal, a qual foi estabelecida inicialmente pela Lei 1.806, de 6 de janeiro de 1953, para definir a área de atuação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA). Os limites da atuação na Amazônia Legal variaram desde então, de acordo com alterações ocorridas na divisão política do País. Atualmente, observando-se a Lei Complementar nº 124, de 2007, que recriou a Superintendência para o Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), correspondem, em sua totalidade, aos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, e à porção do estado do Maranhão, a oeste do meridiano 44°. Esta área, apresentada na FIGURA 7, perfaz uma superfície de aproximadamente 5.088.684,44 km², correspondente a cerca de 60% do território nacional (PAS, 2008, p.21).

Roraima é um dos estados mais novos da Federação. Sua criação se deu através da Constituição Federal de 1988. Sua concretização como Unidade Federativa somente foi possível em 1991, com a instalação de sua estrutura político-administrativa e promulgação da primeira constituição do Estado, em 31 de dezembro de 1991.

Com 224.298,98 km² distribuídos entre os 15 municípios, Roraima tem 396 mil habitantes, perfazendo uma baixa densidade demográfica de 1,76 hab./km² e alta taxa de urbanização de 78% (IBGE, 2007). O crescimento demográfico, elevado e crescente nos anos de 1970 e 1980 (taxas anuais de 6,8% e 10,4%, respectivamente), decresceu para 2,6% ao ano em 1990-1996. Porém, foi intenso de 7% ao ano se tomado todo o período 1996-2000.

Até ao início da década de 1990, seu crescimento demográfico deu-se em função da atividade garimpeira no Estado, que atraiu um contingente de imigrantes de todos os recantos do País até a proibição da atividade pelo Governo Federal. Após este período, sobretudo a partir de 2002, o fluxo migratório começou a declinar, tendo em vista que não houve nenhum

fator econômico preponderante que alterasse a estrutura populacional. Todavia, um pequeno contingente mais qualificado é atraído pelos concursos promovidos pelas três esferas do serviço público no Estado.



FIGURA 7- Amazônia Legal

Fonte: Donizette, 2001

Na FIGURA 7, a área demarcada pela elipse é onde se localiza Roraima. Segundo a Secretaria de Planejamento - SEPLAN (2008), o Estado é a menor economia do Brasil, quando se analisa o Produto Interno Bruto - PIB, que alcançou, em 2006, o valor de R\$ 3.660 milhões, o que representa uma participação de 0,15% no PIB do Brasil e 2,98% no PIB da Região Norte. Com relação ao PIB per capita, que vem a ser o quociente do total do PIB pela população residente do ano de referência, que é 2006, alcançou o valor de R\$ 9.075,00. Este indicador coloca o Estado na 14ª posição no País e 2ª posição na Região Norte.

A Administração Pública é a atividade econômica que ainda detém a maior participação no PIB; a sua representatividade em 2002 era de 46% contra 48,0% em 2006. O comércio é a segunda mais importante atividade econômica, participando com 10,9% do PIB Estadual. O comércio varejista tem participação de 74,3% do comércio total, no qual sobressaem os sub-setores de supermercado e hipermercado, que detém a participação de 18,7%, seguido pelo comércio de veículos e motocicletas, que participa com 15,8% do total do varejo em 2006.

No Setor Primário, que participa com 7,7% do PIB do Estado, destaca-se principalmente o cultivo de grãos, como o arroz, milho, soja e feijão. Parte da produção do arroz atende os Estados do Amazonas e Pará, enquanto a soja tem toda a sua produção voltada

para o mercado externo. Em 2007, o montante exportado foi de US\$ 9,5 milhões. A lavoura permanente tem como principal cultura a banana, que tem a maior parte de sua produção voltada para o mercado amazonense (SEPLAN, 2008).

Com relação ao setor secundário roraimense, este representa apenas 10,24% do PIB do Estado. Na indústria de transformação destaca-se a fabricação de alimentos e bebidas, que participam com 34,5% da atividade; os produtos beneficiados da madeira, exclusive móveis com 15,7%; a produção de móveis e produtos de indústrias diversas, com 14,9% e demais indústrias, com 35%. Na construção civil, o seu crescimento deve-se a construção de obras públicas. No entanto, Boa Vista concentra 96,7% de todas as obras públicas formais no Estado de Roraima.

4.1.1 Caracterização Socioeconômica do Município de Mucajaí, colônia do Apiaú – vicinal 07

O município de Mucajaí está localizado na região centro-oeste de Roraima. Sua denominação deve-se ao rio mucajaí, em cujas margens foi implantada, em 1944, a Colônia Agrícola Fernando Costa, criada pelo Capitão Ene Garcez dos Santos, primeiro Governador do Território Federal do Rio Branco, que tinha como objetivo suprir a capital do Estado de produtos agrícolas (FEMACT, 1993, p. 125).

Para Guerra (1952), foi no ano de 1951 que efetivamente começou a colonização nessa área do Mucajaí e ao longo da atual rodovia BR 174. Neste ano, foram trazidas 102 famílias. No início de 1952, chegaram mais 12 famílias e em fins de 1953, mais 26 famílias. A partir da década de 70 houve a instalação a 4 km das margens do rio Mucajaí, de uma unidade do 6º Batalhão de Engenharia e Construção do Exército Brasileiro, encarregado de construir a BR 174 para ligar Boa Vista ao município de Caracaráí.

A povoação foi elevada à categoria de Município em 1982, já com seu núcleo urbano com área territorial de 23.601,7 km², que foram desmembrados do município de Caracaráí. A sede municipal situa-se a uma altitude de 70 metros, nas coordenadas 60° 54'00" oeste e 02° 25'48" norte, demonstrado pela FIGURA 8.

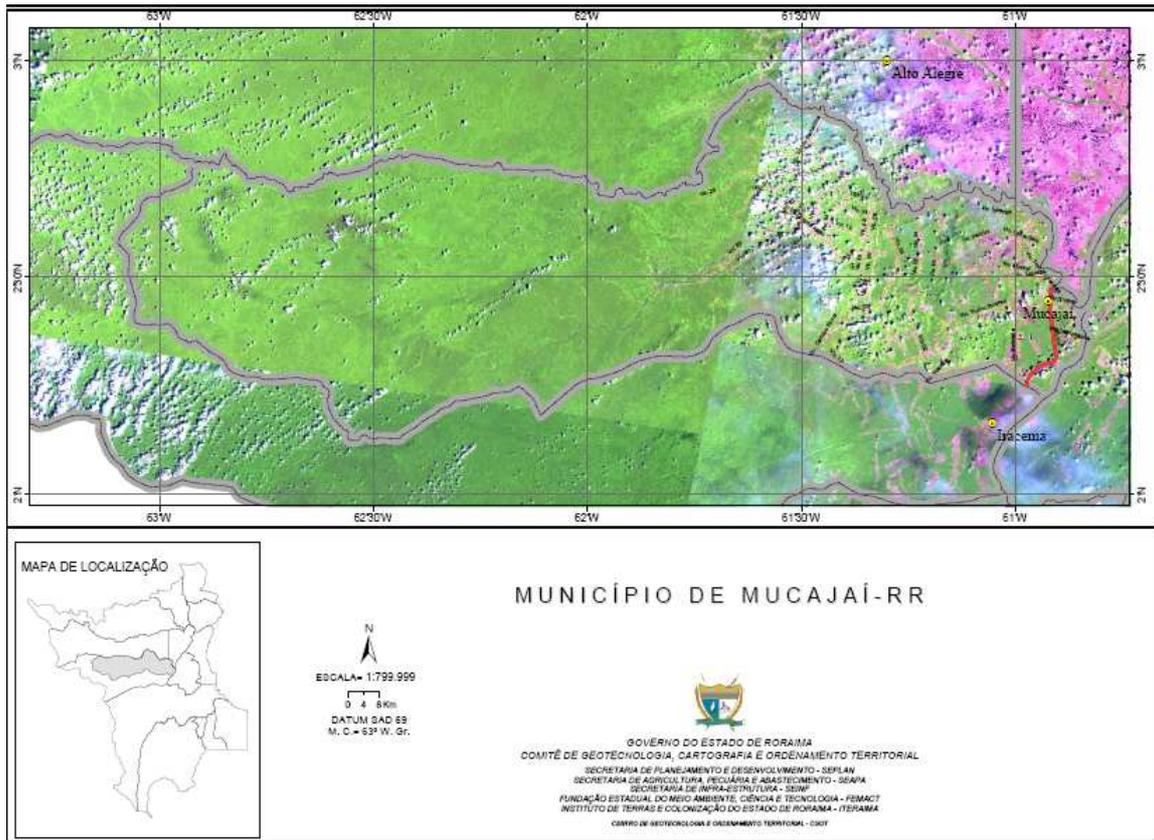


FIGURA 8 – Município de Mucajaí – Estado de Roraima

Fonte: Comitê de Geotecnologia, Cartografia e Ordenamento Territorial – SEPLAN/RR

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2007), mediante a contagem populacional, o município apresentou 12.546 habitantes, sendo 62% urbana e 38% rural, abrangendo as povoações e vilas. Entre elas: Apiaú, Rouxinho, Tamandaré e Vila Iracema, todas com um bom potencial agrícola, extrativista vegetal e atividade pecuarista. Economicamente, apresenta o 5º maior PIB do Estado em 2006, com R\$ 100.085 mil, sendo destaque na produção de arroz, feijão, mandioca, melancia, milho, tomate e pecuária extensiva. (SEPLAN, 2008).

4.2 Gênese do PROAMBIENTE

A proposta do PROAMBIENTE nasceu em 1999, da necessidade de elaboração de novos modelos de assistência técnica e de crédito para a agricultura familiar na Amazônia e de superar a dicotomia entre a produção rural e a conservação ambiental. Os protagonistas dessa discussão foram as organizações de movimentos sociais, como a Federação dos trabalhadores na Agricultura - FETAG, Movimento Nacional dos Pescadores - MONAPE, Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira - COIABE, Conselho Nacional dos Seringueiros - CNS e Grupo de Trabalho Amazônico - GTA.

A partir da proposta preliminar do Proambiente por essas organizações, em junho de 2003 é incluído como programa da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável do Ministério do Meio Ambiente, no Plano Plurianual 2004-2007. O gerenciamento do programa ficou sob a responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente - MMA. Entre suas atribuições, o Ministério assumiu o papel de articular as ações de implementação junto às demais instâncias do governo e fazer a interlocução com as organizações da sociedade civil. Neste sentido, a essência principal desse programa se define como:

Um programa de desenvolvimento rural socioambiental direcionado aos produtores e produtoras familiares, que adquirem um novo papel perante a sociedade, pois seus atores sociais deixam de ser apenas fornecedores de produtos primários, sendo valorizado o caráter multifuncional da produção econômica associada à inclusão social e conservação do meio ambiente. Permite o controle social das políticas públicas e remuneração dos serviços ambientais prestados à sociedade brasileira e internacional (PROAMBIENTE, 2003, p.19).

Inicialmente, a implantação do Programa se deu com apoio da cooperação bilateral Brasil-Holanda, via Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA. Em 2004 e 2005 foram implantados 11 Pólos pioneiros: Rio Capim, Transamazônica e Pólo Ilhas do Marajó no Pará; Laranjal do Jari no Amapá; Rio preto da Eva no Amazonas; Pólo do Apiaú em Roraima; Ouro Preto em Rondônia; Juína no Mato Grosso; Alto Acre no Estado do Acre; Baixada Maranhense no Maranhão, e Pólo do Bico do Papagaio no Tocantins (Ver FIGURA 9).

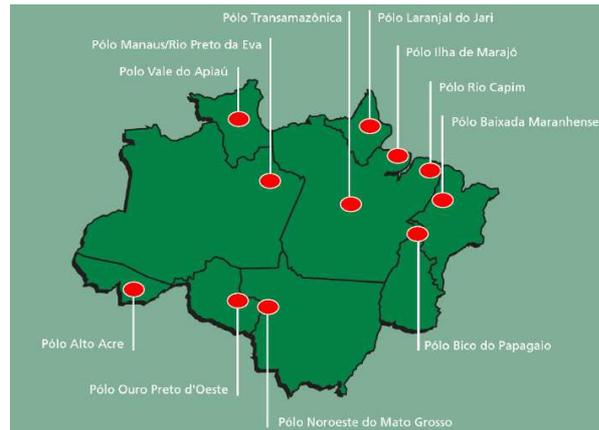


FIGURA 9- Pólos pioneiros do PROAMBIENTE
Fonte: BRIENZA, 2008.

Para o Grupo de Trabalho Amazônico - GTA (2003), o Proambiente incentiva o uso sustentável dos recursos naturais que incorporem tecnologias mitigadoras de impactos ambientais: o preparo da terra sem o uso do fogo, a utilização de áreas alteradas/degradadas através de implantação de sistemas alternativos de uso da terra, o uso de sistemas agropastoris, sistemas agro-florestais, agro-extratativismo, o extrativismo florestal madeireiro (através do manejo comunitário) e não madeireiro, as modalidades de pesca artesanal, práticas indígenas e tradicionais e a verticalização da produção familiar rural.

O Planejamento é incentivado, no Programa, por meio do Plano de Utilização da unidade de produção familiar rural. Existe também o Plano de desenvolvimento sustentável do Pólo, que busca ferramentas e ações para a promoção do desenvolvimento local participativo. O Proambiente, para a sua execução plena, inicialmente, foi constituído de três fundos de aporte: socioambiental, apoio e de crédito opcional (ver FIGURA 10). O fundo socioambiental é a fonte de recursos financeiros responsável pela remuneração dos serviços ambientais¹⁴ prestados à sociedade pelos beneficiários do Programa. É constituído de fontes fixas através do Orçamento Geral da União, além de fontes complementares de empresas de capital nacional ou estrangeiro.

Para o pagamento da prestação pelos serviços ambientais, há o cumprimento de exigências técnicas e socioambientais, que são verificadas através de indicadores diretos

¹⁴ O valor do serviço ambiental do PROAMBIENTE é definido dentro dos princípios de valoração da Economia Ecológica, isto é, o custo adicional para reduzir os riscos e impactos ambientais dos sistemas de produção que não é internalizado no preço final do produto ao mercado consumidor é considerado como o custo de oportunidade para a prestação do serviço ambiental.

(desmatamento evitado e sequestro de carbono) que tem a biomassa como indicadora¹⁵, e dos indicadores indiretos (água, solos, biodiversidade e redução do risco de fogo), que são verificados por meio do cumprimento dos padrões de certificação de serviços ambientais do Programa. A cada ano, grupos de beneficiários dos pólos irão estabelecer seus acordos comunitários e receber auditorias de campo de uma prestadora de serviços de certificação de serviços ambientais (PROAMBIENTE, 2003).

Os principais serviços ambientais considerados para a remuneração pelo Programa são: manutenção da qualidade da água, isto é, a minimização das cargas sedimentares, cargas de nutrientes, de químicos e salinidade; Controle da erosão do solo e do assoreamento; manutenção dos habitats aquáticos, a redução da temperatura aquática por meio do sombreamento dos rios e córregos; sequestro de carbono pela floresta, removendo da atmosfera o GEE, através de atividades de florestamento e reflorestamento; emissões evitadas pela conservação da floresta em pé, ou desmatamento evitado e florestamento de espécies nativas, que aumentam a oferta de bens ambientais alimentares ou industriais, entre outros.

O Fundo de apoio contribui financeiramente para a prestação de assessoria técnica e extensão rural. É atribuído também a este fundo o financiamento da elaboração de projetos técnicos, planos de utilização, plano de desenvolvimento sustentável, estímulo a participação comunitária e a cobertura dos custos da certificação ambiental dos pólos do PROAMBIENTE.



FIGURA 10 – Organograma do PROAMBIENTE

Fonte: Hirata (2006)

¹⁵ 50% da biomassa seca = carbono. Já existem disponíveis metodologias científicas que permitem estabelecer relações entre tipo de uso da terra e balanço de carbono.

O crédito produtivo opcional é uma fonte de recursos, que pode ser contemplado para as atividades que requerem um maior aporte financeiro, previstas no Plano de desenvolvimento sustentável ou no Plano de utilização da unidade de produção, mediante um projeto técnico e que não sejam utilizados para a compra de gado de corte, insumos transgênicos e alguns agrotóxicos.

4.3 Resultados do Proambiente na Amazônia Legal

O Programa inicialmente trabalhou com aproximadamente 4.010 famílias distribuídas nos onze pólos da Amazônia Legal. A sua execução alterou de certa forma o manejo da pequena propriedade. Haja vista que, na média, 46% dos pólos modificaram a forma de produção e de preservação. Como se pode observar na TABELA 2 três pólos não conseguiram atingir os resultados esperados do Programa, que é a alteração na forma de produzir e preservar suas propriedades, como é o caso do pólo da Ilha do Marajó – PA; Laranjal do Jari – AP e Ouro Preto – RO.

Resultados significativos foram alcançados nos pólos de Juína – MT; Alto Acre – AC e Bico do Papagaio – TO, que obtiveram índice de 100% ou próximo disto, na alteração da forma no manejo dos recursos naturais. Porém, destaca-se o Pólo do Bico do Papagaio, que obteve melhor relação custo-benefício, haja vista, que teve um gasto por família de R\$ 1.558,00, enquanto que os pólos de Juína e Alto Acre tiveram um gasto *per capita* de R\$ 3.233,00 e R\$ 2.545,00, respectivamente, para obter 100% de suas metas cumpridas.

TABELA 2 – Principais resultados obtidos do Proambiente na Amazônia Legal

Pólos	Famílias	Alteração na forma de produzir e preservar	Técnicos atuantes	Agentes comunitários	Recurso solicitado(R\$)
Transamazônica/PA	345	60%	2	15	822.000
Rio Capim/PA	417	40%	4	17	520.000
Ilha de Marajó/PA	323	0%	2	7	230.845
Laranjal do Jari/AP	250	0%	1	0	185.000
Rio Preto da Eva/AM	470	50%	0	15	160.000
Pólo do Apiaú/RR	250	10%	0	9	160.000
Ouro Preto/RO	375	0%	0	15	820.000
Juína/MT	300	100%	4	13	970.000
Alto Acre/AC	400	90%	5	17	1.018.000
Baixada Maranhense/MA	244	55%	6	7	520.000
Bico do Papagaio/TO	636	100%	4	17	991.000
Amazônia Legal	4010	46%	28	132	6.396.845

Fonte: FETAG – RR

4.3.1 Estratégias de implantação

Verificou-se que através dos Planos de Utilização efetuados pelas famílias, agentes comunitários e técnicos permitiu-se realizar o levantamento, planejamento e gestão das propriedades. Os acordos comunitários, como instrumento de compromisso assumido para a conservação e recuperação das áreas, como a Área de Preservação Permanente – APP e Reserva Legal – RL, reduziu de 80 a 90% no uso do fogo nas pequenas propriedades.

As dificuldades observadas na aplicação destes Planos de Utilização evidenciam-se na complexidade das planilhas e nos dados. Levantou-se muita informação sem saber a utilização das mesmas. As prefeituras e as secretarias, em alguns municípios inseridos no Programa, foram insensíveis na aplicabilidade das ações.

Observou-se no Pólo de Rio Preto da Eva – AM dificuldade na qualidade dos diagnósticos efetuados que foi questionado pela gerência do Proambiente. Neste sentido, os Planos de Utilização não foram elaborados e não houve a restituição dos diagnósticos para as famílias. O agricultor do pólo de Rio Preto da Eva expressou, assim, a sua opinião: “Para mim deu prejuízo, porque fiquei muito tempo fazendo curso e gastei tempo à toa¹⁶.”.

4.3.2 Assistência técnica

A distância entre as famílias e grupos, aliada à falta de infraestrutura de acesso e às relações entre técnicos e famílias, foram um ponto desfavorável para a melhora da assistência técnica e extensão rural das pequenas propriedades. Mas, mesmo assim, o Proambiente iniciou a construção de proximidade entre os técnicos e as famílias, trazendo confiabilidade para a construção de alternativas sustentáveis para os pólos.

Concomitantemente, existem problemas na operacionalização dos convênios da Assistência Técnica – ATER com o Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, principalmente, na burocracia da prestação de contas, compras e conhecimento dos aspectos legais inerentes à contratação de serviços. Este problema refletiu-se na incompatibilidade entre o calendário de liberações de recursos e execução e o calendário das atividades agrícolas dos agricultores.

Verificou-se que mais de 50% dos pólos do Proambiente tiveram problemas relacionados com a assistência técnica e extensão rural, devido à expiração dos convênios e com a falta de pagamento dos técnicos envolvidos no Programa. Em alguns casos, as famílias ficaram desassistidas na implantação das alternativas de produção sustentáveis. Os pólos problemáticos nesta questão foram: Ouro Preto do Oeste, Pólo do Apiaú, Ilha do Marajó, Juína e Baixada Maranhense.

¹⁶ Relatório da Federação dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura do Estado de Roraima – FETAG/RR. Avaliação do Proambiente: Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural, p. 51.

4.3.3 Alternativas de Produção e Conservação

Mesmo com algumas dificuldades de implementação dos Planos de Utilização, as famílias, de um modo geral, estão conseguindo reduzir, e em alguns casos, eliminar o uso de agrotóxicos. Com este resultado, se identificou em alguns pólos a diversificação da produção com a introdução de frutas e espécies florestais nos roçados e quintais, e a criação de pequenos animais. São usados, também, leguminosas, para a conservação de solos com aumento da produtividade de grãos como o feijão; criação de gado com rodízio de pastagens e sistemas silvipastoris; e recuperação de áreas de APP e de RL com a introdução de espécies florestais e frutíferas nas margens das nascentes e igarapés.

No Pólo Rio Capim – PA, foi desenvolvida tecnologia com o apoio da EMBRAPA, que utiliza a roça para o plantio sem o uso do fogo na plantação de milho, feijão, arroz e mandioca. Destaca-se também o trabalho de recuperação nas margens de igarapés e de nascentes, que tem trazido a volta da água a lugares onde tinha secado.

Com relação aos insumos, verificaram-se problemas no acesso ao crédito para aquisição dos mesmos, como placa solar, bateria, arame, sementes, mudas e implementos agrícolas. Para o Técnico de Juína/MT, “O Programa financia somente a assistência técnica, e assim fica difícil para entidade executora tocar as ações com as famílias¹⁷”.

4.3.4 Gestão

Para gerir a execução do Proambiente, foram criados e formalizados os Conselhos Gestor Nacional – COGEN e o Conselho Gestor do Pólo – CONGEP. O COGEN é o órgão máximo de tomada de decisão do Proambiente que traça as diretrizes, normas e critérios das entidades prestadoras de serviços de assessoria técnica e extensão rural, certificação e monitoramento ambiental e o acompanhamento dos convênios firmados entre os pólos e as entidades executoras locais. O CONGEP é o órgão colegiado de proposição e tomada de

¹⁷ Relatório da Federação dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura do Estado de Roraima – FETAG/RR. Avaliação do Proambiente: Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural, p. 21.

decisão no âmbito dos pólos, que faz a execução do Programa e coordena a implantação do Plano de Desenvolvimento Sustentável nos mesmos.

No entanto, ao longo da execução do Proambiente, verificou-se a falta de sintonia entre órgãos gestores, como os Ministérios (MMA, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à fome, Ministério da Ciência e Tecnologia e do Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis), e a troca de informações entre os pólos, principalmente no que diz respeito à falta de um arcabouço legal que estabeleça regras nos convênios. A ausência de monitoramento e avaliação do Programa dificulta o melhoramento permanente.

4.3.5 Abrangência, Irradiação e Ampliação

Existe demanda de novas famílias para aderirem ao Proambiente, e mesmo que ainda não façam, parte já executam alguma alternativa, como acordos e sistemas de produção. Nos pólos onde se concentram um maior número de famílias, existe mais facilidades e melhores resultados na construção de relações socioeconômicas (produção, beneficiamento e comercialização articuladas) e ecológicas (ações revitalizadoras dos recursos naturais e integradoras das paisagens).

Há de se considerar que para uma ampliação do Programa, é necessário fazer alguns ajustes já identificados no acesso ao fomento e ao crédito, ATER permanente, pagamento e compensação pelos serviços ambientais.

A experiência do Proambiente no Pólo do Alto Acre confirma a observação de que as entidades da sociedade civil organizada, executora dos pólos, “já demonstraram capacidade institucional e vontade coletiva de consolidar o Programa” (BENSUSAN, 2008, p. 119).

4.3.6 Políticas Públicas

A mobilização que construiu o Proambiente foi originada pelos movimentos sociais, como as Secretarias de Trabalhadores Rurais – STR’s, Federação dos Trabalhadores em Agricultura dos Estados e as diversas ONG’s, que construíram um capital social, que mantém o Programa mesmo nas fases difíceis para obtenção de recursos para execução das atividades com os pequenos agricultores.

De forma unânime, existe uma reivindicação entre os pólos e alguns conselhos, para que o governo federal torne o Proambiente numa ação importante de política pública para a Amazônia, destinando recursos condizentes com a dimensão do Programa.

No Pólo Ilhas de Marajó – PA, houve problemas organizacionais nas comunidades, como a dificuldade de articulação interinstitucional que auxilie na implementação do Proambiente. Praticamente, nos quatros municípios onde o Pólo atua, verificou-se pouco apoio dos poderes públicos municipais.

4.3.7 Serviços Ambientais

Satisfatoriamente, o Proambiente auxiliou muitas famílias de pequenos agricultores rurais na compreensão do que representa uma APP e a Reserva Legal. Essa compreensão e reconhecimento criaram, em muitas famílias que fazem parte do Programa, a valorização da necessidade de recomposição e conservação das reservas nas propriedades/lotes e nos assentamentos.

Houve o interesse pelo pagamento dos serviços ambientais - PSA em todos os 11 pólos, principalmente por parte das famílias que tem dificuldades de mão-de-obra e de recursos para plantar, preservar, recuperar APP's. Para um agricultor de Juína – MT, “Mesmo que não tivermos os R\$ 100,00 por mês por prestar os serviços ambientais, vamos conseguir manter as famílias que estão no Proambiente e quem sabe ampliar mais ainda, porque o que precisamos é de assistência técnica e insumos para aplicar o que pensamos no planejamento da propriedade¹⁸”.

A proposta do PSA pelo Proambiente gerou muitas expectativas junto às famílias dos pólos, mesmo sem a possibilidade de cumprimento no curto prazo, devido à inexistência de uma base legal e de fundo que garantisse o pagamento. O não cumprimento destas expectativas gerou desânimo e descrédito junto ao Programa. Nos pólos onde está sendo trabalhada a concepção de que os benefícios por serviços ambientais podem ser efetuados, não apenas com o ganho monetário, mas também por ganhos econômicos na renda familiar e

¹⁸ Relatório da Federação dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura do Estado de Roraima – FETAG/RR. Avaliação do Proambiente: Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural, p. 31.

por incentivos econômicos, conseguiu de certa forma minimizar os impactos negativos da expectativa frustrada.

No Pólo Laranjal do Jari – AP, inicialmente foi gerada a expectativa, principalmente nas reservas extrativistas, que teriam um abatimento do crédito e ainda o pagamento pelos serviços ambientais. Segundo um técnico local, “Deveríamos ter investido na assistência técnica e na implementação dos Planos de Utilização, e só ter falado em PSA depois que houvesse condições para isso¹⁹”.

Além do Pólo de Ouro Preto do Oeste - RO, no Pólo do Alto Acre – AC, houve a experiência de efetuar o pagamento por serviços ambientais durante o período de seis meses, sendo pago em duas parcelas de R\$ 600,00. Um por cento do valor contido no projeto foi utilizado para a compra de equipamentos para duas casas de farinha e viveiros (motores, bombas, etc.). Para um técnico do Pólo, “Estamos tentando desvincular a imagem do Proambiente do PSA, trabalhando a noção de que o Programa é uma proposta de Desenvolvimento Sustentável²⁰”.

4.4 Estrutura e Resultados do Proambiente em Roraima

Roraima engloba um dos pólos pioneiros do Proambiente na Amazônia Legal, denominado de Pólo do Apiaú, que compreende os municípios de Mucajaí, Iracema, Cantá e Caracaráí. Estes municípios situam-se em parte da mesorregião norte e sul e compõe parte da microrregião nordeste e de Caracaráí. A economia destes municípios representa 9% do Produto Interno Bruto do Estado de Roraima em 2006 (SEPLAN, 2008). São municípios bastante dependentes do Fundo de participação dos municípios, que tem como atividade econômica principal a administração pública, seguido do comércio e da agropecuária.

A mobilização, sensibilização e a execução do Proambiente em Roraima são realizadas pela Federação dos Trabalhadores em Agricultura do Estado de Roraima – FETAG. Os quatro municípios priorizados neste trabalho estão localizados no arco do desmatamento, que além de suas queimadas tem graves problemas de êxodo rural, haja vista, que os grandes pecuaristas vão incorporando áreas da agricultura familiar.

Atualmente, 363 famílias compõem o Programa, perfazendo 1.404 pessoas compostas de 56% do sexo masculino e 44% do sexo feminino. A origem de sua população é reflexo do

¹⁹ Ibid, p.49

²⁰ Ibid, p. 74.

processo de ocupação do Estado, haja vista que 68% são de outras Unidades da Federação, enquanto que 44% são roraimenses. Quanto à faixa etária, 33% são crianças e adolescentes de 0 a 14 anos; 16% são jovens de 15 a 21 anos; 42% são adultos de 22 a 50 anos e 9% são anciãos acima de 50 anos. Observa-se também a baixa escolaridade na região, considerando que 12% não possuem escolaridade; 62% têm o ensino fundamental incompleto; 17% têm o ensino fundamental completo; 4% possuem o ensino médio incompleto e 5% concluíram o ensino médio.

A situação fundiária, das zonas de produção nos municípios envolvidos no Programa, apresenta um quadro preocupante com relação à segurança jurídica da terra, pois, 42% das propriedades possuem título definitivo; 33% dos lotes possuem cadastro no INCRA; 20% dos lotes possuem licença de ocupação; 4% dos lotes possuem título provisório e 1% possuem contrato de arrendamento. Esta realidade impede o acesso ao crédito para a expansão e o melhoramento da renda da terra.

O uso do fogo tem sido uma prática tradicionalmente utilizada por muitos agricultores no processo de preparação do terreno anualmente para o plantio (preparo da roça), por ser a opção menos onerosa. Tal prática, usada no controle do excesso da massa vegetal e para renovação de pastagens, reduz sensivelmente a micro-biota (população de microrganismos) detritívoros (decompositores da matéria orgânica), fixadores de oxigênio no solo, benéficos à natureza e ao bom desenvolvimento das plantas. O relatório da Federação dos Trabalhadores em Agricultura – FETAG, identificou grupos de agricultores no município de Mucajaí, mais precisamente nas vicinais 07, 21 e 25 da região do Apiaú, que não usam fogo em suas propriedades e produzem em sistemas agro-florestais. Essa realidade tem base no trabalho que vem sendo realizado pela equipe técnica da FETAG em parceria com a EMBRAPA. Verifica-se ainda que 60 % dos agricultores familiares participantes do projeto ainda usam fogo na construção de suas lavouras e 40 % não usam fogo.

4.3.1 Produção Agropecuária

Os agricultores familiares envolvidos no Programa produzem culturas brancas para o sustento de suas famílias e comercializam o excedente em feiras populares. As principais culturas são: mandioca 294,5 ha; 272,85 ha de milho, 218,65 ha de arroz, 46,3 ha de abóbora, 5,5 ha de abacaxi e 3 ha de feijão, conforme composição do GRÁFICO 2.

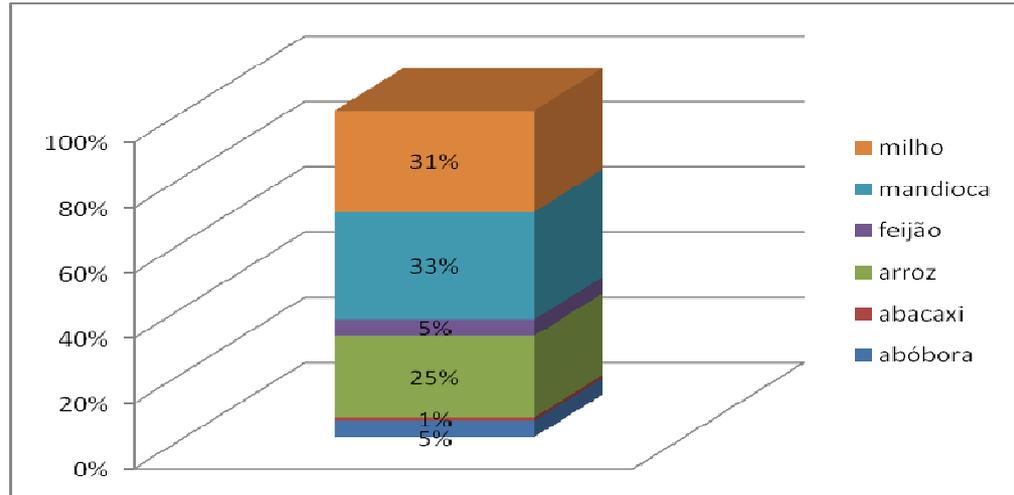


GRÁFICO 2 – Participação da produção de culturas anuais brancas no Pólo do Apiaú

Fonte: FETAG - RR

Tradicionalmente os agricultores familiares envolvidos no Proambiente, não trabalham com olericultura, mas foi identificado, mesmo que timidamente, o cultivo de algumas culturas. Isto denota uma aptidão reprimida de alguns agricultores, que podem ser incentivados a produzirem em escala, pois este mercado é pujante, mesmo porque tal atividade não necessita o uso do fogo. As principais culturas são: batata doce 4,5 ha; tomate 3 ha; pimentão 2,5 ha; quiabo 2 ha e folhosas 1 ha (Ver GRÁFICO 3).

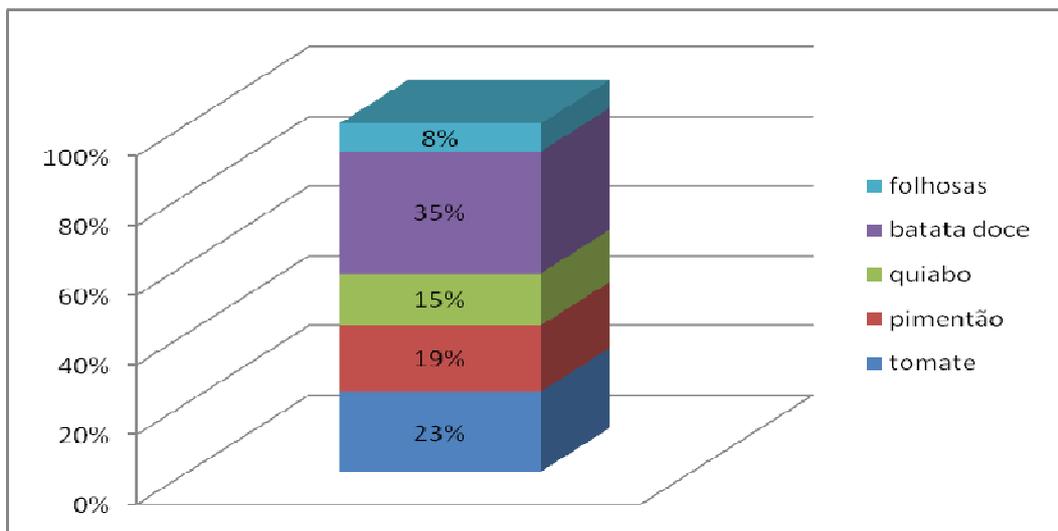


GRÁFICO 3 – Participação da Produção de hortaliças no Pólo do Apiaú

Fonte: FETAG – RR

Pela posição geográfica do estado de Roraima com a linha do equador passando em seu território, e com sua porção maior no Hemisfério Norte, há uma grande luminosidade; solos bem estruturados fisicamente e com carências minerais; baixo pH (potencial Hidrogeniônico) da classificação predominante; latossolos cinzas, amarelo, vermelho e roxo; e água em abundância. (FETAG,2008).

Com estas características específicas, as áreas dos agricultores familiares são propícias ao cultivo de frutas tropicais e frutas regionais da Amazônia. O resultado deste relatório aponta esta afirmativa, haja vista a produção de fruticultura: citrus 74,8 ha; côco 23,8 ha; acerola 15 ha; graviola 13,15 ha; goiaba 11,25 ha e ata 1 ha (ver GRÁFICO 4).

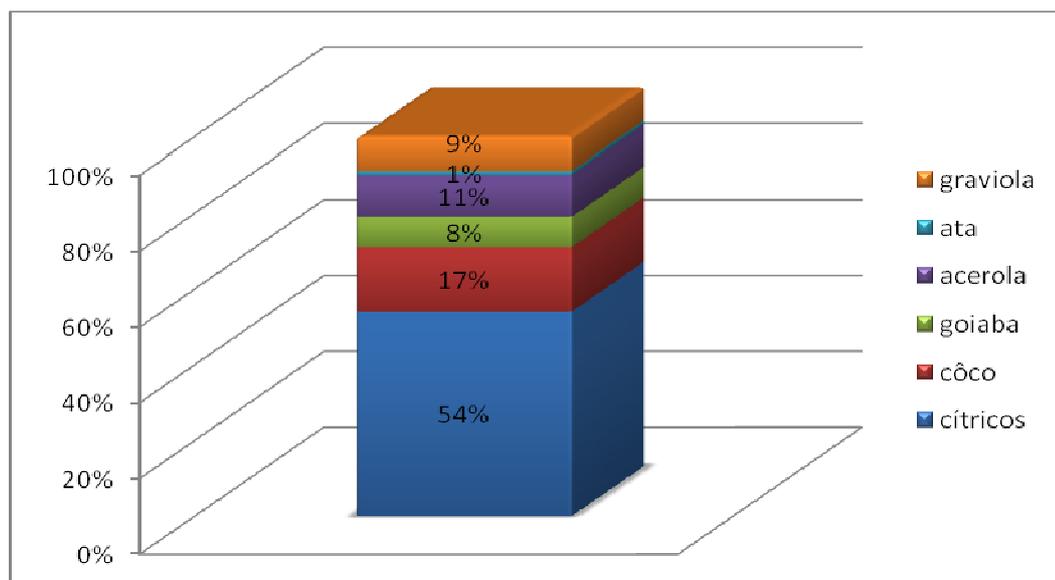


GRÁFICO 4 - Participação da produção de frutas no Pólo do apiaú

Fonte: FETAG - RR



FIGURA 11 – Cultivo da banana no Pólo do Apiaú

Foto: Luciano Amaral, 2008.

A exploração das terras em regiões de matas por agricultores familiares, principalmente em áreas de assentamento da reforma agrária, que disponibiliza pequenos lotes, é legalizada em cumprimento da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 e Artigo 16, do Decreto nº 5.975, de 30 de novembro de 2006, que determina o uso máximo de 20 % (vinte por cento) da área total, excluídas as áreas de preservação permanente. Será realizado o planejamento da propriedade, seguindo um critério na escolha das culturas a serem implantadas na propriedade, observando a ecologia da região e das propriedades, principalmente o apelo ao uso sustentável dos solos da Amazônia.

O resultado do relatório aponta para a utilização máxima da propriedade em sistemas de produção agro-florestais. Banana 100,25 ha; cupuaçu 34,35 ha; açaí 27,1 ha; pupunha 17,25 ha e bacaba 5 ha. Esse resultado é fruto do trabalho que vem sendo desenvolvido pela FETAG, em parceria com a Associação para Preservação Ambiental do Apiaú, nas vicinias 07 e 25. (Ver GRÁFICO 5)

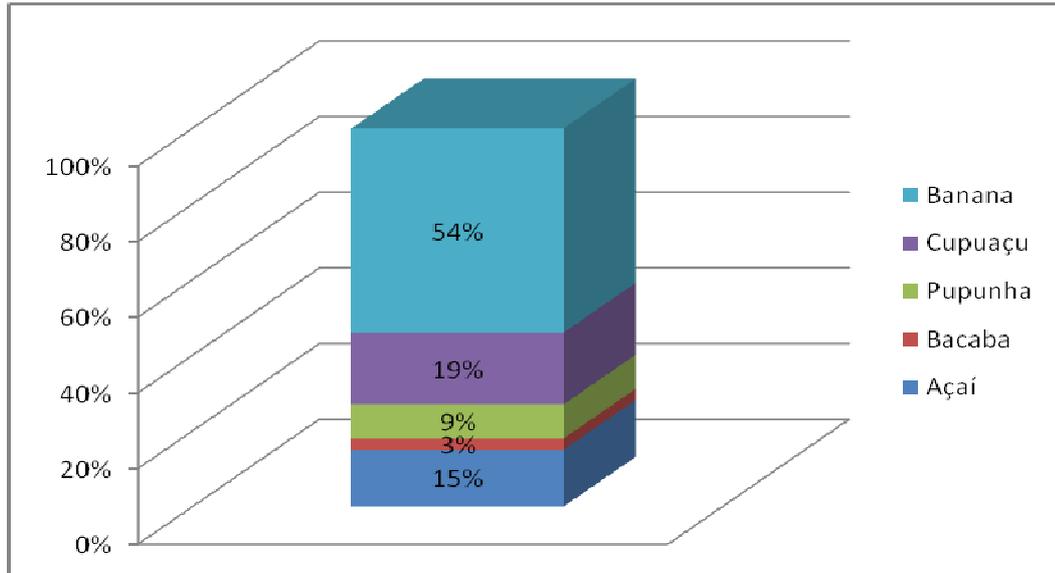


GRÁFICO 5 – Participação da Produção de frutas em sistemas agroflorestais no Pólo do Apiaú

Fonte: FETAG - RR

A proposta de uso das áreas degradadas das propriedades com produção de essências madeiráveis ainda é recente. Portanto, não foi identificada nenhuma família tirando seu sustento dessa atividade, mas trabalha-se com o reflorestamento de espécies ditas de lei, tais como o mogno, cedro doce e ipê de corte em longo prazo e espécies como pau de balsa para corte entre 1 (um) ano, 3 (três) anos e mais anos, dependendo da finalidade do processamento. (Ver FIGURA 12).



FIGURA 12 – Plantação de madeiráveis do tipo cedro – doce no Pólo do Apiaú

Foto: Luciano Amaral, 2008.

No estado de Roraima, a taxa de lotação nas pastagens varia entre 1(um) animal por hectare, quando a pastagem for bem manejada, e ½ (meio) animal por hectare, ou seja, 2 (dois) hectares de pastagem por animal. O rendimento máximo em conversão alimentar em caso de engorda, fase de terminação, é de aproximadamente 100 (cem) quilos/2 anos de carcaça para a taxa de lotação de 1 (um) animal por hectare e de 50 (cinquenta) quilos para taxa de lotação de ½ (meio) boi por hectare. Considerando-se um lote de 100 (cem) hectares, onde o aproveitamento total é de 20 (vinte) hectares, observa-se que a pecuária de bovinos de corte não é a melhor opção como atividade econômica para os agricultores familiares.

Tomando como base a cultura da banana, bem manejada, renderá ao agricultor, em média, 20-40 toneladas por hectare/ano. O resultado deste relatório aponta para uma realidade imposta pelo sistema de assistência técnica tradicional, pela facilidade da elaboração dos projetos e da assistência técnica. Boi de corte 65 % (sessenta e cinco por cento), vaca leiteira 25 % (vinte e cinco por cento), bezerros 3 % (três por cento), novilhas 3 % (três por cento), novilhos 1 % (um por cento), touro reprodutor com aptidão leiteira e búfalos 1% (um por cento). Ver GRÁFICO 6.

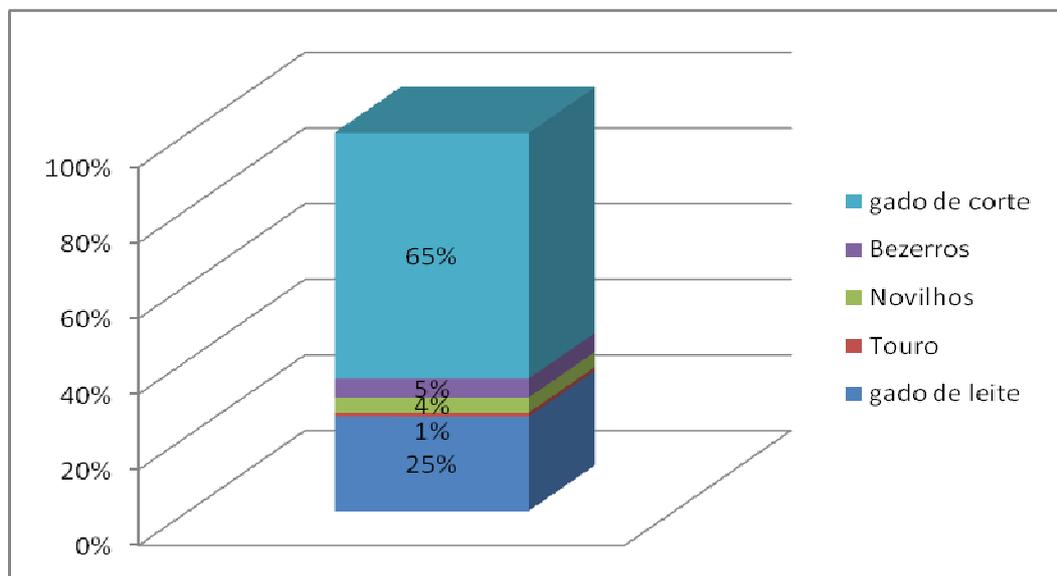


GRÁFICO 6 - Composição da pecuária no Pólo do Apiaú

Fonte: FETAG – RR

A ovinocaprinocultura de tripla aptidão (carne, leite e pele) constitui-se numa possível alternativa para a produção pecuária em pequenas áreas, tais como as áreas dos agricultores familiares. Em 1 ha.(um hectare) aloja-se de 20 a 30 (vinte a trinta) animais com pastagens

bem manejadas. Existe também a facilidade no manejo da criação, permitindo a participação da mão de obra da família, sem riscos eminentes de acidentes no trabalho. Observa-se a aceitação da carne, dos derivados e subprodutos no mercado de Boa Vista e de Manaus.

A produção de esterco varia de 500 a 1000 quilogramas por ano. Esse material é o elemento principal na produção de compostos orgânicos para a implantação de agricultura de base ecológica. Na capital Boa Vista, comercializa-se um saco de 60 (sessenta) quilos de esterco por R\$ 6,00 (seis reais). A produção de esterco, seja para uso em compostagens ou para venda, rende aproximadamente R\$ 96,00 (noventa e seis reais) por animal por ano.

O relatório apresentado identificou que infelizmente a extensão rural e os agricultores ainda não despertaram para essa alternativa, que potencializa a produção econômica da pequena propriedade rural familiar. Registrou-se 43 animais jovens borregos, 41 (quarenta um) reprodutor ovino, 13 (treze) matrizes caprinos e 1 (um) bode reprodutor. (Ver GRÁFICO 7)

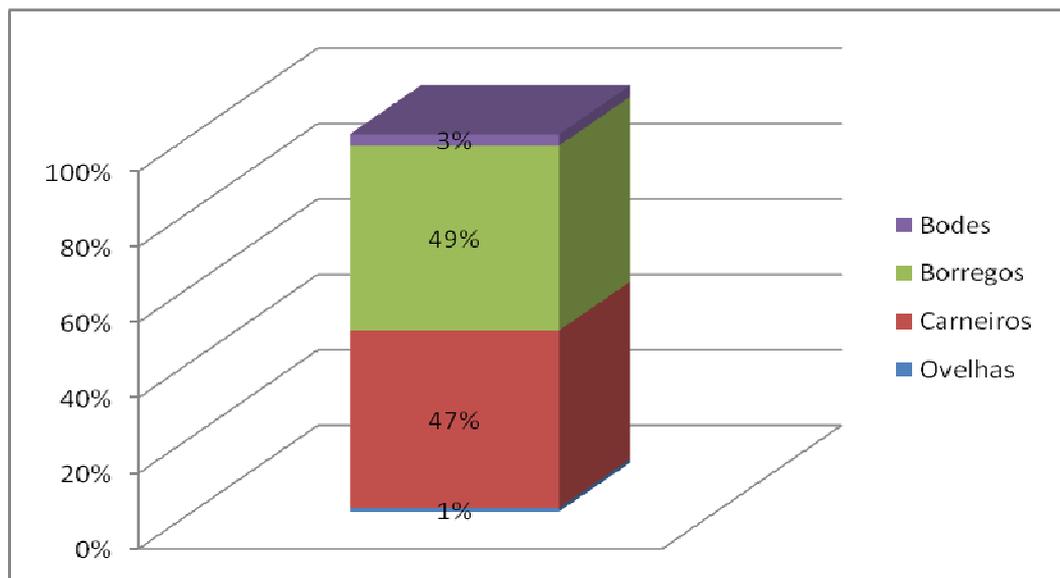


GRÁFICO 7 – Composição da Caprinocultura no Pólo do Apiaú

Fonte: FETAG – RR

A atividade avícola na propriedade rural constitui-se numa das atividades com potencial para as famílias de agricultores, pela geração de alimento no curto prazo, e principalmente pela boa aceitação no mercado consumidor roraimense. A avicultura quando produzida pelo método ecológico, verticaliza a produtividade, haja vista que perfaz numa economia de até 70 % (setenta por cento) no custo da ração.



FIGURA 13 - Criação de Aves no lote de um agricultor familiar no Pólo do Apiaú

Foto: Luciano Amaral, 2008.

Destaca-se neste relatório o interesse dos agricultores nessa atividade. Galinhas caipira 95 % (noventa e cinco por cento), capote (galinha d'Angola) 4 % (quatro por cento), e demais 1%. (ver GRÁFICO – 8)

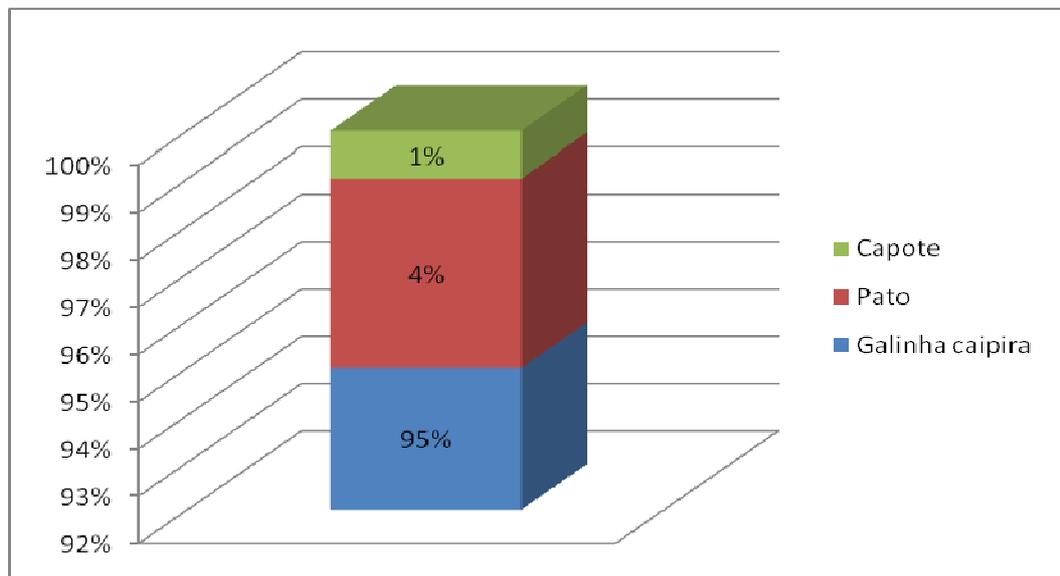


GRÁFICO 8 - Composição da criação de aves no Pólo do Apiaú

Fonte: FETAG – RR

A suinocultura na pequena propriedade é uma atividade com potencial de crescimento haja vista que se consegue alimentar os animais com restos de culturas, frutas e raízes nativas. Resultado desse estudo demonstra grande interesse dos produtores pela atividade. Quanto a

esse tipo de produção nas propriedades rurais identificou-se: 405 (quatrocentos e cinco) leitões, 91 (noventa e um) novilho de porco, 85 (oitenta e cinco) novilhas de porca, 101 (cento e uma) matriz e 87 (oitenta e sete) reprodutores (barrão). (Ver GRÁFICO – 9).

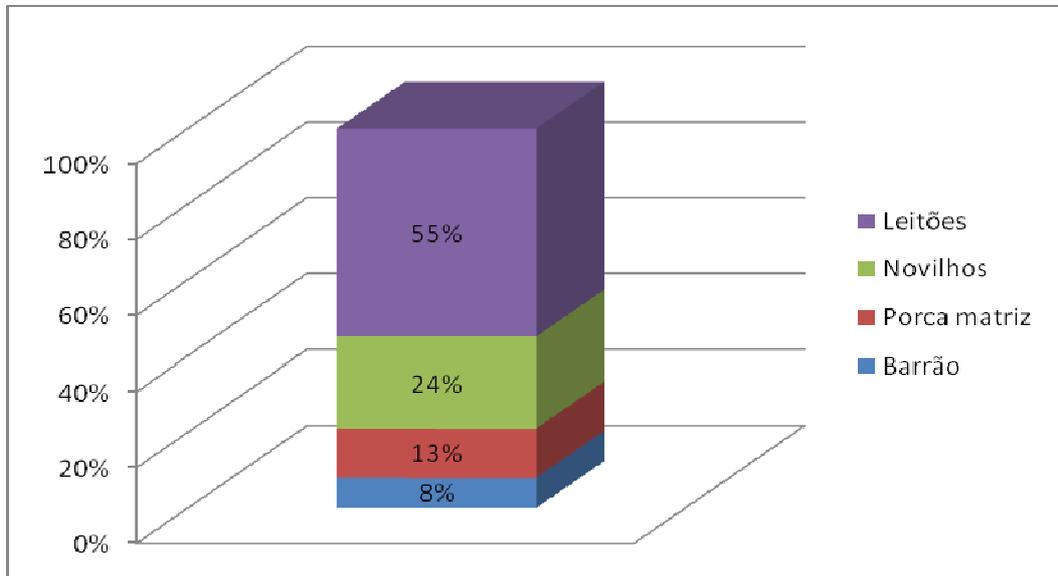


GRÁFICO 9- Composição da criação de suínos no Pólo do Apiaú

Fonte: FETAG – RR

5 PROAMBIENTE EM RORAIMA NO POLO DO APIAÚ – VICINAL 07: METODOLOGIA E RESULTADOS

5.1 Caracterização da Área de Estudo e Aspectos Populacionais

A área de estudo foi desenvolvida na Colônia Apiaú²¹, vicinal 07. Trata-se de colônia agrícola implantada em 1980, localizada a 50 km do município de Mucajaí, centro do estado de Roraima (Ver FIGURA 14). É a partir das colônias, pontos de fixação da população na zona rural, instaladas junto às estradas de integração, que a maior parte do território roraimense foi efetivamente ocupado e explorado, haja vista que, dos quinze municípios do Estado, oito tiveram origens em colônias oficiais (FERNANDES apud SANTOS, 2004).

Sua principal atividade econômica é a agropecuária, onde sobressai o extrativismo madeireiro, fruticultura, pecuária extensiva e criação de pequenos animais. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2000), esta colônia tem uma população de 406 habitantes, sendo 208 homens e 198 mulheres.

Ao longo dos 29 anos de ocupação, a região tem sido caracterizada por intenso fluxo de migrantes que vem conferindo diferentes usos ao solo e intensa prática de queimadas agrícolas. Este fluxo migratório origina-se dos estados nordestinos do Maranhão e Ceará. Geralmente a mão-de-obra utilizada é familiar, constituída pelo pai, mãe, filhos e agregados. Eventualmente ocorre o mutirão entre os produtores, nos períodos de preparo do solo, plantio, conservação e colheita, onde há maior necessidade mão-de-obra.

Esta região é caracterizada por grandes extensões de terra, com pastagens convertidas de florestas e pelo elevado fluxo de migrantes, que aceleraram o processo de desmatamento (BARBOSA, 2000). A vegetação original foi caracterizada pelo Projeto RADAMBRASIL (BRASIL, 1975), como um mosaico entre dois tipos de floresta tropical densa: a) submontana em relevo dissecado (Fdn); b) sob baixas cadeias de montanhas (Fdt). Este último distribuído entre serras e serrotas locais.

²¹A colonização é toda a atividade oficial ou particular que se destine a promover o aproveitamento econômico da terra, pela sua divisão em propriedade particular ou em cooperativas (INCRA 2008).

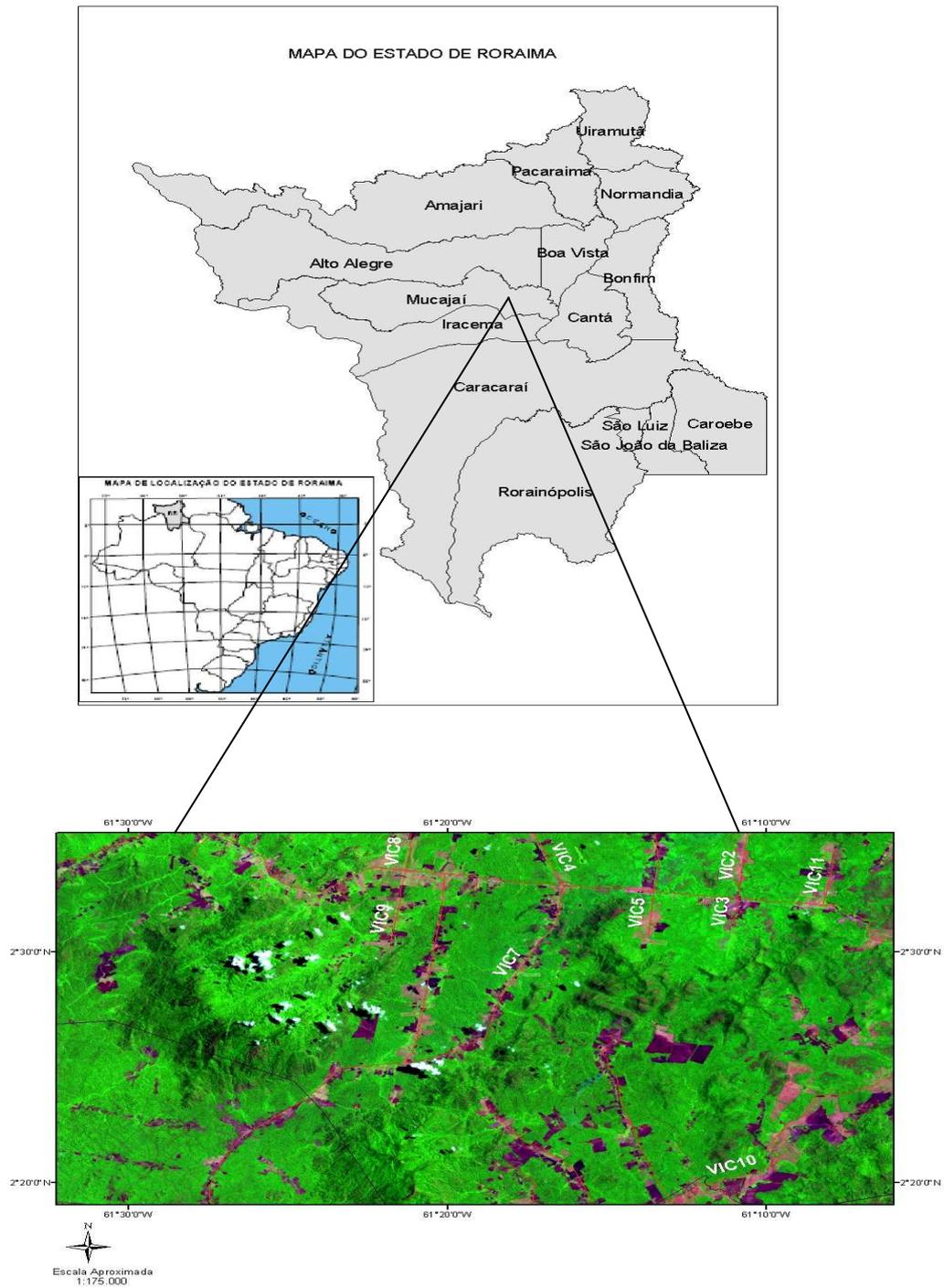


FIGURA 14 - Localização da área de estudo. Apiaú, vicinal 07 Mucajaí: RR

Na imagem Landsat 7/ ETM⁺ órbita ponto 232/58 de 17/03/2003 na composição 5(R) 4(G) 3(B).

Fonte: IBGE/SEPLAN - RR

5.1.2 Caracterização Climática, Pedológica e Fitoecológica

O clima da região é do tipo “Awi” que, pela classificação Koppen, é definido como tropical chuvoso com período seco, definido principalmente entre os meses de dezembro a março (SANTOS et al., 1982; BARBOSA, 1997). Segundo Lameira, Coimbra (1988) e Barbosa (1997), a precipitação média anual varia entre 1900 – 2000. Sua rede hidrográfica é formada pela bacia do rio Branco, sub-bacia do Mucajaí. Nesta micro bacia do rio Apiaú, predominam a floresta ombrófila densa e as áreas de contato floresta estacional/floresta ombrófila, sobre latossolo vermelho-amarelo, aluminico, com textura média/argilosa, em relevo suavemente ondulado com boa potencialidade agrícola, obtendo pluviosidade média anual de 1.750 mm (ZEE,2002).

Com relação aos recursos hídricos existentes nas propriedades, são constituídos de igarapés e cachoeiras, sendo que existe a construção de reservatórios de água e açudes utilizados para o consumo familiar, irrigação e manutenção de pequenos animais. Caracteriza-se por recursos temporários, sendo utilizáveis durante oito meses (ARCO – VERDE, 2002).

5.1.3 Sistema de Comercialização

O sistema de comercialização baseia-se na “intermediação” exercida pelos comerciantes locais e atravessadores, detentores de esquema para adquirir os produtos pelo menor preço. A figura do atravessador, para Santos et al (1997), do ponto de vista do agricultor, ocorre de duas formas: uma positiva e outra negativa, pelo fato que o preço sempre é determinado pelo comerciante, tornando os produtores reféns do processo. Neste sistema, se apresentam outros pontos de estrangulamento, como a ausência de crédito para produzir, comercializar, a perecibilidade dos produtos e os baixos preços.

5.1.4 Sistema Produtivo

A fruticultura apresenta-se como uma das mais amplas opções de exploração econômica para o estado de Roraima, por encontrar condições favoráveis com relação ao clima e por sua localização fronteiriça com a Guiana e Venezuela. Aliado às vantagens citadas, ainda fixa o homem no campo (um dos principais problemas dos assentamentos e de áreas de colonização), propiciando sustentabilidade econômica, social e ambiental por gerar empregos de forma direta e indireta e por ser de exploração permanente (SUFRAMA, 2000).

Todavia, ressalta-se que o comércio das frutas não é mais visto somente como resultado de segurança alimentar, considerando que existe um projeto para uma beneficiadora de frutas na região através da Associação de Preservação Ambiental do Apiaú – APAA, com o objetivo de exportar as polpas de frutas para o mercado roraimense. Portanto, a questão que se precisa resolver é a intermediação entre os produtores e o mercado, bem como, o gerenciamento do empreendimento.

As principais frutas cultivadas nos lotes da vicinal 07 são: banana (*Musa sp.*); açaí (*Euterpe oleraceae*), cupuaçu (*theobroma grandiflorum*) (Ver FIGURA 15), graviola (*Anoma muricato L*) e abacaxi (*Ananás sativa, Lindl*). Estas fruteiras são consorciadas com espécies madeiráveis em regime de Sistema Agroflorestais – SAFs, como o paricá (*Schizolobium amazonicum*), eucalipto (*Eucalyptus sp*), cedro doce (*Bombacopsis quinata*), mogno (*Swiwtenia macrophylla*), acácia (*Acácia mangium*), copaíba (*Copaifera multijuga*), freijó (*Cordia sp.*), entre outros (EMBRAPA, 1983).

- a) banana: A cultura na vicinal é cultivada em SAF's, especificamente nas margens dos igarapés e áreas de mata nativa. É comercializada em cachos e por ser perecível não pode ser armazenado por tempo prolongado. O preço geralmente é baixo, favorecendo aos intermediários;
- b) açaí: também é produzido em alguns lotes, nos ambientes de margens de igarapés, quintais, SAF's e mata ciliar. Seu preço é instável e depende de demanda da safra e entressafra;

- c) cupuaçu e graviola: juntamente com o açaí são produtos com maior evidência no mercado. São comercializados tanto *in natura* como em forma de polpa, com excelente aceitação. Segundo dados da EMBRAPA, em Roraima o cupuaçu apresenta produtividade até duas vezes superior a qualquer outra região. Além disso, devido às condições climáticas distintas que favorecem uma produção dita de entressafra, o Estado pode ser uma área de escape da principal doença do cupuaçu (vassoura de bruxa), o que torna o cultivo altamente rentável, embora, trate-se de uma cultura nova;
- d) abacaxi, acerola, mamão e laranja: são produtos de bastante aceitação no mercado e praticamente foram encontrados, com exceção do mamão e da laranja, em áreas de SAF's. Todavia, verificou-se um desperdício, sobretudo, no aproveitamento da acerola, que se perde em praticamente todos os lotes. Talvez com a inauguração da despoldadeira este cenário poderá mudar em médio prazo.

Todavia, ressalta-se que o comércio de frutas não é mais visto somente como resultado de excedentes. Existe um direcionamento da produção visando a inserção no mercado consumidor, seja local ou regional, como é o caso da banana, do cupuaçu e da graviola, que são exportados para o mercado intra e interestadual.

5.3.6 Sistema de Criação

A atividade pecuária de destaque dos/as agricultores/as familiares na vicinal 07 é a criação bovina, na forma de sistema extensivo, com poucas reses e de forma mista (leite e carne). Verifica-se também uma produção expressiva de aves em praticamente todos os lotes, seja para o consumo interno ou para o atendimento do mercado de Boa Vista. A piscicultura começa a despertar os pequenos agricultores. Portanto, alguns colonos já estão pleiteando financiamento para a construção de tanques e açudes.

Nesse cenário, a piscicultura desponta como uma alternativa técnica e economicamente viável, tendo reflexos sociais importantes por ser geradora de receita local e contribuir para a criação de empregos. Trata-se de uma atividade produtiva, que permite o equilíbrio entre o interesse econômico e a exploração racional da natureza, porque apresenta

elevada produtividade por hectare (entre 2.500 e 60.000 kg/ha/ano, utilizando menos superfície de terra em comparação com outras atividades como a pecuária, que varia de 70 a 300 kg/ha/ano (SUFRAMA, 2000).

5.3.7 Estrutura Organizacional

Com relação à estrutura organizacional, existem muitas e diferentes formas comunitárias de organização: associações, cooperativas e grupo de trabalho. A maioria devidamente legalizada, porém, outros em fase de organização. Estas organizações possuem os mais diversos objetivos, como representar a categoria junto aos órgãos governamentais, facilitar o acesso ao crédito, defesa da classe trabalhadora, defesa do meio ambiente e prestação de serviços.

As organizações procuram realizar suas atividades com autonomia, porém, corroboram com as mesmas dificuldades, e lutam com a falta de empoderamento, recursos financeiros e o analfabetismo. É por isso que o nível de organização ainda é incipiente. Dentre essas organizações, destacamos a Associação de Preservação Ambiental do Apiaú – APAA, criada em 1998, que conta atualmente com 62 cadastrados, e destes, 26 são associados com participação ativa. (ver FIGURA 15). Para o Presidente da APAA, Sr. Carlos Augusto Gomes de Lima “seu Baer”, o objetivo da Associação é a conscientização do pequeno agricultor para a preservação das matas, igarapés e o manejo da agricultura sem uso do fogo, e também trabalhar em parceria com a EMBRAPA, nos sistemas agroflorestais.



FIGURA 15 – Associação de Preservação Ambiental do Apiaú

Foto: Luciano Amaral, 2008.

5.4 Metodologia de Estudo

Para a elaboração do estudo, serviram de suporte os relatórios de execução do Proambiente na Amazônia Legal, especificamente em Roraima, disponibilizados pela Federação dos Trabalhadores em Agricultura do Estado de Roraima – FETAG/RR. Utilizou-se também de mapas físicos, cedidos pela Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento/ Comitê de Geotecnologia, Cartografia e Ordenamento Territorial – SEPLAN/CGCOT, na escala 1: 700.000.

Consistiu também dos acervos bibliográficos sobre o município, de outras pesquisas realizadas na região sobre Agroecologia, aptidão agrícola e aspectos socioeconômicos (EMBRAPA, 1983).

5.4.1 Instrumentos e Técnicas de Coletas de Dados

Durante o estudo, fez-se o uso de instrumentos que já se encontravam disponíveis, como o mapa do Pólo do Apiaú – vicinal 07; o Relatório de Execução do Proambiente, do Pólo do Apiaú e seus municípios envolvidos; o uso de máquina fotográfica e do questionário pré-elaborado.

O estudo foi conduzido, tanto na abordagem qualitativa, quanto quantitativa. Para Monteiro (2003, p. 46), a abordagem qualitativa proporciona o aprofundamento da realidade concreta, desvendando os processos que se fazem entre o teórico e o empírico. Com relação à abordagem quantitativa, segundo Rutter e Abreu apud Monteiro (2003, p. 68) “justifica que os métodos utilizados são de modo geral vinculados para medir opiniões, reações, sensações, práticas, hábito de certo universo populacional”.

Neste sentido, pela característica do estudo com dados empíricos e bibliográficos, quantitativos e qualitativos, primeiramente, formalizou-se uma rede de informações, sendo este Estudo realizado em três etapas distintas. Na primeira etapa procurou-se identificar e localizar o Pólo do Apiaú mediante contato com o corpo técnico da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA; Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA; Federação dos Trabalhadores em Agricultura do Estado de Roraima - FETAG/RR e

do Ministério do Meio Ambiente, através da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável – SDS.

Na segunda etapa foi definido, elaborado e aplicado o questionário ao universo de 16 pequenos proprietários rurais sob a área de influência do Proambiente, na vicinal 07. Na formulação do mesmo, foram coletadas informações sobre: a caracterização e composição familiar; dados físicos da propriedade rural; condições de moradia; equipamentos domésticos e produtivos; fonte principal e secundária da renda no lote; tecnologia e meio ambiente; a remuneração pelos serviços ambientais; o conhecimento do PROAMBIENTE; nível de organização e empoderamento dos pequenos agricultores; assistência técnica e extensão rural e a atuação dos órgãos ambientais, como pode ser visto em anexo.

Esta pesquisa foi realizada no período de 14 a 23 de dezembro de 2008, com 16 pequenos produtores que constituem o universo de beneficiários do Programa Proambiente, na vicinal 07, no qual já desenvolvem parcerias com a EMBRAPA, FETAG, APAA e banco alemão Kredistanstalt fur Wiederaufbau – KfW, por meio do edital do MMA que, desde 1999, vem trabalhando com os sistemas agroflorestais; desenvolvimento da mini-indústria de frutas e de recuperação de áreas degradadas, com a substituição do uso do fogo nas pequenas propriedades.

Finalmente, na terceira etapa, efetuaram-se as atividades computacionais para tratamento dos dados, usando a estatística descritiva que, segundo Fonseca (1996, p. 101), “se constitui num conjunto de técnicas que objetivam descrever, analisar e interpretar os dados numéricos de uma população ou amostra, que foram apresentados através de tabelas e gráficos”, abordando o perfil socioeconômico dos pequenos agricultores da vicinal 07, do Pólo do Apiaú.

5.5 Resultados

5.5.1 Origem e Perfil das Famílias

Para Costa (2005), a unidade de produção familiar é, indistintamente, unidade de produção e consumo, que são as necessidades de consumo e segurança alimentar dos seus membros. É a referência primordial das decisões, as quais, por seu turno, sempre resultam de

um balanço entre o peso das suas necessidades e o custo do esforço físico de seus atendimentos.

O aspecto abordado no Estudo foi a origem dos agricultores nas unidades de produção familiar da vicinal 07, (Ver FIGURA 16). Nesta ordem, apresentam-se 50% de maranhenses; 19% de baianos; 13% de cearenses e 19% oriundos de outras Unidades da Federação. Verificou-se, também, que a média de idade dos envolvidos no Proambiente da vicinal 07 é de 51 anos; o tempo de residência em Roraima apresentou média de 22 anos, aproximadamente, no início da transformação do Território Federal de Roraima em Estado; e o tempo no lote com média de 11 anos.



FIGURA 16 – vicinal 07 Apiaú

Foto: Luciano Amaral, 2008.

As estradas vicinais se alongam, segundo o desenho conhecido, como “espinha de peixe”, transversalmente ao eixo da estrada principal, e formam a maior parte dos atuais 3 mil km de estradas estaduais. A construção e manutenção destas estradas são constantes devido à destruição causada nos períodos de chuvas, que vão de abril a agosto (FERNANDES et al., 2008, p. 227).

5.5.2 Estrutura Etária e Perfil Educacional

Observando os resultados da estrutura etária dos proprietários dos lotes da vicinal 07, conforme gráfico 10, observa-se que 6,3% situam-se na faixa etária entre 33 a 41 anos; 37,5% entre 41 e 49 anos; 25% entre 49 e 57 anos; 12,5% entre 57 e 65 anos e 18,8% entre 65 e 73 anos.

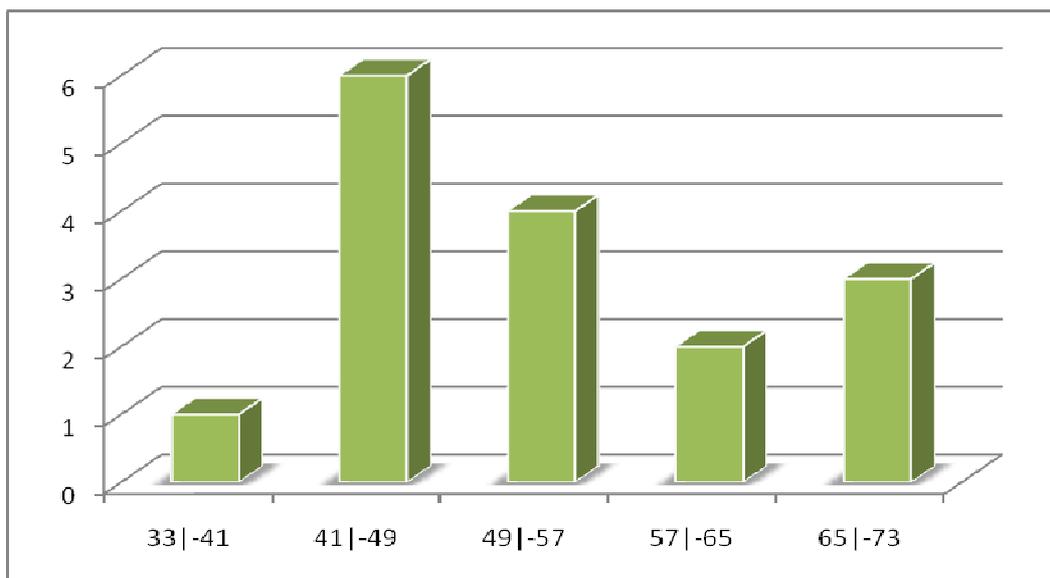


GRÁFICO 10 - Estrutura etária dos proprietários dos lotes da vicinal 07

Fonte: elaboração do autor

Com relação à escolarização, observou-se que 12,5% são analfabetos; 25% são alfabetizados; 18,7% possuem o ensino fundamental incompleto; 25% têm o ensino fundamental completo; 6,3% possuem o ensino médio incompleto e 12,5% possuem o ensino médio completo.

Percebe-se que a juventude do campo é atraída para as grandes cidades devido à dificuldade de acesso à escola e ao emprego. Mas, para Fernandes (2008), há uma atratividade do jovem pelo meio urbano, ou ainda, pelo estilo de vida urbano. Tal fato reflete-se também nos lotes da vicinal 07, em que são atraídos pela infraestrutura urbana da capital roraimense.

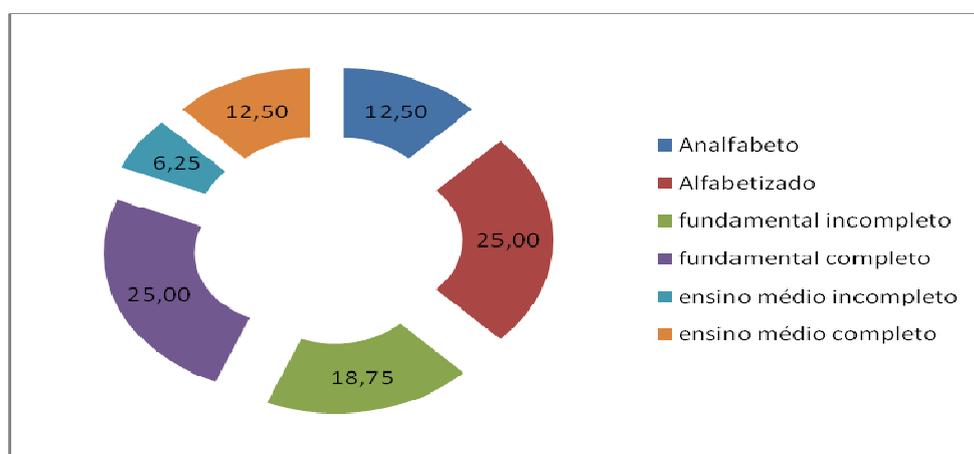


GRÁFICO 11 - Perfil educacional dos proprietários dos lotes da vicinal 07

Fonte: elaboração do autor

5.6.3 Condições de Moradia

No grupo dos 16 agricultores entrevistados, que é objeto deste estudo, as condições de moradia variam muito em termo de estrutura, isto é, os materiais usados na construção. Nos domicílios, em geral, 88% são de madeira e 12% são de alvenaria, coberta de telha de fibrocimento ou de barro, e piso de cimento, apresentando, em média, de 02 a 03 cômodos

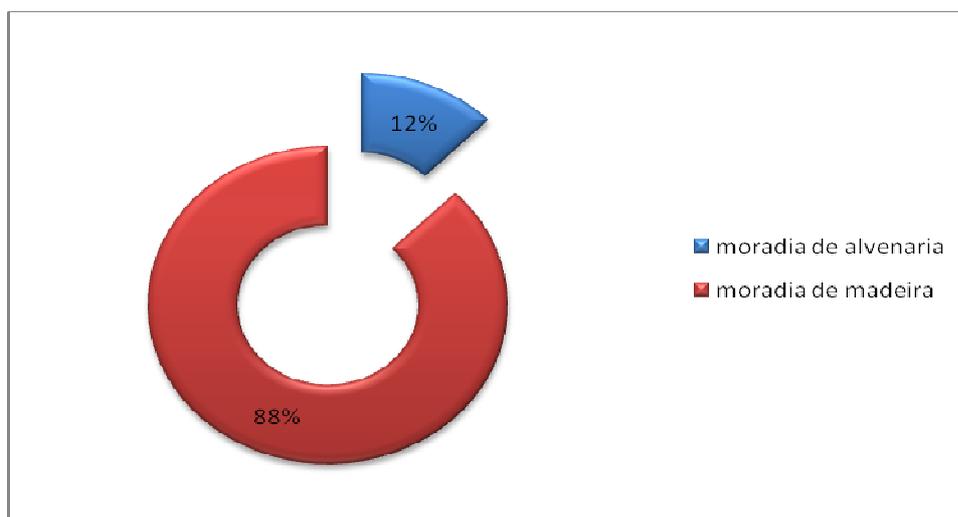


GRÁFICO 12 - Condições de moradia dos proprietários dos lotes da vicinal 07

Fonte: elaboração do autor.

Em 100% dos domicílios visitados, existe luz elétrica da Rede da Companhia Energética de Roraima, o que permite aos agricultores a aquisição de bens de consumo duráveis, como a geladeira e televisão, que estão presentes em 100% dos lotes dos pequenos agricultores. Também estão incluídos: máquina de lavar – 75%; costura – 43,8%; aparelhos de DVD – 31,3% e rádio – 68,8% , como se apresenta nos resultados através do gráfico 13.

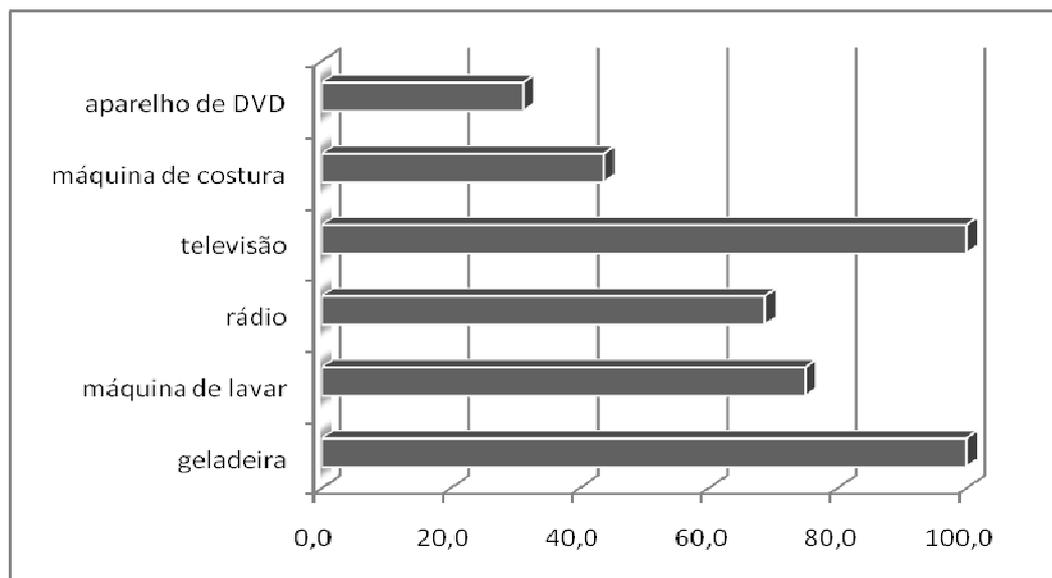


GRÁFICO 13 - Principais equipamentos domésticos existentes nos lotes

Fonte: elaboração do autor.

Com relação às condições de saneamento, 93,8% dos pequenos agricultores possuem água encanada, oriunda de poços artesianos, igarapés e rios, predominantemente encontrados na região. Entretanto, 75% dos domicílios possuem banheiros equipados de fossas sépticas.

5.5.4 Estrutura Produtiva

De acordo com as entrevistas, 31,3% desenvolvem a fruticultura e piscicultura; 25% se dedicam à fruticultura e à criação de pequenos animais; 19% apenas criam pequenos animais; 13% cultivam cereais para grãos como subsistência; 6,3% apenas cultivam cereais para grãos e 6,3% cultivam cereais para grãos, junto com a criação de pequenos animais.



FIGURA17– Plantação do Cupuaçu predominante na região
Foto: Luciano Amaral, 2008.

Peculiarmente, 37,5% dos proprietários dos lotes não geram excedente para comercialização dos seus produtos no mercado, tendo em vista que é consumido tudo aquilo que se produz. Os demais 62,5% geram excedente de produção, que tem como destino os mercados locais (no próprio lote) e no mercado de Boa Vista. Os principais produtos comercializados são as polpas de frutas, queijo, leite e suínos. A renda média auferida mensalmente é de R\$ 509,09 e os demais tipos de rendimentos, como: pensão, aluguel, serviços temporários, entre outros, geram uma renda média mensal de R\$ 508,30, distribuída a 56,3% dos agricultores familiares (Ver GRÁFICO 14).

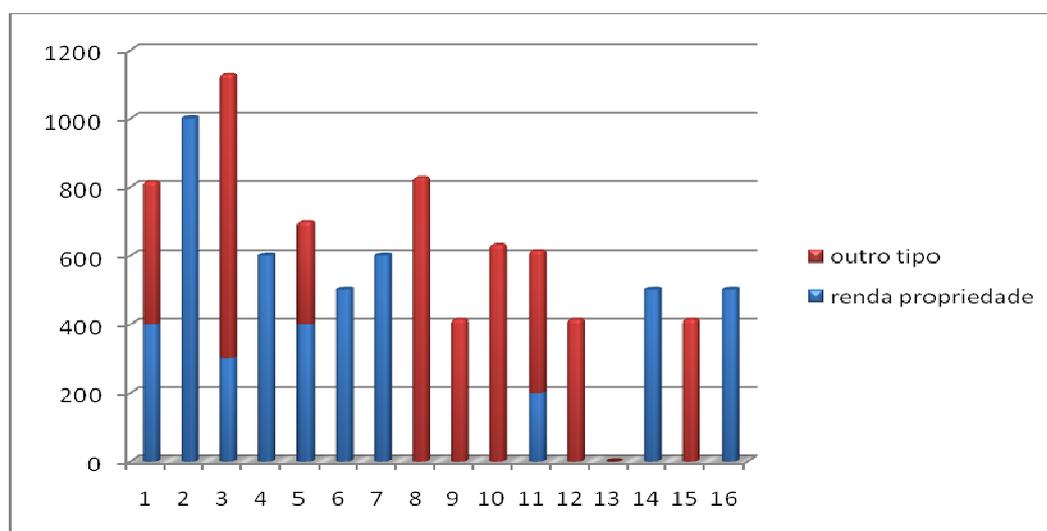


GRÁFICO 14 - Composição total da renda dos 16 pequenos produtores na vicinal 07

Fonte: elaboração do autor

Para Giovenardi (2003), o agregado agroindustrial é o que mais pode impulsionar a produtividade da unidade produtiva rural e a renda média do agricultor, porque lhe assegura uma produção contínua. A agroindústria representa, em média, 50% do valor da produção rural da agricultura moderna, por sua capacidade de gerar empregos, potencializar os investimentos e formular novas alternativas de comercialização e distribuição de produtos de boa qualidade, acessíveis a um maior número de consumidores nos pontos mais afastados dos centros de comercialização.

Nos lotes, onde os donos desenvolvem uma atividade de porte comercial, observou-se a capacidade de recorrer ao mercado de crédito bancário para obtenção de recursos para ampliar sua produção, mediante a aquisição de equipamento de irrigação e insumos para diversificação da produção (ver FIGURA 18). Verificou-se um grande interesse pela criação de peixes em cativeiro, haja vista que boa parte do peixe comercializado em Roraima vem do Estado do Amazonas.



FIGURA 18 – Despesca no lote de um agricultor familiar

Foto: Luciano Amaral, 2008.

Um dos principais entraves ao desenvolvimento dessas pequenas unidades diz respeito à aquisição dos insumos para a produção, levando em conta que representa um custo difícil de controlar e por isso o agricultor nem sempre os utiliza, porque faz contas prévias e sabe por experiência que o valor do produto não será o suficiente para cobri-los. Isto quer dizer que o risco de investir em custos – compra de insumos – ação para trás, deve ser compensado com riscos de investir em possibilidades de renda, isto é, em venda de produtos – ação para frente (GIOVENARDI, 2003 p. 49).

Dos 81% que já obtiveram financiamento para sua produção, boa parte recorreu aos bancos: Brasil 31%, Banco da Amazônia – BASA (38%) e Agência de Fomento do Estado de

Roraima - AFERR (8%), isoladamente. Porém, os demais utilizaram um *mix* entre BASA/Banco do Brasil 15% e BASA/AFERR 8%. A principal linha de crédito utilizada nos principais bancos foi o Programa Nacional de Agricultura Familiar – PRONAF, que é voltado especificamente para agricultura familiar (ver GRÁFICOS 15- A; B). Com relação à AFERR, os colonos têm reclamado que sua linha de crédito atende em grande parte aos pecuaristas, financiando gado e arame para as propriedades.

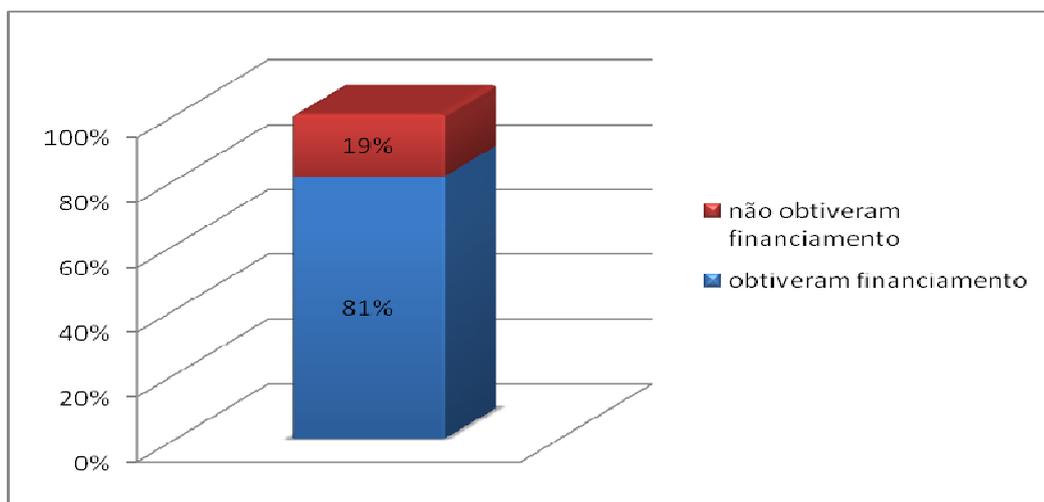


GRÁFICO 15/A – Proporção de financiamento e não-financiamento dos lotes da vicinal 07

Fonte: elaboração do autor

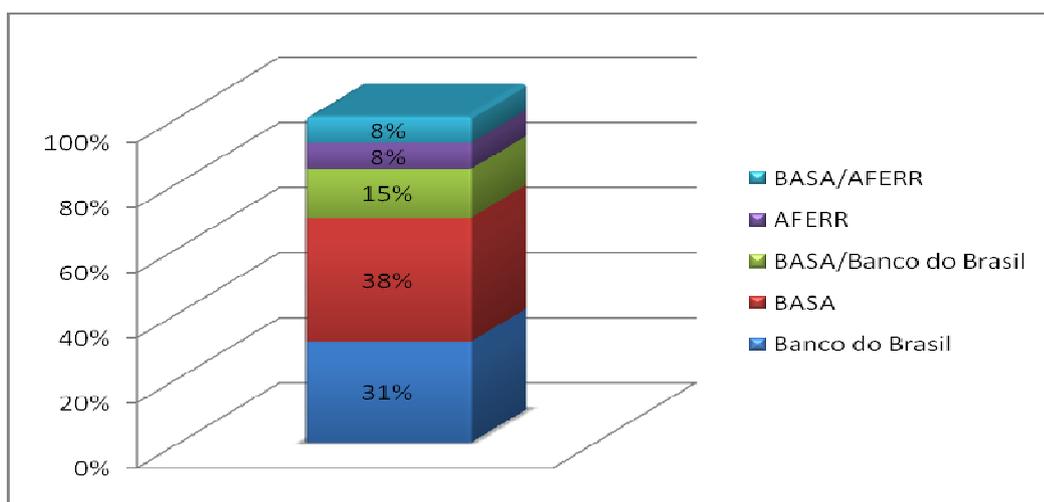


GRÁFICO 15/B - Condição de financiamento dos proprietários dos lotes da vicinal 07

Fonte: elaboração do autor

5.5.5 Sustentabilidade, Empoderamento e Avaliação do PROAMBIENTE na vicinal 07

O atual sistema de produção da maioria dos pequenos produtores rurais no estado de Roraima segue o tradicional método da “derruba e queima”, onde se derruba, anualmente, uma área de floresta primária ou secundária, de 0,5 a 1,0 ha, para plantar culturas anuais. Entretanto, esta forma de uso da terra só mantém níveis aceitáveis de produtividade por, no máximo, dois anos, havendo o abandono da área devido ao rápido declínio da fertilidade do solo e o aumento do número de plantas invasoras. Em seguida, inicia-se todo o ciclo em uma nova área de floresta, gerando maiores despesas e necessidade de mão-de-obra para o produtor. Os sistemas agroflorestais apresentam-se como uma alternativa de manejo sustentado de uso da terra, onde o produtor rural utiliza uma mesma área por muitos anos, desde que realize práticas de manejo (ARCO – VERDE, 2002).

O Programa PROAMBIENTE desenvolveu uma consciência ambiental, quando propôs o uso alternativo ao fogo para a preparação do solo através da mecanização agrícola, condicionamento adequado do lixo, preservação das margens dos igarapés e rios, e respeito ao limite de desmatamento de 20% da área dos lotes. Em 1999 a EMBRAPA e a APAA firmaram uma parceria para recomposição e ampliação dos Sistemas Agroflorestais, que consiste no plantio de frutíferas como o açaí, maracujá, cupuaçu e ingá. Além de uma crescente preocupação em recuperar as áreas de reserva legal e preservação permanente, que foram alteradas introduzindo a plantação de madeiráveis, como o paricá e o cedro doce (Ver FIGURA 19).



FIGURA 19 – área reforestada da espécie paricá (*Schizolobium Amazonicum*)

Foto: Luciano Amaral, 2008.

Neste sentido, o resultado disposto na pesquisa demonstra que 69% dos colonos usam a mecanização em suas lavouras, enquanto que 31% ainda utilizam o método tradicional da derruba e queima para preparação do solo. Com relação à preservação dos igarapés, dos 16 lotes entrevistados, 75% possuem igarapés, e destes, 92% preservam suas margens (ver figura 20).



FIGURA 20 – Igarapé com suas margens preservadas

Foto: Luciano Amaral, 2008.

A área de reserva legal, de certa forma, vem sendo respeitada dentro de seus limites, pois de toda a área de 1.020 ha, 76,2% são preservadas e 23,8% são utilizadas para o desenvolvimento da agropecuária. 100% dos entrevistados vêem a conservação do meio ambiente como fundamental. Para o Sr. Francisco, “quando se conserva a natureza, se conserva a vida, onde se provê o alimento. E além de nossas vidas, dos animais e de toda a cadeia alimentar”²².

Quando se avalia os órgãos ambientais, foi atribuída na pesquisa uma nota de 0 a 10 e suas respectivas justificativas. Verificou-se uma nota média geral 6,0 (seis), para o principal órgão ambiental presente no Estado. A motivação real para esta nota foi devido aos órgãos ambientais não disporem de um tratamento igual na aplicação da legislação, tanto dado aos colonos, como para os grandes fazendeiros existentes na região. Existe uma grande burocracia para tirar as licenças ambientais nestes órgãos, causando um prejuízo de tempo e de recursos para os colonos. “Os órgãos ambientais não trabalham com a conscientização, tendo em vista que existe uma grande aplicação de multas de maneira arbitrária, sem dar alternativas de sobrevivência nos lotes” (opinião de um grupo de entrevistados).

²² Entrevista realizada no dia 15/12/2008, vicinal 07 em que 16 pessoas foram ouvidas.



FIGURA 21 – área de reserva legal

Foto: Luciano Amaral, 2008.

Com relação ao empoderamento, foi avaliada a organização local para o desenvolvimento sustentável rural na vicinal 07 do Apiaú. Para tanto, foi atribuído valores que variavam entre 0 – nenhum nível de organização; 2,5 – baixo nível de organização; 5,0 – médio nível de organização e 10,0 – alto nível de organização. Ao observarmos os resultados disposto no gráfico 16, o empoderamento ficou no médio nível de organização.

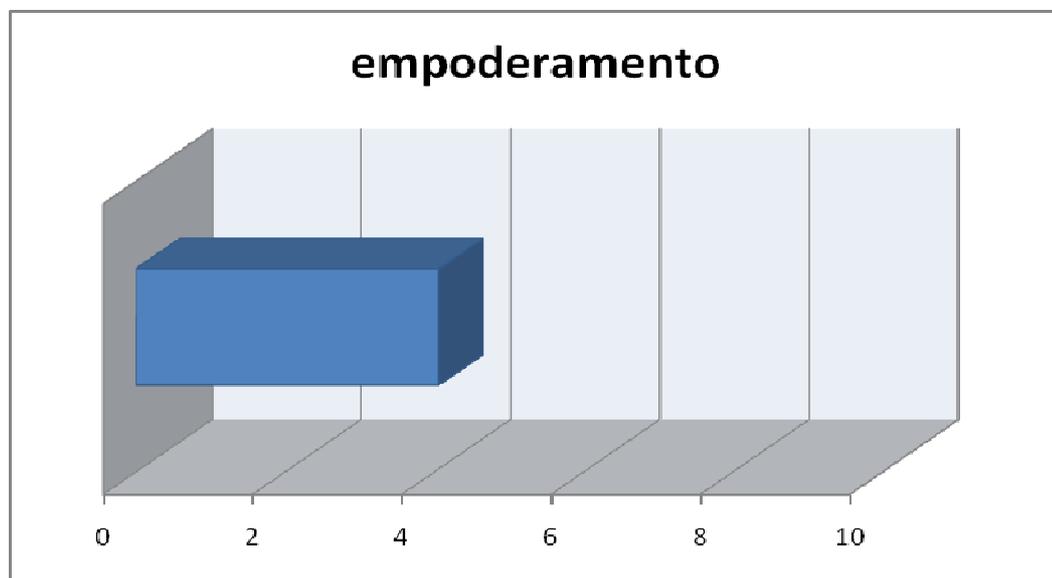


GRÁFICO 16 - Nível de empoderamento na vicinal 07

Fonte: elaboração do autor

O PROAMBIENTE foi avaliado na pesquisa através da percepção do conhecimento do Programa e sua importância para a região envolvida. Verificou-se que a Política Pública precisa ter mais irradiação, considerando-se que 62,5% conhecem o Programa.

Foi abordada a importância da conscientização ambiental, através das palestras sobre o acondicionamento do lixo, desmatamento, reflorestamento e uso sustentável da propriedade.

Porém deve haver uma maior preocupação em cumprir os objetivos definidos no início, principalmente quanto à transparência na gestão e aplicação dos recursos públicos, como também sair da fase dos diagnósticos e direcionar-se mais à ação no campo. Um dos questionamentos mais frequentes dos colonos diz respeito à remuneração pelos serviços ambientais, que não avançou na execução do PROAMBIENTE e que precisa ser retomado, porque a transição da agricultura tradicional para a agricultura sustentável incorre em altos custos com insumos, fertilizantes e na carência dos resultados financeiros, que são em longo prazo.

Existe alguma desinformação generalizada nos pólos sobre a situação da discussão do pagamento por serviços ambientais, tendo em vista que, do total dos entrevistados, apenas 75% conhece o seu significado. Destes, existe o interesse pelo pagamento na vicinal 07, seja em forma de dinheiro ou em forma de insumos, principalmente por parte das famílias que têm dificuldades de mão-de-obra e de recursos para plantar, preservar e recuperar as áreas de preservação permanentes. A seguir, o depoimento de um pequeno agricultor da vicinal 07:

O Proambiente foi muito burocrático. Tinha que ter mais ação concreta fez-se o diagnóstico, mas logo depois tinha que ter colocado em prática as coisas mais simples de fazer, mas se passou um ano para depois vir me dizer que não deu para concluir. O recurso gasto na parte burocrática foi grande para depois não investir em nada na minha propriedade.

Percebeu-se a disposição dos agricultores em continuar com o Programa, mas deve haver aperfeiçoamento para o cumprimento das ações e proporcionar alternativas econômicas que são urgentes, para evitar o retorno ao uso do fogo e a retomada do êxodo rural para a cidade de Boa Vista, para onde a maioria dos filhos já saiu para concluir ou continuar seus estudos.

6 CONCLUSÃO

Na Amazônia, para assegurar a viabilidade econômica da produção de alimentos de maneira integrada com a conservação ambiental - garantia de reprodução social familiar e respeito às tradições culturais - há de serem criados mecanismos e incentivos econômicos, que prevejam a cobertura dos custos ambientais de produção e a remuneração de serviços ambientais. Neste sentido, o Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural - PROAMBIENTE - surgiu dessa demanda de criação de mecanismos de remuneração por serviços ambientais na Amazônia, e para contribuir para a resolução do *tradeoff* entre a produção e a conservação ambiental.

O Programa, inicialmente, trabalhou com aproximadamente 4.010 famílias, distribuídas nos onze pólos da Amazônia Legal. A sua execução alterou de certa forma o manejo da pequena propriedade, haja vista que, na média, 46% dos pólos modificaram a forma de produção e de preservação. Resultados significativos foram alcançados nos pólos de Juína – MT; Alto Acre – AC e Bico do Papagaio – TO, que obtiveram índice de 100% ou próximo deste, na alteração da forma no manejo dos recursos naturais. Porém, destaca-se o Pólo do Bico do papagaio, que obteve melhor relação custo-benefício, considerando que teve um gasto por família de R\$ 1.558,00, enquanto que os pólos de Juína e Alto Acre tiveram um gasto *per capita* de R\$ 3.233,00 e R\$ 2.545,00, respectivamente, para obter 100% de suas metas cumpridas.

Observou-se no Pólo de Rio Preto da Eva – AM, dificuldade na qualidade dos diagnósticos efetuados, que foi questionado pela gerência do Proambiente. Neste sentido, os Planos de Utilização não foram elaborados e não houve a restituição dos diagnósticos para as famílias. No entanto, ao longo da execução do Proambiente, verificou-se a falta de sintonia entre órgãos gestores como os Ministérios (MMA, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à fome, Ministério da Ciência e Tecnologia e do Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis) e a troca de informações entre os pólos, principalmente no que diz respeito à falta de um arcabouço legal que estabeleça regras nos convênios. A ausência de monitoramento e avaliação do Programa dificulta o melhoramento permanente do Programa.

Satisfatoriamente, o Proambiente auxiliou muitas famílias de pequenos agricultores rurais na compreensão do que representa uma APP e a reserva Legal. Essa compreensão e reconhecimento criaram, em muitas famílias que fazem parte do Programa, a valorização da necessidade de recomposição e conservação das reservas nas propriedades/lotês e nos

assentamentos. Houve o interesse pelo pagamento dos serviços ambientais - PSA em todos os 11 pólos, principalmente por parte das famílias que tem dificuldades de mão-de-obra e de recursos para plantar, preservar e recuperar APP's.

No entanto, a proposta do PSA pelo Proambiente gerou muitas expectativas junto às famílias dos pólos, mesmo sem a possibilidade de cumprimento em curto prazo, devido à inexistência de uma base legal e de fundo que garantisse o pagamento. O não cumprimento destas expectativas gerou desânimo e descrédito junto ao Programa.

Empiricamente, procurou-se avaliar a eficiência e efetividade do PROAMBIENTE na vicinal 07 no Pólo do Apiaú. Para tanto, foi realizado uma pesquisa de campo em 16 pequenas propriedades rurais para avaliação da estrutura social, econômica e ambiental. Foi constatada a aptidão da região para a fruticultura, haja vista as condições climáticas e no acesso aos mercados internos de Boa Vista e Manaus, e também no mercado externo, Venezuela e Guiana. Procedimentos, como o término da instalação de uma beneficiadora de frutas e da capacitação dos pequenos produtores quanto à comercialização, poderão induzir o desenvolvimento econômico da região mediante parcerias com o governo e o terceiro setor.

Com relação à piscicultura, boa parte dos colonos começaram o desenvolvimento da atividade, mas observou-se que há a necessidade de um acompanhamento técnico para evitar prejuízos na atividade. A renda média da propriedade fica a desejar porque em algumas propriedades as atividades produzidas são para subsistência. Verificou-se que a renda complementar tem uma expressiva participação na composição total da renda das famílias. A regularização fundiária das propriedades pode melhorar o acesso ao crédito para ampliação e dinamização da atividade produtiva na propriedade.

Sabe-se que a transição da agricultura convencional para a agroecologia incorre em custos, sobretudo dos insumos que têm preços atrelados ao dólar e chega muito caro ao pequeno produtor. Neste caso, cabe uma política de subsídio para os que são atendidos pelo PROAMBIENTE, como uma forma de compensação pelo manejo correto dos recursos naturais no seu lote.

O Programa na vicinal 07 desenvolveu uma consciência ambiental quando propôs o uso alternativo do fogo para a preparação do solo através da mecanização agrícola, condicionamento adequado do lixo, preservação das margens dos igarapés e rios, respeito ao limite de desmatamento. No entanto, verificou-se que o limite desta consciência ambiental está nos incentivos econômicos para avançar na questão da remuneração pelos serviços ambientais, que restringe a efetividade e eficácia do PROAMBIENTE no seu objetivo básico de desenvolver a agricultura familiar rural na Amazônia.

Aceita-se a hipótese da falta de sintonia entre os órgãos gestores, tanto nos outros pólos da Amazônia legal quanto no pólo do Pólo do Apiaú em Roraima, haja vista que a liberação dos recursos, prestação de contas e o *feedback* do Programa tem comprometido a execução plena do PROAMBIENTE. Comprova-se também, um médio nível de empoderamento na região, mediante pesquisa de campo em que o isolamento dos colonos, pela falta de crédito nas políticas públicas, tem contribuído para a não fiscalização do Programa, sobretudo, na liberação dos recursos da Assistência Técnica e Extensão Rural e futuramente na certificação dos serviços ambientais das propriedades.

Salienta – se também que a não aprovação do Projeto de Lei 792/2007, que trata da remuneração dos serviços ambientais, coloca em cheque a efetividade das Políticas Públicas de desenvolvimento rural sustentável na Amazônia, como é o caso do PROAMBIENTE. Neste interregno, os estados, municípios e o terceiro setor podem criar mecanismos de incentivo aos pequenos agricultores rurais, seja na forma de subsídios aos insumos e tecnologias ou na forma de bolsas verdes e desenvolvimento da agroindústria rural, que torne viável a produção agropecuária na Amazônia, sem a derrubada de nenhum hectare de floresta.

Especificamente, no Estado de Roraima observa-se a não priorização da agricultura familiar como política pública, haja vista que anualmente o governo faz apenas a distribuição de sementes sem a utilização de critérios técnicos para o plantio e a devida assistência técnica ao pequeno produtor. Verifica-se que o investimento alocado no orçamento geral do Estado prioriza a agricultura comercial. A falta de articulação e associativismo tem sido um dos grandes problemas enfrentados pelo setor. Como o custos de aquisição dos insumos são altos em Roraima devido a sua localização, o associativismo aliado a uma política de subsídios por parte do Governo local pode ser um instrumento de incentivo à diminuição destes custos e de uma apropriação da renda por parte dos pequenos produtores.

Os órgãos ambientais podem também modificar sua linha de atuação, saindo apenas da emissão de licenças ambientais e aplicação de multas e partindo para uma atuação de fomento e incentivo a novas tecnologias mitigadoras dos efeitos da degradação do meio ambiente. A Fundação de Meio Ambiente Ciência e Tecnologia pode fazer parcerias com as ONGs ambientais, para a criação de fundos que fomentem esta transição do atual modelo vigente para um modelo mais adequado, para o alívio dos efeitos da ação antrópica na região. A criação de novas tecnologias para o homem do campo precisa de incentivos financeiros para a sua aquisição. Neste sentido, os órgãos de pesquisas agropecuárias como a EMBRAPA junto com os órgãos estaduais podem desenvolver projetos de pesquisas para o aumento de

produtividade e assim aumentar o retorno da atividade das pequenas propriedades do Estado de Roraima.

Finalmente, como forma de agregação de valor aos produtos produzidos no campo, o Governo do Estado pode mediante parcerias fomentar o desenvolvimento da indústria rural para que o pequeno produtor participe de toda a cadeia de produção do seu produto desde a produção até a sua comercialização procurando diminuir a apropriação da maior parte da renda pelo atravessador. O governo Estadual, através da Secretaria de Educação poderá adquirir os produtos agrícolas dos pequenos agricultores para compor a merenda escolar das unidades de ensino do Estado onde cada escola situado nos municípios pode adquirir a produção local fortalecendo, assim a economia local.

REFERÊNCIAS

Ab'Saber, Aziz. **Zoneamento ecológico e econômico da Amazônia:** questões de escala e método. Estudos Avançados, 1989, vol.3, n. 5, ISSN 0103-4014.

ALIER, J. M. A. **Economia Ecológica e recursos naturais, fundo de Cultura.** México: 2000.

ALMEIDA, A.W.B de. **Universalização e localismo: movimentos sociais e crise dos padrões tradicionais de relação política na Amazônia.** Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1994. P. 521-537.

ALTIERI, M.; NICHOLLS, C. **Agroecologia: teoría y práctica para una agricultura.** México, DF: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, 2000. Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental.

ARCO – VERDE, M. F. **Utilização de sistemas agrofloretais em áreas de produtores rurais em Roraima.** Boletim Pecuário, artigos técnicos, 22 jul. 2002.

BAHIANA, Luis Cavalcanti. O Norte na organização regional do Brasil. Rio de Janeiro. 1991. P. 15-23.

BAPTISTA, A. M; OLIVEIRA, J. C. **O Brasil em Fóruns Internacionais sobre Meio Ambiente e os Reflexos da Rio 92 na Legislação Brasileira.** Revista paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, nº 102, p. 05-27, jan./jun. 2002.

BARBIER, E. B.; MARKANDYA, A. Environmentally sustainable development: optimal economic conditions. In: **Economics and Ecology. New frontiers and sustainable development.** Chapman & Hall. 1993. 187p.

BARBOSA. R.I. **Erosão do solo na Amazônia: Estudo de caso na região do apiaú, Roraima, Brasil.** Acta Amazônica 30(4): 601-613. 2000.

BARBOSA. R.I. **Distribuição das chuvas em Roraima.** In: Barbosa, R. I.; Ferreira, E.; Castellón, E.(Eds.), Homem, ambiente e ecologia no Estado de Roraima. INPA/ Manaus. P. 325-335.

BECKER, B. **Geopolítica da Amazônia.** São Paulo: Estudos Avançados, 2005. n.19, p. 71-86.

_____. A Fronteira no final do século XX. **Oito proposições para um debate sobre a Amazônia.** Rio de Janeiro: Espaço e debate, 1984.n. 13, 1984, 65 p.

_____. Dimensões Humanas da Biosfera-atmosfera na Amazônia. São Paulo. 2007. P. 07-13; 113-127.

BENSUSAN, Nurit. **O Manejo da paisagem e a paisagem do manejo**. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2008.

BORGES, V. M. da R. & HOEFEL, J. L. de M. (1999). **Uma análise sobre a noção de desenvolvimento sustentável**. Revista *Gestão e Desenvolvimento*, Universidade São Francisco, vol. 4, no. 2, jul – dez / 99, pp. 93-116.

BOFF, L. (1996) *Ecologia: Grito da Terra, grito dos pobres*. São Paulo: Ática. 2ªed.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. Brasília: **1995-1996**.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília:1981.

BRASIL. Presidência da República. **Plano Amazônia Sustentável: Diretrizes para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia Brasileira**. Brasília: MMA, 2008.

BRASIL. Projeto de Lei 792/2007 de 19 de abril de 2007. Define os serviços ambientais e prevê a transferência de recursos, monetários ou não, aos que ajudam a produzir ou conservar estes serviços.

BRASIL. 1975. Projeto RADAMBRASIL – volume 8. Ministério das Minas e Energia/Departamento de Recursos Naturais. Rio de Janeiro: 428 p.

BRIENZA, Sílvio Júnior. Proambiente – Política Pública de serviços ambientais e a experiência de pesquisa da Embrapa. In: II Seminário Internacional da Amazônia: Dinâmica do carbono e impactos sócio – econômicos e ambientais.26 – 29/08/2008. Boa Vista.

BRITO, D.C. de. **A modernização da superfície: Estado e Desenvolvimento na Amazônia**. Belém: UFPA/NAEA, 2000. p. 63-196.

BRUE, S. L. **História do Pensamento Econômico**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia: enfoque científico e estratégico. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, v.3, n.2, p.13-16, abr./mai. 2002.

COASE, R. H. "The Institutional Structure of Production", *American Economic Review*, 1960. vol. 82, p. 713-719.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CONSTANZA, R.: **Economia ecológica: Uma agenda de pesquisa**. In May, P. org. valorando a natureza. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

COSTA, J.M.M da. **Amazônia: desenvolvimento econômico, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade de recursos naturais**. Belém: UFPA, 1995.

COSTA, Francisco de Assis. **Questão agrária e macropolíticas para a Amazônia.** *Estud. av.* [online]. 2005, v. 19, n. 53, pp. 131-156. ISSN 0103-4014.

DALY, Herman E. (1984) *Economia do século XXI*. Porto Alegre: Mercado Aberto.

DANTAS, IURI. **Ministra defende “bolsa floresta” para agricultores.** Folha online. São Paulo, 03 abr 2008. Ambiente. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ambiente/ult10007u388498.shtml>> Acesso em: 04 de abril de 2008.

EMBRAPA 1983. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos a avaliação da aptidão agrícola das terras da área do Pólo Roraima.** Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, Rio de Janeiro (Boletim de Pesquisa, 18).

FEARNSIDE, P.M. **Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e conseqüências.** Megadiversidade, vol. 1, nº 1, Julho 2005. Disponível em: <<http://www.conservation.org.br>.> Acesso em 15/08/2008.

FERNANDES, B.M. (org.). **Reforma Agrária e Desenvolvimento: desafios e rumos da política de assentamentos rurais.** Brasília: MDA; São Paulo: Uniara[co-editor], 2008.

FONSECA, J.S da. **Curso de Estatística.** São Paulo: Atlas, 1996.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E TECNOLOGIA DE RORAIMA. Roraima: **O Brasil do Hemisfério Norte: Diagnóstico Científico e Tecnológico para o Desenvolvimento.** Boa Vista: Ambtec, 1993.

FEDERAÇÃO DOS TRABALHADORES E TRABALHADORAS NA AGRICULTURA DO ESTADO DE RORAIMA. **Avaliação do Proambiente: Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural.** Brasília: 2003.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico.** 14.ed. Porto Alegre: [S.ed.], 2006

FURTADO, M.B. **Síntese da Economia Brasileira.** Rio de Janeiro: LTC, 2000.

GEORGESCU-ROEGEN, N. 1971. **The entropy Law and the economics process.** Cambridge: Harvard University Press.

GIOVERNARDI, E. **Os Pobres do Campo.** Porto Alegre: Tomo Editorial, 2003.

GRAF, R. **Política ambiental transversal: Experiências na Amazônia brasileira.** Campinas, SP: [s.n.], 2005. (DISSERTAÇÃO DE MESTRADO)

GRUPO DE TRABALHO AMAZÔNICO. **Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural** - 2003. Disponível em http://www.gta.org.br/projetos_exibir.php?projeto=4.htm>. Acesso em 01 jul. 2008.

GUERRA, A.T. **Estudo Geográfico do Território do Rio Branco**. Rio de Janeiro: IBGE, 1952.

GUIMARÃES FILHO, C.; SAUTIER, D.; SABOURIN, E.; CABRAL, J.R.; QUEIROZ, M.A. de; SAMPAIO, N.F.; SHAUN, N.M.; ROCKEMBACH, O.C.; SILVA, P.C.G. da; MAFRA, R.C. **Pesquisa e desenvolvimento: subsídios para o desenvolvimento da agricultura familiar brasileira**. Brasília: Embrapa- SPI / Petrolina: Embrapa-CPATSA, 1998. 40p. (Série Agricultura Familiar, 1).

HADDAD, P.; RESENDE, F. **Instrumentos Econômicos para o desenvolvimento sustentável da Amazônia**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

HERCULANO, S. C. (1992) Do desenvolvimento (in) suportável à sociedade feliz. In: GOLDEMBERG, M. (coord.) *Ecologia, ciência e política*. Rio de Janeiro: Revan. Pp. 9-48.

HIRATA, M. F. **Proambiente: Um Programa inovador de Desenvolvimento Rural**. Secretaria de Agricultura. Brasília: 2006.

HOTELLING, H. (1931): “**The Economics of Exhaustible Resources**”, *Journal of Political Economy*, vol. 39, p. 137-175.

INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). (2004) www.inpe.br em 19/11/2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Agrícola Municipal, 1990-2006**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/sidra/pam.htm>>. Acesso em: 10 jul. 2008.

_____. **Contagem populacional 2007**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: mar 2008.

IUCN / PNUMA / WWF. (1999) *Caring for the world: A strategy for sustainability (Second Draft)*. Gland.

LABANDEIRA, X. **Economía Ambiental**. Madrid: Pearson Educación S.A, 2007.

LANFREDI, G.F. **Política ambiental: busca da efetividade de seus instrumentos**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007.

LUSTOSA, M.C. et al. **Economia do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MALTHUS, T. **A summary view of the principle of population**. Introduction to Malthus. Ed. D.V. Glass. Londres: Watts, 1953.

MANKIW, N.G. **Introdução à Economia**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

MARTINS, P. R. (1997). **Reconstrução ecológica da sociedade industrial**. In: ECO-ECO (Sociedade Brasileira de Economia Ecológica). *Anais do II Encontro da Eco-Eco*. São Paulo: 6 a 8/11/97. pp. 325-364.

MATTOS, L. O repensar da lógica econômica na produção amazônica: a importância dos sistemas agroflorestais em escala de paisagem rural na construção social da verificação participativa de serviços ambientais do Proambiente. In: VILCAHUAMAN, L. J. M.; RIBASKI, J.; MACHADO, A. M. B. (Ed). **Sistemas agroflorestais e desenvolvimento com proteção ambiental: perspectivas, análises e tendências**. Curitiba: Embrapa Florestas, 2006.

MEADOWS, D. H; MEADOWS, D; RANDERS, J; (1993) *Beyond the limits: Global collapse or a sustainable future*. London: Earthscan Pub. Ltd.

MEDEIROS, Camila Bittencourt et al. **Avaliação de serviços ambientais gerados por unidade de produção familiar participante do programa proambiente no Estado do Pará**. São Paulo: Embrapa Meio Ambiente, 2007.

MERICO, L. F. K. **Introdução à Economia Ecológica**. Blumenau: Edifurb, 2002.

_____. Protocolo de Quioto: **O mecanismo de Desenvolvimento Limpo**. Brasília, 2000.

_____. PPG-7. **Programa Piloto para a proteção de Florestas tropicais do Brasil**. Brasília:1994.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Agricultura em números 2005**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>> Acesso em: 21 nov.2008.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Estatísticas do meio rural 2008**. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/arquivos/estatisticas-rurais-2008.pdf>>. Acesso em: 15/01/2009.

MISHAN, E. J. (1967): "Pareto Optimality and the Law", Oxford Economic Papers, Novembro, pp. 255-287.

MONTEIRO, Hécio de Castro. **Guia para elaboração de projetos de pesquisa para trabalhos de conclusão de curso**. Belém, 2003. pp 70

MOTTA, Ronaldo Serôa da. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

NORGAARD, R. B. **A base epistemológica da Agroecologia**. In: ALTIERI, M. A. (ed.). *Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa*. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. p.42-48.

OLIVEIRA, Adélia Engrácia de Oliveira; LENA, Philippe Léna. **Amazônia: desenvolvimento, integração e ecologia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1991.

Ortiz, R. A., Serôa da Motta, R., et al. 2001. **Estimando o Valor Ambiental do Parque Nacional do Iguaçu: uma aplicação do método de custo viagem**. Rio de Janeiro. Texto para Discussão. IPEA. .

PAEHLKE, R. "Democracy, bureaucracy and environmentalism" *Environmental Ethics*. Vol.10, 1988, pp.291-308.

PEARCE, DAVID W. **Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente**. Madrid: Celeste Ediciones, 1995.

PIGOU, A. C. **The economics of welfare**.1962. London. Macmillan.

PROAMBIENTE: Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural (Conservação ambiental e vida digna no campo). Proposta definitiva da sociedade civil. Julho de 2003, 32 p.

PROTOCOLO DE QUIOTO. The UN Framework Covention on Climate Change. 1997. Disponível em: <<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>.> Acesso: Fev 2008.

RICARDO, D. The works and correspondence of David Ricardo. Ed. Piero Sraffa. Cambridge: University Press, 1962.v. 1.

RIOS, A.V. **O Direito e o Desenvolvimento Sustentável: Curso de Direito Ambiental**. São Paulo: Instituto Internacional de Educação do Brasil, p. 86-122, 2005.

SACHS, Ignacy. (1986a) *Ecodesenvolvimento: Crescer sem destruir*. São Paulo: Vértice.

SACHS, Wolfgang. (2000) Meio Ambiente. In: SACHS, W. *Dicionário do desenvolvimento: Guia para o conhecimento como poder*. Petrópolis: Vozes. pp. 117-131.

SANTOS, R.D.; Gama, J.N.R.F.; Soares, A. F. 1982. **Levantamento de reconhecimento de baixa intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras do projeto de colonização do Apiaú. Território Federal de Roraima**. Boletim de Pesquisa n. 14. Empresa Brasileira de Pesquisa agropecuária/ Serviço Nacional de levantamento e conservação de solos (EMBRAPA/SNLCS). 175 p.

SANTOS, Antonio Itayguara dos; HOMMA, Alfredo Kingo Oyama; CONTO, Alnaldo José de, CARVALHO, Rui de Amorim e FERREIRA, Célio Armando Palheta. **A pequena agricultura paraense: uma abordagem econômica e sociológica**. EMBRAPA, Amazônia Oriental. Belém: 1997.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE RORAIMA. **Produto Interno Bruto Estadual e Municipal**. Boa Vista: 2008.

SHIKI, SHIGEO. **Política de pagamento por serviços ambientais e desenvolvimento rural**. XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural – SOBER. 20 – 23/07/2008. Rio Branco – AC.

SILVA, Ângela Maria Moreira. **Normas para Apresentação dos Trabalhos Técnicos Científicos da UFRR**: baseadas nas normas da ABNT. Boa Vista; Editora da UFRR, 2007. 108.

SODERBAUM, P. **Values, ideology and politics in ecological economics**. *Ecological Economics*, 28, p. 161-170.1998.

SOLOW, R. M. The Economics of Resources or the Resources of Economics". *American Economic Review*, vol. 64, p. 1-14. 1974.

SMITH, A. **Na inquiry into the nature and causes of the wealth of nations**. Nova York: G. P. Putnam's Sons, 1877.

STAHEL, A. W. (1995) **Capitalismo e entropia: Os aspectos ideológicos de uma contradição e a busca de alternativas sustentáveis**. In: CAVALCANTI, C. (org.) *Desenvolvimento e natureza: Estudos para uma sociedade sustentável*. São Paulo: Cortez / Recife: Fundação Joaquim Nabuco. Pp. 104-127.

SERAFY, EL. **The "El Serafy" Method for Estimating Income from Extraction and its importance for Economic Analysis 13/01/2002**.

Disponível em: <http://www.ngps.nt.ca/Upload/Intervenors/World%20Wildlife%20Fund%20-%20Canada/060228_WWF_No_3%20-%20El-Serafy%20QuasiSust.pdf> Acesso em: 21/02/2009.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 22.ed.rev.ampl. de acordo com a ABNT- São Paulo: Cortez, 2002.

STEFFEN, Will et al. The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature? *Ambio*, v. 36, p. 614-621, dez. 2007.

SUFRAMA. **Potencialidades regionais do Estado de Roraima**. Boa Vista, 2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Normas para Apresentação de Trabalhos Científicos**. Porto Alegre:2005. 30p.

VIOLA, Eduardo. **O regime internacional de mudança climática e o Brasil**. *Rev. bras. Ci. Soc.* [online]. 2002, v. 17, n. 50, pp. 25-46. ISSN 0102-6909.

ZANETTI, E. **Meio Ambiente – Setor Florestal**. Curitiba: Juruá, 2008.

Weintraub, E. Roy. *Economia Neoclássica. The Concise Encyclopedia of Economics*. Online Edition, 2002. Disponível em: <www.econlib.org/LIBRARY/CCE.html> Acesso em: 20/02/2009.

WILSON, E. O. (1988) *Biodiversity*. Washington: National Academic Press.

WUNDER, S. 2005. *Payments for Environmental Services: Some Nuts and Bolts*. Report for Center for International Forestry Research – CIFOR. Belém: CIFOR.

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO

Avaliação Sócio-Econômica da vicinal 07 – área de colonização do Apiaú, Município de Mucajai, Estado de Roraima.

1) Dados Gerais:

Nome do proprietário:

Vicinal _____ BR _____ Município: _____ Data: _____

Sexo: () M () F Estado civil: _____ Nascimento _____

Data da entrevista: _____ Tempo no lote: _____ Tempo em Roraima _____

Pertence alguma Associação: () S () N Qual: _____

Migrante: () S () N

2) Dados da propriedade:

2.1) Área total do lote: _____ Quanto área capoeira: _____

Quanto de área preservada: _____ Quanto área plantada: _____

2.2) Titularidade: () S () N, caso não, qual documento que Senhor tem?

2.3) Financiamento: () INCRA () BASA () BANCO DO BRASIL () MMA () OUTROS () PRÓPRIO

2.5) Aquisição da área: () Assentamento () colonização () Compra () Outro

2.6) Uso da propriedade: () 50 % () 20 % () Averbada () não sabe

2.7) % da área desflorestada no lote: _____

2.8) Existe na propriedade: () Rio () Igarapé () Perene () Semi-perene

2.9) No rio ou igarapé, preserva as margens: () S () N

2.10) Quais destes itens existem na propriedade:

() água encanada () energia elétrica () banheiro ou fossa asséptica () geladeira

() motor diesel () rádio () televisão () telefone () radio () maquina de costura
() computador com impressora

2.11) Utilização de máquinas – equipamento na propriedade?

() adubadeira () carroça () equipamento de irrigação () arado () trator () pulverizador costal () casa de farinha () calcariadora () roçadeira

() trilhadeira () plantadeira (tico-tico) () outros

3) Dados da Família

3.1) Origem:

3.2) Histórico da Imigração

3.3) Estado de origem: chefe da família _____ Esposa: _____

Chefe da família (quem recebeu o lote)

Estado	Época (ano)

3.5) Composição familiar:

Composição familiar	Marido	Esposa	Filhos	Filhas	Parentes (agregados)
Faixa Etária					
Escolaridade					

3.6) Residência de moradia: qual tipo _____ medidas: _____

3.7) Regime de trabalho - dias da semana: _____ Horas por dia: _____

3.8) Qual principal Fonte de renda: _____

Outras rendas

Tipo	Quantidade d/m/a	Valor
Trabalho assalariado		
Trabalho fora UPF		
Serviços(Pedreiro,carpinteiro,..)		
Comercio		
Aposentadoria		
Pensão		
Remessa de parente		
Aluguel de pasto		
Outros		

5) Nível tecnológico

5.1) Preparo do solo

5.2) Como o Sr prepara a área para plantio: () derruba e queima () mecaniza

() plantio direito () outra - qual?

5.3) Quais são os critérios na escolha da área para preparo do solo (próximo de casa, água, solos mais férteis, outras...

6) Meio Ambiente

6.1) Como o Sr. vê a questão da conservação do meio ambiente?

6.2) O Sr. Está satisfeito com a atuação dos órgãos ambientais?

() sim () não

Em caso de resposta negativa, porquê? O que está faltando para a sua satisfação.

6.3 Se o Sr. Atribuisse uma nota de 0 a 10 aos órgãos ambientais no Estado, qual nota o Sr daria à:

Femact () IBAMA()

Justifique:_____

6.4 Na sua opinião o que falta para uma melhor aplicação da política ambiental para a Amazônia em especial aqui no apiaú?

6.5 O Sr. já recebeu orientação para utilização de alguma técnica ou manejo para uma melhor utilização dos recursos naturais no seu lote?

() não

() sim, se sim qual?

6.6 O Sr. Já ouviu falar em Serviços ambientais?(explicar)

() sim () não

6.7 O Sr. Acha que existe a possibilidade de se vender serviços ambientais do seu lote?

() sim () não

6.8 O Sr. Conhece o PROAMBIENTE?

() SIM () NÃO

Se sim, qual a avaliação que o Sr. faz do Programa?

6.9 O Sr. utilizou de algum benefício do Programa PROAMBIENTE?

sim não

Se sim, qual?

7.0 como o Sr. avalia a atuação da EMBRAPA no Programa PROAMBIENTE?

ótima boa ruim precisa melhorar(discriminar)

7.1 Como o Sr se avalia com relação a organização com o outros colonos para o desenvolvimento sustentável rural da colônia do Apiaú?

– 10 - grande nível de organização; – 5 - médio nível de organização - 2,5 – baixo nível de organização; – 0 - nenhum nível de organização.

GLOSSÁRIO

AMAZÔNIA LEGAL – é uma área que engloba nove estados brasileiros pertencentes à Bacia Amazônica e, conseqüentemente, possuem em seu território, trechos da Floresta Amazônica. Com base em análises estruturais e conjunturais, o governo brasileiro, reunindo regiões de idênticos problemas econômicos, políticos e sociais, com o intuito de melhor planejar o desenvolvimento social e econômico da região amazônica, instituiu o conceito de Amazônia Legal.

AGROECOLOGIA – é uma ciência que se preocupa com a aplicação direta de seus princípios na agricultura, na organização social e no estabelecimento de novas formas de relação ente sociedade e natureza.

BORREGO – carneiro de até um ano de idade.

BODIVERSIDADE ou **DIVERSIDADE BIOLÓGICA** – variedade e a variabilidade existentes entre organismos vivos e as complexidades ecológicas nas quais elas ocorrem. Pode ser entendida como uma associação de vários componentes hierárquicos como: ecossistema, comunidade, espécie, populações, e genes em uma área definida.

BIOPIRATARIA – É a exploração, manipulação, exportação e/ou comercialização internacional de recursos biológicos que contrariam as normas da Convenção sobre Diversidade Biológica, de 1992.

BIOINDÚSTRIA – Exportação industrial das técnicas da bioconversão com fins alimentares farmacêuticos energéticos, etc.

CAPRINO – relativo ou semelhante à cabra.

COMMODITIES- são produtos padronizados, não diferenciados cujo processo de produção é dominado em todos os países (o que gera uma alta competitividade) e cujo o preço não é definido pelo produtor, dada a sua importância para o mercado. Geralmente são negociados em Bolsa de Valores internacionais, e seu valor é definido pelas condições do mercado, daí a impossibilidade de o produtor definir seu preço.

COMPOSTAGEM – é um conjunto de técnicas aplicadas para controlar a decomposição de materiais orgânicos, com a finalidade de obter, no menor tempo possível, um material estável, rico em húmus e nutrientes minerais: com atributos físicos, químicos e biológicos superiores, sob o aspecto agrônômico, àqueles encontrados nas (s) matéria (s) prima (s).

CURVA DE DEMANDA – relaciona a quantidade que os consumidores estão dispostos a comprar a cada preço concebível para o produto.

CURVA DE OFERTA – mostra a quantidade que uma empresa está disposta a fornecer a todos os possíveis preços de mercado.

CUSTOS MARGINAIS – são custos adicionais incorridos ao produzir um incremento muito pequeno ou uma unidade a mais de produto.

CAPITAL NATURAL - é inerente a sistemas ecológicos e protegido por comunidades para suportar a vida

CARBONO- é um elemento químico podendo ser encontrada na natureza de diversas formas. É utilizado como componente de hidrocarbonetos, especialmente como os combustíveis.

EFEITO ESTUFA – é um processo que ocorre quando uma parte da radiação solar refletida pela superfície terrestre é absorvida por determinados gases presentes na atmosfera.

FRUTICULTURA – é um caso particular da agricultura, em que o foco são as frutas.

GLEBAS – é o solo cultivável; porção da terra; terreno onde se encontra mineral; propriedade agrícola; terreno feudal.

OVINO – próprio ou relativo às ovelhas e carneiros.

OVINOCAPRINOCULTURA - é uma atividade econômica explorada em todos os continentes, estando presente em áreas sob as mais diversas características climáticas, edáficas e botânica.

PISCICULTURA – é a atividade com o uso de recurso hídrico para a criação, engorda e comércio de peixes, utilizando-se de tanques, viveiros e açudes.

PRODUTO INTERNO BRUTO- bens e serviços produzidos no país, descontadas as despesas com os insumos utilizados no processo de produção, durante um período de tempo. É a medida total do Valor Adicionado Bruto gerado por todas as atividades econômicas.

SUÍNO- relacionado a porcos. Origina-se do javali, porém existente quase em toda parte como animal doméstico.

SUINOCULTURA – é a parte da zootecnia especial que trata da criação de suínos para a produção de alimentos derivados.